

Регламент Радиосвязи

Резолюции и Рекомендации

Издание 2020 года

3



Регламент Радиосвязи

Резолюции и Рекомендации

Издание 2020 года

3



Правовая оговорка

Употребляемые обозначения и изложение материала в настоящей публикации не означают выражения какого бы то ни было мнения со стороны МСЭ и Секретариата МСЭ в отношении правового статуса стран, территорий, городов или районов, или их властей, а также в отношении делимитации их границ.

© ITU 2020

Все права сохранены. Ни одна из частей данной публикации не может быть воспроизведена с помощью каких-либо средств без предварительного письменного разрешения МСЭ.

Примечание Секретариата

Настоящий пересмотренный Регламент радиосвязи, дополняющий Устав и Конвенцию Международного союза электросвязи, включает в себя решения Всемирных конференций радиосвязи 1995 г. (ВКР-95), 1997 г. (ВКР-97), 2000 г. (ВКР-2000), 2003 г. (ВКР-03), 2007 г. (ВКР-07), 2012 г. (ВКР-12), 2015 г. (ВКР-15) и 2019 г. (ВКР-19). Большая часть положений настоящего Регламента вступает в силу с 1 января 2021 года; другие положения применимы с определенных дат, указанных в Статье 59 пересмотренного Регламента радиосвязи.

При подготовке Регламента радиосвязи издания 2020 года Секретариат исправил типографские ошибки; на наличие таких ошибок было обращено внимание ВКР-19, которая одобрила необходимость их исправления.

В настоящем издании используется та же схема нумерации, что и в издании Регламента радиосвязи 2001 года, а именно:

Что касается номеров статей, в данном издании применяется последовательная нумерация. За номерами статей не указываются какие-либо аббревиатуры (как например, "(ВКР-97)", "(ВКР-2000)", "(ВКР-03)", "(ВКР-07)", "(ВКР-12)", "(ВКР-15)" или "(ВКР-19)"). Поэтому всякая ссылка на ту или иную статью в любом из положений настоящего Регламента радиосвязи (например, в п. 13.1 Статьи 13), в текстах приложений, содержащихся в Томе 2 данного издания (например, в § 1 Приложения 2), в текстах резолюций, включенных в Том 3 этого издания (например, в Резолюции 1 (Пересм. ВКР-97)), а также в текстах рекомендаций, включенных в Том 3 этого издания (например, в Рекомендации 8), рассматривается как ссылка на текст соответствующей статьи, приведенной в настоящем издании, если не оговорено иначе.

Что касается номеров положений в статьях, в данном издании продолжается использование составных номеров, указывающих номер статьи и номер положения в рамках этой статьи (например, п. 9.2В означает положение п. 2В Статьи 9). Аббревиатура "(ВКР-19)", "(ВКР-15)", "(ВКР-12)", "(ВКР-07)", "(ВКР-03)", "(ВКР-2000)" или "(ВКР-97)" после номера такого положения означает, что соответствующее положение было изменено или дополнено на ВКР-19, ВКР-15, ВКР-12, ВКР-07, ВКР-03, ВКР-2000 или ВКР-97, в зависимости от случая. Отсутствие какой-либо аббревиатуры после номера положения означает, что данное положение совпадает с положением упрощенного Регламента радиосвязи, утвержденного на ВКР-95, и полный текст которого содержится в Документе 2 ВКР-97.

Что касается номеров приложений, в данном издании продолжается применение последовательной нумерации с добавлением соответствующей аббревиатуры после номера Приложения (как например, "(ВКР-97)", "(ВКР-2000)", "(ВКР-03)", "(ВКР-07)", "(ВКР-12)", "(ВКР-15)" или "(ВКР-19)"), в зависимости от случая. Как правило, всякая ссылка на то или иное приложение в любом из положений настоящего Регламента радиосвязи, в текстах приложений, содержащихся в Томе 2 данного издания, в текстах резолюций и рекомендаций, включенных в Том 3 этого издания, указывается стандартным образом (например, "Приложение 30 (Пересм. ВКР-19)"), если только это не отмечено особо в тексте (например, Приложение 4, измененное на ВКР-19). В текстах приложений, которые были частично изменены на ВКР-19, положения, в которые внесены изменения на ВКР-19, указываются аббревиатурой "(ВКР-19)" в конце соответствующего текста. Если в тексте данного издания Приложение упоминается без какой-либо аббревиатуры после его номера (например, в п. 13.1) или иного обозначения, такая ссылка считается относящейся к тексту соответствующего Приложения, которое представлено в данном издании.

В текстах Регламента радиосвязи обозначение ↑ используется для указания параметров, связанных с линией вверх. Аналогичным образом, обозначение ↓ используется для указания параметров, связанных с линией вниз.

Названия всемирных административных радиоконференций и всемирных конференций радиосвязи указываются в виде аббревиатур. Эти аббревиатуры представлены ниже.

Аббревиатура	Конференция
ВАРК Морск	Всемирная административная радиоконференция по вопросам, касающимся морской подвижной службы (Женева, 1967 г.)
ВАРК-71	Всемирная административная радиоконференция по космической связи (Женева, 1971 г.)
ВМАРК-74	Всемирная морская административная радиоконференция (Женева, 1974 г.)
ВАРК СРВ-77	Всемирная административная радиоконференция по спутниковому радиовещанию (Женева, 1977 г.)
ВАРК-Возд.2	Всемирная административная радиоконференция по воздушной подвижной (R) службе (Женева, 1978 г.)
ВАРК-79	Всемирная административная радиоконференция (Женева, 1979 г.)
ВАРК Подв-83	Всемирная административная радиоконференция по подвижным службам (Женева, 1983 г.)
ВАРК ВЧРВ-84	Всемирная административная радиоконференция по планированию ВЧ полос частот, распределенных радиовещательной службе (Женева, 1984 г.)
ВАРК Орб-85	Всемирная административная радиоконференция по использованию геостационарной орбиты и планированию космических служб, ее использующих (Первая сессия – Женева, 1985 г.)
ВАРК ВЧРВ-87	Всемирная административная радиоконференция по планированию ВЧ полос частот, распределенных радиовещательной службе (Женева, 1987 г.)
ВАРК Подв-87	Всемирная административная радиоконференция по подвижным службам (Женева, 1987 г.)
ВАРК Орб-88	Всемирная административная радиоконференция по использованию геостационарной орбиты и планированию космических служб, ее использующих (Вторая сессия – Женева, 1988 г.)
ВАРК-92	Всемирная административная радиоконференция по распределению частот в определенных частях спектра (Малага-Торремолинос, 1992 г.)
ВКР-95	Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 1995 г.)
ВКР-97	Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 1997 г.)
ВРК-2000	Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2000 г.)
ВКР-03	Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2003 г.)
ВКР-07	Всемирная конференция радиосвязи, (Женева, 2007 г.)
ВКР-12	Всемирная конференция радиосвязи, (Женева, 2012 г.)
ВКР-15	Всемирная конференция радиосвязи, (Женева, 2015 г.)
ВКР-19	Всемирная конференция радиосвязи, (Шарм-эль-Шейх, 2019 г.)
ВКР-23	Всемирная конференция радиосвязи, 2023 г. ¹

¹ Дата созыва этой конференции окончательно не определена.

ТОМ 3

Резолюции – Рекомендации

СОДЕРЖАНИЕ

Резолюции

Стр.

РЕЗОЛЮЦИЯ 1	(Пересм. ВКР-97) Заявление частотных присвоений	3
РЕЗОЛЮЦИЯ 2	(Пересм. ВКР-03) Относительно справедливого использования на равных правах всеми странами орбиты геостационарного спутника и орбит других спутников и полос частот для служб космической радиосвязи.....	5
РЕЗОЛЮЦИЯ 4	(Пересм. ВКР-03) Срок действия частотных присвоений космическим станциям, использующим орбиту геостационарного спутника и орбиты других спутников	7
РЕЗОЛЮЦИЯ 5	(Пересм. ВКР-15) Техническое сотрудничество с развивающимися странами в вопросах исследования распространения радиоволн в тропических и сходных с ними зонах	11
РЕЗОЛЮЦИЯ 7	(Пересм. ВКР-19) Совершенствование национального управления использованием радиочастот	13
РЕЗОЛЮЦИЯ 10	(Пересм. ВКР-2000) Использование средств двусторонней беспроводной электросвязи Международным движением Красного Креста и Красного Полумесяца	15
РЕЗОЛЮЦИЯ 12	(Пересм. ВКР-19) Помощь и поддержка Палестине.....	17
РЕЗОЛЮЦИЯ 13	(Пересм. ВКР-97) Образование позывных сигналов и распределение новых международных серий	21
РЕЗОЛЮЦИЯ 15	(Пересм. ВКР-03) Международное сотрудничество и техническая помощь в области космической радиосвязи.....	23
РЕЗОЛЮЦИЯ 18	(Пересм. ВКР-15) Относительно процедуры опознавания и оповещения о местоположении морских и воздушных судов государств, не являющихся участниками вооруженного конфликта	25
РЕЗОЛЮЦИЯ 20	(Пересм. ВКР-03) Техническое сотрудничество с развивающимися странами в области воздушной электросвязи	27

РЕЗОЛЮЦИЯ 22	(ВКР-19) Меры по ограничению несанкционированных передач на линии вверх от земных станций	29
РЕЗОЛЮЦИЯ 25	(Пересм. ВКР-03) Эксплуатация глобальных спутниковых систем персональной связи	31
РЕЗОЛЮЦИЯ 26	(Пересм. ВКР-19) Примечания к Таблице распределения частот в Статье 5 Регламента радиосвязи	33
РЕЗОЛЮЦИЯ 27	(Пересм. ВКР-19) Включение текстов в Регламент радиосвязи посредством ссылки	37
РЕЗОЛЮЦИЯ 32	(ВКР-19) Регламентарные процедуры в отношении частотных присвоений негеостационарным спутниковым сетям или системам, определенным как осуществляющие непродолжительные полеты, которые не подпадают под действие Раздела II Статьи 9	41
РЕЗОЛЮЦИЯ 34	(Пересм. ВКР-19) Относительно установления радиовещательной спутниковой службы в Районе 3 в полосе частот 12,5–12,75 ГГц и совместного использования частот с космическими и наземными службами в Районах 1, 2 и 3	45
РЕЗОЛЮЦИЯ 35	(ВКР-19) Поэтапный подход к внедрению частотных присвоений космическим станциям негеостационарной спутниковой системы в конкретных полосах частот и службах	47
РЕЗОЛЮЦИЯ 40	(Пересм. ВКР-19) Использование одной космической станции для ввода в действие частотных присвоений геостационарным спутниковым сетям в различных орбитальных местоположениях в течение короткого периода времени	57
РЕЗОЛЮЦИЯ 42	(Пересм. ВКР-19) Использование временных систем в Районе 2 в радиовещательной спутниковой и фиксированной спутниковой (фидерная линия) службах в Районе 2 для полос частот, указанных в Приложениях 30 и 30А	59
РЕЗОЛЮЦИЯ 49	(Пересм. ВКР-19) Административная процедура надлежащего исполнения, применимая к некоторым спутниковым службам радиосвязи	65
РЕЗОЛЮЦИЯ 55	(Пересм. ВКР-19) Представление форм заявок на спутниковые сети, земные станции и радиоастрономические станции в электронном формате	69
РЕЗОЛЮЦИЯ 63	(Пересм. ВКР-12) Защита служб радиосвязи от помех, создаваемых излучением радиоволн от промышленного, научного и медицинского (ПНМ) оборудования	71

РЕЗОЛЮЦИЯ 72	(Пересм. ВКР-19) Подготовка на всемирном и региональном уровнях к всемирным конференциям радиосвязи	73
РЕЗОЛЮЦИЯ 74	(Пересм. ВКР-03) Процесс своевременного обновления технической базы Приложения 7.....	75
РЕЗОЛЮЦИЯ 75	(Пересм. ВКР-12) Разработка технической основы для определения координационной зоны с целью координации приемной земной станции службы космических исследований (дальний космос) с передающими станциями применений высокой плотности фиксированной службы в полосах 31,8–32,3 ГГц и 37–38 ГГц.....	77
РЕЗОЛЮЦИЯ 76	(Пересм. ВКР-15) Защита геостационарных сетей фиксированной и радиовещательной спутниковых служб от максимальной суммарной эквивалентной плотности потока мощности, создаваемой несколькими негеостационарными системами фиксированной спутниковой службы в полосах частот, для которых приняты пределы эквивалентной плотности потока мощности	79
РЕЗОЛЮЦИЯ 80	(Пересм. ВКР-07) Надлежащее исполнение в отношении применения принципов Устава.....	87
РЕЗОЛЮЦИЯ 81	(Пересм. ВКР-15) Оценка административной процедуры надлежащего исполнения для спутниковых сетей.....	91
РЕЗОЛЮЦИЯ 85	(ВКР-03) Применение Статьи 22 Регламента радиосвязи для обеспечения защиты геостационарных сетей фиксированной спутниковой службы и радиовещательной спутниковой службы от негеостационарных систем фиксированной спутниковой службы	93
РЕЗОЛЮЦИЯ 86	(Пересм. ВКР-07) Выполнение Резолюции 86 (Пересм. Марракеш, 2002 г.) Полномочной конференции	95
РЕЗОЛЮЦИЯ 95	(Пересм. ВКР-19) Общее рассмотрение Резолюций и Рекомендаций всемирных административных радиоконференций и всемирных конференций радиосвязи.....	97
РЕЗОЛЮЦИЯ 99	(Пересм. ВКР-19) Временное применение определенных положений Регламента радиосвязи, пересмотренного на Всемирной конференции радиосвязи 2019 года, и аннулирование ряда Резолюций и Рекомендаций	99
РЕЗОЛЮЦИЯ 111	(Орб-88) Планирование фиксированной спутниковой службы в полосах частот 18,1–18,3 ГГц, 18,3–20,2 ГГц и 27–30 ГГц.....	101

РЕЗОЛЮЦИЯ 114	(Пересм. ВКР-15) Совместимость между воздушной радионавигационной службой и фиксированной спутниковой службой (Земля-космос) (ограниченной фидерными линиями негеостационарных подвижных спутниковых систем подвижной спутниковой службы) в полосе частот 5091–5150 МГц.....	103
РЕЗОЛЮЦИЯ 122	(Пересм. ВКР-19) Использование полос частот 47,2–47,5 ГГц и 47,9–48,2 ГГц станциями на высотной платформе фиксированной службы	105
РЕЗОЛЮЦИЯ 125	(Пересм. ВКР-12) Совместное использование частот в полосах 1610,6–1613,8 МГц и 1660–1660,5 МГц подвижной спутниковой и радиоастрономической службами	109
РЕЗОЛЮЦИЯ 140	(Пересм. ВКР-15) Меры и исследования, связанные с пределами эквивалентной плотности потока мощности (э.п.п.м.) в полосе частот 19,7–20,2 ГГц	111
РЕЗОЛЮЦИЯ 143	(Пересм. ВКР-19) Руководящие принципы для внедрения применений высокой плотности фиксированной спутниковой службы в полосах частот, определенных для таких применений ..	113
РЕЗОЛЮЦИЯ 144	(Пересм. ВКР-15) Особые потребности небольших с географической точки зрения стран или стран с малой по ширине территорией, эксплуатирующих земные станции фиксированной спутниковой службы в полосе частот 13,75–14 ГГц	117
РЕЗОЛЮЦИЯ 145	(Пересм. ВКР-19) Использование полосы частот 27,9–28,2 ГГц станциями на высотной платформе фиксированной службы	119
РЕЗОЛЮЦИЯ 147	(ВКР-07) Пределы плотности потока мощности для некоторых систем фиксированной спутниковой службы, использующих орбиты с большим углом наклона с высотой в апогее более 18 000 км и наклоном орбиты 35°–145° в полосе 17,7–19,7 ГГц	121
РЕЗОЛЮЦИЯ 148	(Пересм. ВКР-15) Спутниковые системы, ранее входившие в Часть В Плана Приложения 30В (ВАРК Орб-88)	123
РЕЗОЛЮЦИЯ 149	(Пересм. ВКР-12) Представления от новых Государств – Членов Союза, относящиеся к Приложению 30В Регламента радиосвязи ..	125
РЕЗОЛЮЦИЯ 150	(ВКР-12) Использование полос частот 6440–6520 МГц и 6560–6640 МГц линиями станций сопряжения для станций на высотной платформе в фиксированной службе	127

РЕЗОЛЮЦИЯ 154	(Пересм. ВКР-15) Рассмотрение технических и регламентарных действий в целях обеспечения существующей и будущей работы земных станций фиксированной спутниковой службы в полосе частот 3400–4200 МГц в качестве средства содействия безопасной эксплуатации воздушных судов и надежному распространению метеорологической информации в некоторых странах Района 1....	131
РЕЗОЛЮЦИЯ 155	(Пересм. ВКР-19) Регламентарные положения, касающиеся земных станций на борту беспилотных воздушных судов, работающих с геостационарными спутниковыми сетями фиксированной спутниковой службы в некоторых полосах частот, к которым не применяется План Приложений 30, 30А и 30В, для управления и связи, не относящейся к полезной нагрузке, беспилотных авиационных систем в необособленном воздушном пространстве.....	135
РЕЗОЛЮЦИЯ 156	(ВКР-15) Использование полос частот 19,7–20,2 ГГц и 29,5–30,0 ГГц земными станциями, находящимися в движении, которые осуществляют связь с геостационарными космическими станциями в фиксированной спутниковой службе.....	143
РЕЗОЛЮЦИЯ 160	(ВКР-15) Содействие доступу к широкополосным применениям, обеспечиваемым станциями на высотной платформе.....	147
РЕЗОЛЮЦИЯ 161	(ВКР-15) Исследования относительно потребностей в спектре и возможного распределения полосы частот 37,5–39,5 ГГц фиксированной спутниковой службе.....	151
РЕЗОЛЮЦИЯ 163	(ВКР-15) Развертывание земных станций в ряде стран Районов 1 и 2 в полосе частот 14,5–14,75 ГГц в фиксированной спутниковой службе (Земля-космос) не для фидерных линий радиовещательной спутниковой службы.....	153
РЕЗОЛЮЦИЯ 164	(ВКР-15) Развертывание земных станций в ряде стран Района 3 в полосе частот 14,5–14,8 ГГц в фиксированной спутниковой службе (Земля-космос) не для фидерных линий радиовещательной спутниковой службы.....	155
РЕЗОЛЮЦИЯ 165	(ВКР-19) Использование полосы частот 21,4–22 ГГц станциями на высотной платформе фиксированной службы в Районе 2.....	157
РЕЗОЛЮЦИЯ 166	(ВКР-19) Использование полосы частот 24,25–27,5 ГГц станциями на высотной платформе фиксированной службы в Районе 2.....	161
РЕЗОЛЮЦИЯ 167	(ВКР-19) Использование полосы частот 31–31,3 ГГц станциями на высотной платформе фиксированной службы.....	165

РЕЗОЛЮЦИЯ 168	(ВКР-19) Использование полосы частот 38–39,5 ГГц станциями на высотной платформе фиксированной службы	169
РЕЗОЛЮЦИЯ 169	(ВКР-19) Использование полос частот 17,7–19,7 ГГц и 27,5–29,5 ГГц земными станциями, находящимися в движении, которые взаимодействуют с геостационарными космическими станциями фиксированной спутниковой службы	173
РЕЗОЛЮЦИЯ 170	(ВКР-19) Дополнительные меры, касающиеся спутниковых сетей фиксированной спутниковой службы в полосах частот, подпадающих под действие Приложения 30В, которые направлены на расширение возможности справедливого доступа к этим полосам частот	181
РЕЗОЛЮЦИЯ 171	(ВКР-19) Рассмотрение и возможный пересмотр Резолюции 155 (Пересм. ВКР-19) и пункта 5.484В в полосах частот, к которым они применяются	195
РЕЗОЛЮЦИЯ 172	(ВКР-19) Работа земных станций на воздушных и морских судах, взаимодействующих с геостационарными космическими станциями фиксированной спутниковой службы в полосе частот 12,75–13,25 ГГц (Земля-космос)	197
РЕЗОЛЮЦИЯ 173	(ВКР-19) 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) земными станциями, находящимися в движении, которые взаимодействуют с негеостационарными космическими станциями фиксированной спутниковой службы ..	203
РЕЗОЛЮЦИЯ 174	(ВКР-19) Первичное распределение фиксированной спутниковой службе в направлении космос-Земля в полосе частот 17,3–17,7 ГГц в Районе 2	209
РЕЗОЛЮЦИЯ 175	(ВКР-19) Использование систем Международной подвижной электросвязи для фиксированной беспроводной широкополосной связи в полосах частот, распределенных фиксированной службе на первичной основе	211
РЕЗОЛЮЦИЯ 176	(ВКР-19) Использование полос частот 37,5–39,5 ГГц (космос-Земля), 40,5–42,5 ГГц (космос-Земля), 47,2–50,2 ГГц (Земля-космос) и 50,4–51,4 ГГц (Земля-космос) воздушными и морскими земными станциями, находящимися в движении, которые взаимодействуют с геостационарными космическими станциями фиксированной спутниковой службы	213
РЕЗОЛЮЦИЯ 177	(ВКР-19) Исследования потребностей в спектре и возможного распределения полосы частот 43,5–45,5 ГГц фиксированной спутниковой службе	217

РЕЗОЛЮЦИЯ 178	(ВКР-19) Исследования технических и эксплуатационных вопросов, а также регламентарных положений, касающихся фидерных линий негеостационарных спутниковых систем фиксированной спутниковой службы в полосах частот 71–76 ГГц (космос-Земля и предлагаемое новое распределение Земля-космос) и 81–86 ГГц (Земля-космос).....	219
РЕЗОЛЮЦИЯ 205	(Пересм. ВКР-19) Защита систем, работающих в подвижной спутниковой службе в полосе частот 406–406,1 МГц.....	223
РЕЗОЛЮЦИЯ 207	(Пересм. ВКР-15) Меры в отношении несанкционированного использования частот и помех на частотах в полосах, распределенных морской подвижной службе и воздушной подвижной (R) службе	227
РЕЗОЛЮЦИЯ 212	(Пересм. ВКР-19) Внедрение систем Международной подвижной электросвязи в полосах частот 1885–2025 МГц и 2110–2200 МГц	231
РЕЗОЛЮЦИЯ 215	(Пересм. ВКР-12) Процесс координации между подвижными спутниковыми системами и эффективное использование распределений частот для подвижной спутниковой службы в диапазоне 1–3 ГГц	235
РЕЗОЛЮЦИЯ 217	(ВКР-97) Внедрение радаров профиля ветра.....	237
РЕЗОЛЮЦИЯ 221	(Пересм. ВКР-07) Использование станций на высотной платформе, обеспечивающих ИМТ в полосах 1885–1980 МГц, 2010–2025 МГц и 2110–2170 МГц в Районах 1 и 3, а также 1885–1980 МГц и 2110–2160 МГц в Районе 2.....	239
РЕЗОЛЮЦИЯ 222	(Пересм. ВКР-12) Использование полос частот 1525–1559 МГц и 1626,5–1660,5 МГц подвижной спутниковой службой и процедуры для обеспечения в долгосрочной перспективе доступа к спектру для воздушной подвижной спутниковой (R) службы	245
РЕЗОЛЮЦИЯ 223	(Пересм. ВКР-19) Дополнительные полосы частот, определенные для Международной подвижной электросвязи	251
РЕЗОЛЮЦИЯ 224	(Пересм. ВКР-19) Полосы частот ниже 1 ГГц для наземного сегмента Международной подвижной электросвязи.....	257
РЕЗОЛЮЦИЯ 225	(Пересм. ВКР-12) Использование дополнительных полос частот для спутникового сегмента ИМТ	261
РЕЗОЛЮЦИЯ 229	(Пересм. ВКР-19) Использование полос частот 5150–5250 МГц, 5250–5350 МГц и 5470–5725 МГц подвижной службой для внедрения систем беспроводного доступа, включая локальные радиосети	263

РЕЗОЛЮЦИЯ 235	(ВКР-15) Рассмотрение использования спектра в полосе частот 470–960 МГц в Районе 1.....	269
РЕЗОЛЮЦИЯ 240	(ВКР-19) Согласование спектра для систем железнодорожной радиосвязи между поездом и путевыми устройствами в рамках существующих распределений подвижной службе.....	273
РЕЗОЛЮЦИЯ 241	(ВКР-19) Использование полосы частот 66–71 ГГц для Международной подвижной электросвязи и сосуществование с другими применениями подвижной службы.....	277
РЕЗОЛЮЦИЯ 242	(ВКР-19) Наземный сегмент Международной подвижной электросвязи в полосе частот 24,25–27,5 ГГц.....	279
РЕЗОЛЮЦИЯ 243	(ВКР-19) Наземный сегмент Международной подвижной электросвязи в полосах частот 37–43,5 ГГц и 47,2–48,2 ГГц.....	283
РЕЗОЛЮЦИЯ 244	(ВКР-19) Международная подвижная электросвязь в полосе частот 45,5–47 ГГц.....	287
РЕЗОЛЮЦИЯ 245	(ВКР-19) Исследования связанных с частотами вопросов в целях определения спектра для наземного сегмента Международной подвижной электросвязи в полосах частот 3300–3400 МГц, 3600–3800 МГц, 6425–7025 МГц, 7025–7125 МГц и 10,0–10,5 ГГц.....	289
РЕЗОЛЮЦИИ 246	(ВКР-19) Исследования для рассмотрения возможного распределения полосы частот 3600–3800 МГц подвижной, за исключением воздушной подвижной, службе на первичной основе в Районе 1.....	293
РЕЗОЛЮЦИЯ 247	(ВКР-19) Расширение возможности установления подвижных соединений в некоторых полосах частот ниже 2,7 ГГц при использовании станций на высотной платформе в качестве базовых станций Международной подвижной электросвязи	295
РЕЗОЛЮЦИЯ 248	(ВКР-19) Исследования, касающиеся потребностей в спектре и возможных новых распределений подвижной спутниковой службе в полосах частот 1695–1710 МГц, 2010–2025 МГц, 3300–3315 МГц и 3385–3400 МГц для будущего развития узкополосных систем подвижной спутниковой связи.....	299

РЕЗОЛЮЦИЯ 249	(ВКР-19) Изучение технических и эксплуатационных вопросов, а также регламентарных положений, касающихся передач космос-космос в направлении Земля-космос в полосах частот [1610–1645,5 и 1646,5–1660,5 МГц] и в направлении космос-Земля в полосах частот [1525–1544 МГц,] [1545–1559 МГц,] [1613,8–1626,5 МГц] и [2483,5–2500 МГц], между негеостационарными и геостационарными спутниками, работающими в подвижной спутниковой службе	303
РЕЗОЛЮЦИЯ 250	(ВКР-19) Исследования возможных распределений сухопутной подвижной службе (за исключением Международной подвижной электросвязи) в полосе частот 1300–1350 МГц для использования администрациями в целях будущего развития применений наземной подвижной службы	307
РЕЗОЛЮЦИЯ 251	(ВКР-19) Снятие ограничений в отношении воздушной подвижной службы в диапазоне частот 694–960 МГц в целях использования оборудования пользователя Международной подвижной электросвязи применениями, не связанными с обеспечением безопасности	309
РЕЗОЛЮЦИЯ 331	(Пересм. ВКР-12) Эксплуатация Глобальной морской системы для случаев бедствия и обеспечения безопасности	311
РЕЗОЛЮЦИЯ 339	(Пересм. ВКР-07) Координация служб НАВТЕКС.....	315
РЕЗОЛЮЦИЯ 343	(Пересм. ВКР-12) Морские дипломы персонала судовых и судовых земных станций на судах, для которых радиоустановка не обязательна	317
РЕЗОЛЮЦИЯ 344	(Пересм. ВКР-19) Управление ресурсами нумерации морских опознавателей	321
РЕЗОЛЮЦИЯ 349	(Пересм. ВКР-19) Эксплуатационные процедуры по исключению ложных сигналов тревоги в случаях бедствия в Глобальной морской системе для случаев бедствия и обеспечения безопасности.....	323
РЕЗОЛЮЦИЯ 352	(ВКР-03) Использование несущих частот 12 290 кГц и 16 420 кГц для связанных с безопасностью входящих и исходящих вызовов центров координации спасательных работ	327
РЕЗОЛЮЦИЯ 354	(ВКР-07) Процедуры радиотелефонной связи в случае бедствия и для обеспечения безопасности на частоте 2182 кГц.....	329
РЕЗОЛЮЦИЯ 356	(Пересм. ВКР-19) Регистрация МСЭ информации морской службы	335

РЕЗОЛЮЦИЯ 361	(Пересм. ВКР-19) Рассмотрение возможных регламентарных мер для поддержки модернизации Глобальной морской системы для случаев бедствия и обеспечения безопасности и внедрения электронной навигации	337
РЕЗОЛЮЦИЯ 363	(ВКР-19) Рассмотрение расширения использования частот морской ОВЧ-связи в Приложении 18	339
РЕЗОЛЮЦИЯ 405	Относительно использования частот воздушной подвижной (R) службы	341
РЕЗОЛЮЦИЯ 413	(Пересм. ВКР-12) Использование полосы 108–117,975 МГц воздушной подвижной (R) службой.....	343
РЕЗОЛЮЦИЯ 416	(ВКР-07) Использование полос 4400–4940 МГц и 5925–6700 МГц применением воздушной подвижной телеметрии в подвижной службе	347
РЕЗОЛЮЦИЯ 417	(Пересм. ВКР-15) Использование полосы частот 960–1164 МГц воздушной подвижной (R) службой.....	349
РЕЗОЛЮЦИЯ 418	(Пересм. ВКР-19) Использование полосы частот 5091–5250 МГц воздушной подвижной службой для применений телеметрии.....	353
РЕЗОЛЮЦИЯ 422	(ВКР-12) Разработка методики расчета потребностей в спектре воздушной подвижной спутниковой (R) службы в полосах частот 1545–1555 МГц (космос-Земля) и 1646,5–1656,5 МГц (Земля-космос).....	357
РЕЗОЛЮЦИЯ 424	(ВКР-15) Использование беспроводной бортовой внутренней связи в полосе частот 4200–4400 МГц	359
РЕЗОЛЮЦИЯ 425	(Пересм. ВКР-19) Использование полосы частот 1087,7–1092,3 МГц воздушной подвижной спутниковой (R) службой (Земля-космос) в целях содействия глобальному слежению за рейсами гражданской авиации	361
РЕЗОЛЮЦИЯ 427	(ВКР-19) Обновление положений, касающихся воздушных служб, в Регламенте радиосвязи	363
РЕЗОЛЮЦИЯ 428	(ВКР-19) Исследования возможного нового распределения воздушной подвижной спутниковой (R) службе в полосе частот 117,975–137 МГц для поддержки воздушной ОВЧ-связи в направлениях Земля-космос и космос-Земля	365
РЕЗОЛЮЦИЯ 429	(ВКР-19) Рассмотрение регламентарных положений для обновления Приложения 27 к Регламенту радиосвязи с целью обеспечения модернизации систем воздушной ВЧ-связи.....	369

РЕЗОЛЮЦИЯ 430	(ВКР-19) Исследования связанных с частотами вопросов, включая потенциальные дополнительные распределения, в целях возможного внедрения новых применений воздушной подвижной службы, не связанных с обеспечением безопасности	373
РЕЗОЛЮЦИЯ 506	(Пересм. ВКР-97) Использование радиовещательной спутниковой службы космическими станциями, работающими в полосах частот диапазона 12 ГГц, распределенных радиовещательной спутниковой службе, только орбиты геостационарного спутника	375
РЕЗОЛЮЦИЯ 507	(Пересм. ВКР-19) Относительно заключения соглашений и составления связанных с ними планов для радиовещательной спутниковой службы.....	377
РЕЗОЛЮЦИЯ 517	(Пересм. ВКР-19) Внедрение излучений с цифровой модуляцией в полосах высоких частот между 3200 кГц и 26 100 кГц, распределенных радиовещательной службе	379
РЕЗОЛЮЦИЯ 526	(Пересм. ВКР-12) Будущее принятие процедур для обеспечения гибкости использования полосы частот, распределенной радиовещательной спутниковой службе (РСС) для телевидения высокой четкости (ТВЧ) в широкой РЧ полосе и для соответствующих фидерных линий	381
РЕЗОЛЮЦИЯ 528	(Пересм. ВКР-19) Введение систем радиовещательной спутниковой службы (звуковой) и дополнительного наземного радиовещания в полосах частот, распределенных этим службам в диапазоне частот 1–3 ГГц.....	383
РЕЗОЛЮЦИЯ 535	(Пересм. ВКР-19) Информация, необходимая для применения Статьи 12 Регламента радиосвязи	385
РЕЗОЛЮЦИЯ 536	(ВКР-97) Работа радиовещательных спутников, обслуживающих другие страны	393
РЕЗОЛЮЦИЯ 539	(Пересм. ВКР-19) Использование полосы частот 2605–2655 МГц в некоторых странах Района 3 негеостационарными спутниковыми системами радиовещательной спутниковой службы (звуковой)	395
РЕЗОЛЮЦИЯ 543	(Пересм. ВКР-19) Временные значения РЧ защитного отношения для излучений с аналоговой и цифровой модуляцией в высокочастотной радиовещательной службе	399
РЕЗОЛЮЦИЯ 548	(Пересм. ВКР-12) Применение концепции группирования в Приложениях 30 и 30А в Районах 1 и 3	403
РЕЗОЛЮЦИЯ 550	(Пересм. ВКР-19) Информация, относящаяся к высокочастотной радиовещательной службе	405

РЕЗОЛЮЦИЯ 552	(Пересм. ВКР-19) Доступ к полосе частот 21,4–22 ГГц и ее освоение на долгосрочную перспективу в Районах 1 и 3.....	407
РЕЗОЛЮЦИЯ 553	(Пересм. ВКР-15) Дополнительные регламентарные меры, касающиеся сетей радиовещательной спутниковой службы в полосе частот 21,4–22 ГГц в Районах 1 и 3, которые направлены на расширение возможности справедливого доступа к данной полосе частот.....	411
РЕЗОЛЮЦИЯ 554	(ВКР-12) Применение масок п.п.м. к координации в соответствии с п. 9.7 для сетей радиовещательной спутниковой службы в полосе 21,4–22 ГГц в Районах 1 и 3.....	419
РЕЗОЛЮЦИЯ 558	(ВКР-19) Защита сетей радиовещательной спутниковой службы, реализованных в орбитальной дуге геостационарной спутниковой орбиты между 37,2° з. д. и 10° в. д. в полосе частот 11,7–12,2 ГГц.....	421
РЕЗОЛЮЦИЯ 559	(ВКР-19) Дополнительные временные регламентарные меры, обусловленные решением ВКР-19 об исключении части Дополнения 7 к Приложению 30 (Пересм. ВКР-15).....	425
РЕЗОЛЮЦИЯ 608	(Пересм. ВКР-19) Использование полосы частот 1215–1300 МГц системами радионавигационной спутниковой службы (космос-Земля).....	429
РЕЗОЛЮЦИЯ 609	(Пересм. ВКР-07) Защита систем воздушной радионавигационной службы от эквивалентной плотности потока мощности, создаваемой сетями и системами радионавигационной спутниковой службы в полосе частот 1164–1215 МГц.....	431
РЕЗОЛЮЦИЯ 610	(Пересм. ВКР-19) Координация и двустороннее решение технических вопросов совместимости для сетей и систем радионавигационной спутниковой службы в полосах частот 1164–1300 МГц, 1559–1610 МГц и 5010–5030 МГц.....	435
РЕЗОЛЮЦИЯ 612	(Пересм. ВКР-12) Использование частот между 3 МГц и 50 МГц радиолокационной службой для обеспечения работы океанографических радаров.....	439
РЕЗОЛЮЦИЯ 642	Относительно ввода в эксплуатацию земных станций любительской спутниковой службы.....	441
РЕЗОЛЮЦИЯ 646	(Пересм. ВКР-19) Обеспечение общественной безопасности и оказание помощи при бедствиях.....	443
РЕЗОЛЮЦИЯ 647	(Пересм. ВКР-19) Аспекты радиосвязи, включая руководящие указания по управлению использованием спектра, при раннем предупреждении, прогнозировании, обнаружении, смягчении последствий бедствий и операциях по оказанию помощи в чрезвычайных ситуациях и при бедствиях.....	449

РЕЗОЛЮЦИЯ 655	(ВКР-15) Определение шкалы времени и распространение сигналов времени с использованием систем радиосвязи	455
РЕЗОЛЮЦИЯ 656	(Пересм. ВКР-19) Возможное вторичное распределение спутниковой службе исследования Земли (активной) для радиолокационных зондов на борту космических аппаратов в диапазоне частот около 45 МГц	459
РЕЗОЛЮЦИЯ 657	(Пересм. ВКР-19) Защита зависящих от радиочастотного спектра датчиков космической погоды, используемых для ее глобального прогнозирования и оповещения о ней	461
РЕЗОЛЮЦИЯ 660	(ВКР-19) Использование полосы частот 137–138 МГц негеостационарными спутниками, осуществляющими непродолжительные полеты, в службе космической эксплуатации	465
РЕЗОЛЮЦИЯ 661	(ВКР-19) Рассмотрение возможного повышения статуса вторичного распределения до первичного службе космических исследований в полосе частот 14,8–15,35 ГГц.....	467
РЕЗОЛЮЦИЯ 662	(ВКР-19) Анализ распределений частот спутниковой службе исследования Земли (пассивной) в диапазоне частот 231,5–252 ГГц и рассмотрение возможных корректировок в соответствии с требованиями для наблюдений с помощью пассивных микроволновых датчиков.....	471
РЕЗОЛЮЦИЯ 663	(ВКР-19) Новые распределения радиолокационной службе в полосе частот 231,5–275 ГГц и новое определение полос частот в диапазоне частот 275–700 ГГц для применений радиолокационной службы	473
РЕЗОЛЮЦИЯ 664	(ВКР-19) Использование полосы частот 22,55–23,15 ГГц спутниковой службой исследования Земли (Земля-космос)	477
РЕЗОЛЮЦИЯ 673	(Пересм. ВКР-12) Важность применений радиосвязи для наблюдения Земли	479
РЕЗОЛЮЦИЯ 703	(Пересм. ВКР-07) Методы расчета и критерии помех, рекомендованные МСЭ-R для совместного использования полос частот службами космической и наземной радиосвязи или службами космической радиосвязи.....	483
РЕЗОЛЮЦИЯ 705	(Пересм. ВКР-15) Взаимная защита радиослужб, работающих в полосе частот 70–130 кГц.....	485

РЕЗОЛЮЦИЯ 716	(Пересм. ВКР-12) Использование полос частот 1980–2010 МГц и 2170–2200 МГц во всех трех Районах и 2010–2025 МГц и 2160–2170 МГц в Районе 2 фиксированной и подвижной спутниковой службами и соответствующие переходные мероприятия.....	487
РЕЗОЛЮЦИЯ 729	(Пересм. ВКР-07) Использование частотно-адаптивных систем в полосах СЧ и ВЧ	491
РЕЗОЛЮЦИЯ 731	(Пересм. ВКР-19) Рассмотрение совместного использования частот и совместимости при работе в соседних полосах между пассивными и активными службами в диапазоне выше 71 ГГц	493
РЕЗОЛЮЦИЯ 732	(Пересм. ВКР-12) Рассмотрение совместного использования частот активными службами в диапазоне выше 71 ГГц	495
РЕЗОЛЮЦИЯ 739	(Пересм. ВКР-19) Совместимость радиоастрономической службы с активными космическими службами в некоторых соседних и близлежащих полосах частот.....	497
РЕЗОЛЮЦИЯ 741	(Пересм. ВКР-15) Защита радиоастрономической службы в полосе частот 4990–5000 МГц от нежелательных излучений радионавигационной спутниковой службы (космос-Земля), работающей в полосе частот 5010–5030 МГц.....	503
РЕЗОЛЮЦИЯ 743	(ВКР-03) Защита радиоастрономических станций с однозеркальным радиотелескопом в Районе 2 в полосе частот 42,5–43,5 ГГц.....	505
РЕЗОЛЮЦИЯ 744	(Пересм. ВКР-07) Совместное использование частот подвижной спутниковой службой (Земля-космос) и фиксированной и подвижной службами в полосе 1668,4–1675 МГц	507
РЕЗОЛЮЦИЯ 748	(Пересм. ВКР-19) Совместимость воздушной подвижной (R) службы и фиксированной спутниковой службы (Земля-космос) в полосе частот 5091–5150 МГц.....	509
РЕЗОЛЮЦИЯ 749	(Пересм. ВКР-19) Использование полосы частот 790–862 МГц в странах Района 1 и в Исламской Республике Иран применениями подвижной службы и другими службами.....	511
РЕЗОЛЮЦИЯ 750	(Пересм. ВКР-19) Совместимость спутниковой службы исследования Земли (пассивной) и соответствующих активных служб	517
РЕЗОЛЮЦИЯ 751	(ВКР-07) Использование полосы частот 10,6–10,68 ГГц	525
РЕЗОЛЮЦИЯ 752	(ВКР-07) Использование полосы частот 36–37 ГГц	529
РЕЗОЛЮЦИЯ 759	(ВКР-15) Технические исследования сосуществования радиолокационной службы, а также любительской, любительской спутниковой и радиоастрономической служб в полосе частот 76–81 ГГц.....	533

РЕЗОЛЮЦИЯ 760	(Пересм. ВКР-19) Положения, касающиеся использования полосы частот 694–790 МГц в Районе 1 подвижной, за исключением воздушной подвижной, службой и другими службами	535
РЕЗОЛЮЦИЯ 761	(Пересм. ВКР-19) Сосуществование Международной подвижной электросвязи и радиовещательной спутниковой службы (звуковой) в полосе частот 1452–1492 МГц в Районах 1 и 3	541
РЕЗОЛЮЦИЯ 762	(ВКР-15) Применение критериев плотности потока мощности для оценки вероятности вредных помех согласно п. 11.32А для сетей фиксированной спутниковой и радиовещательной спутниковой служб в полосах частот 6 ГГц и 10/11/12/14 ГГц, не подпадающих под действие Плана.....	545
РЕЗОЛЮЦИЯ 768	(ВКР-19) Необходимость координации сетей фиксированной спутниковой службы в Районе 2 в полосе частот 11,7–12,2 ГГц с присвоениями радиовещательной спутниковой службе в Районе 1, которые находятся западнее 37,2° з. д., и сетей фиксированной спутниковой службы в Районе 1 в полосе частот 12,5–12,7 ГГц с присвоениями радиовещательной спутниковой службе в Районе 2, которые находятся восточнее 54° з. д.	549
РЕЗОЛЮЦИЯ 769	(ВКР-19) Защита геостационарных сетей фиксированной спутниковой службы, радиовещательной спутниковой службы и подвижной спутниковой службы от суммарных помех, создаваемых несколькими негеостационарными системами фиксированной спутниковой службы в полосах частот 37,5–39,5 ГГц, 39,5–42,5 ГГц, 47,2–50,2 ГГц и 50,4–51,4 ГГц.....	553
РЕЗОЛЮЦИЯ 770	(ВКР-19) Применение Статьи 22 Регламента радиосвязи для обеспечения защиты геостационарных сетей фиксированной спутниковой службы и радиовещательной спутниковой службы от негеостационарных систем фиксированной спутниковой службы в полосах частот 37,5–39,5 ГГц, 39,5–42,5 ГГц, 47,2–50,2 ГГц и 50,4–51,4 ГГц.....	559
РЕЗОЛЮЦИЯ 771	(ВКР-19) Использование полос частот 37,5–42,5 ГГц (космос-Земля) и 47,2–48,9 ГГц, 48,9–50,2 ГГц и 50,4–51,4 ГГц (Земля-космос) негеостационарными спутниковыми системами фиксированной спутниковой службы и полосы частот 39,5–40,5 ГГц (космос-Земля) негеостационарными спутниковыми системами подвижной спутниковой службы	575
РЕЗОЛЮЦИЯ 772	(ВКР-19) Рассмотрение вопроса о регламентарных положениях, содействующих внедрению суборбитальных аппаратов	577

РЕЗОЛЮЦИЯ 773	(ВКР-19) Исследование технических и эксплуатационных вопросов и регламентарных положений, относящихся к линиям спутник-спутник в полосах частот 11,7–12,7 ГГц, 18,1–18,6 ГГц, 18,8–20,2 ГГц и 27,5–30 ГГц.....	581
РЕЗОЛЮЦИЯ 774	(ВКР-19) Исследования, касающиеся технических и эксплуатационных мер, которые должны применяться в полосе частот 1240–1300 МГц для обеспечения защиты радионавигационной спутниковой службы (космос-Земля).....	585
РЕЗОЛЮЦИЯ 775	(ВКР-19) Совместное использование частот станциями фиксированной службы и спутниковых служб в полосах частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц.....	587
РЕЗОЛЮЦИЯ 776	(ВКР-19) Условия использования полос частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц станциями спутниковых служб в целях обеспечения совместимости с пассивными службами	589
РЕЗОЛЮЦИЯ 804	(Пересм. ВКР-19) Принципы разработки повесток дня всемирных конференций радиосвязи.....	591
РЕЗОЛЮЦИЯ 811	(ВКР-19) Повестка дня Всемирной конференции радиосвязи 2023 года	595
РЕЗОЛЮЦИЯ 812	(ВКР-19) Предварительная повестка дня Всемирной конференции радиосвязи 2027 года	599
РЕЗОЛЮЦИЯ 901	(Пересм. ВКР-15) Определение разнесения по дуге орбиты, для которого требуется координация двух спутниковых сетей космической службы, не подпадающих под действие Плана.....	603
РЕЗОЛЮЦИЯ 902	(ВКР-03) Положения, относящиеся к земным станциям, которые размещаются на борту судов и работают в сетях фиксированной спутниковой службы в полосах частот 5925–6425 МГц и 14–14,5 ГГц для линии вверх	605
РЕЗОЛЮЦИЯ 903	(Пересм. ВКР-19) Переходные меры в отношении определенных систем радиовещательной спутниковой/фиксированной спутниковой службы в полосе частот 2500–2690 МГц	611
РЕЗОЛЮЦИЯ 904	(ВКР-07) Переходные меры для координации между подвижной спутниковой службой (Земля-космос) и службой космических исследований (пассивной) в полосе 1668–1668,4 МГц для конкретного случая	613

РЕЗОЛЮЦИЯ 906	(Пересм. ВКР-15) Электронное представление в Бюро радиосвязи заявок на наземные службы и обмен данными между администрациями	615
РЕЗОЛЮЦИЯ 907	(Пересм. ВКР-15) Использование современных электронных средств связи в административной корреспонденции, связанной с предварительной публикацией, координацией и заявлением спутниковых сетей, в том числе корреспонденции в отношении Приложений 30, 30А и 30В, земных станций и радиоастрономических станций	619
РЕЗОЛЮЦИЯ 908	(Пересм. ВКР-15) Представление и публикация в электронном формате заявок на регистрацию спутниковых сетей.....	621

Рекомендации

Стр.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 7	(Пересм. ВКР-97) Принятие стандартных форм лицензий для судовых и судовых земных станций, а также лицензий для воздушных и воздушных земных станций	625
РЕКОМЕНДАЦИЯ 8	Относительно автоматического опознавания станций.....	629
РЕКОМЕНДАЦИЯ 9	Относительно мероприятий, которые следует провести в целях предотвращения эксплуатации радиовещательных станций, установленных на морских или воздушных судах за пределами национальных территорий	631
РЕКОМЕНДАЦИЯ 16	(Пересм. ВКР-19) Управление помеховой ситуацией для станций, которые могут работать более чем в одной из наземных служб радиосвязи.....	633
РЕКОМЕНДАЦИЯ 34	(Пересм. ВКР-12) Принципы распределения полос частот	635
РЕКОМЕНДАЦИЯ 36	(Пересм. ВКР-19) Роль международного радиоконтроля в уменьшении кажущейся перегрузки использования орбитальных и частотных ресурсов.....	637
РЕКОМЕНДАЦИЯ 37	(ВКР-03) Эксплуатационные процедуры для использования земных станций на борту судов.....	639
РЕКОМЕНДАЦИЯ 63	(Пересм. ВКР-19) Относительно предоставления формул и примеров для расчета необходимой ширины полосы	641
РЕКОМЕНДАЦИЯ 71	Относительно стандартизации технических и эксплуатационных характеристик радиооборудования	643
РЕКОМЕНДАЦИЯ 75	(Пересм. ВКР-15) Изучение границы между областями внеполосных и побочных излучений, создаваемых радарными магнетронами, работающими на первичной основе	645
РЕКОМЕНДАЦИЯ 76	(ВКР-12) Развертывание и использование систем когнитивного радио.....	647
РЕКОМЕНДАЦИЯ 100	(Пересм. ВКР-03) Предпочтительные полосы частот для систем, использующих тропосферное рассеяние	649
РЕКОМЕНДАЦИЯ 206	(Пересм. ВКР-19) Исследования возможного использования интегрированных систем подвижной спутниковой службы и наземного сегмента в полосах частот 1525–1544 МГц, 1545–1559 МГц, 1626,5–1645,5 МГц и 1646,5–1660,5 МГц.....	651
РЕКОМЕНДАЦИЯ 207	(Пересм. ВКР-19) Будущие системы ИМТ.....	653

РЕКОМЕНДАЦИЯ 208	(ВКР-19) Согласование полос частот для применений развивающихся интеллектуальных транспортных систем в рамках распределений подвижной службе.....	655
РЕКОМЕНДАЦИЯ 316	(Пересм. ВКР-19) Использование судовых земных станций в гаванях и других акваториях, находящихся под национальной юрисдикцией.....	657
РЕКОМЕНДАЦИЯ 401	Относительно эффективного использования на всемирной основе частот воздушной подвижной (R) службы.....	659
РЕКОМЕНДАЦИЯ 503	(Пересм. ВКР-19) Высокочастотное радиовещание.....	661
РЕКОМЕНДАЦИЯ 506	Относительно излучения гармоник основной частоты станциями спутникового радиовещания.....	663
РЕКОМЕНДАЦИЯ 520	(ВАРК-92) Прекращение ВЧ радиовещания на частотах, расположенных вне полос, распределенных радиовещательной службе.....	665
РЕКОМЕНДАЦИЯ 522	(ВКР-97) Координация расписаний высокочастотного радиовещания в полосах частот между 5900 и 26 100 кГц, распределенных радиовещательной службе.....	667
РЕКОМЕНДАЦИЯ 608	(Пересм. ВКР-07) Руководящие принципы проведения консультативных собраний, установленных в Резолюции 609 (Пересм. ВКР-07).....	669
РЕКОМЕНДАЦИЯ 622	(ВКР-97) Использование полос частот 2025–2100 МГц и 2200–2290 МГц службами космических исследований, космической эксплуатации, спутниковой службой исследования Земли, фиксированной и подвижной службами.....	673
РЕКОМЕНДАЦИЯ 707	Относительно использования полосы частот 32–33 ГГц, используемой совместно межспутниковой службой и радионавигационной службой.....	675
РЕКОМЕНДАЦИЯ 724	(ВКР-07) Использование гражданской авиацией распределений частот фиксированной спутниковой службе на первичной основе.....	677

РЕЗОЛЮЦИИ

РЕЗОЛЮЦИЯ 1 (ПЕРЕСМ. ВКР-97)

Заявление частотных присвоений¹

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 1997 г.),

ссылаясь на

- Преамбулу Устава,
- Статью 42 Устава (Особые соглашения),
- Статью 6 Регламента радиосвязи (Специальные соглашения),
- Статью 11 Регламента радиосвязи (Заявление и регистрация частотных присвоений),
- Статью 12 Регламента радиосвязи (Сезонное планирование ВЧ полос частот между 5900 и 26 100 кГц, распределенных радиовещательной службе),

решает,

что любое заявление частотного присвоения какой-либо станции должно производиться администрацией той страны, на территории которой расположена данная станция, если не указано иное в особых соглашениях, переданных Союзу администрациями.

¹ ВКР-97 произвела редакционные изменения настоящей Резолюции.

РЕЗОЛЮЦИЯ 2 (ПЕРЕСМ. ВКР-03)

Относительно справедливого использования на равных правах всеми странами орбиты геостационарного спутника и орбит других спутников и полос частот для служб космической радиосвязи

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2003 г.),

учитывая,

что все страны имеют равные права на использование как радиочастот, распределенных различным службам космической радиосвязи, так и орбиты геостационарного спутника и орбит других спутников для этих служб,

принимая во внимание,

что радиочастотный спектр и орбита геостационарного спутника, а также орбиты других спутников являются ограниченными естественными ресурсами и должны быть использованы наиболее эффективно и экономично,

решает,

1 что регистрация в Бюро радиосвязи частотных присвоений для служб космической радиосвязи и их использование не должны предоставлять постоянного приоритета никакой отдельной стране или группе стран и не должны препятствовать созданию космических систем другими странами;

2 что, таким образом, страна или группа стран, которые зарегистрировали в Бюро частоты для своих служб космической радиосвязи, должны принимать все практически осуществимые меры для содействия использованию новых космических систем другими странами или группами стран, особенно группами развивающихся и наименее развитых стран, которые пожелают этого;

3 что положения, содержащиеся в пунктах 1 и 2 раздела *решает* настоящей Резолюции, должны быть приняты во внимание администрациями и Бюро радиосвязи.

РЕЗОЛЮЦИЯ 4 (ПЕРЕСМ. ВКР-03)

Срок действия частотных присвоений космическим станциям, использующим орбиту геостационарного спутника и орбиты других спутников¹

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2003 г.),

учитывая,

a) что необходимо рационально и эффективно использовать спектр частот и орбиту геостационарного спутника и что следует принимать во внимание положения Резолюции **2 (Пересм. ВКР-03)** относительно использования всеми странами на равных правах полос частот и соответствующих спутниковых орбит, к которым обеспечен справедливый доступ, для служб космической радиосвязи;

b) что ограничение срока действия частотных присвоений космическим станциям, использующим орбиту геостационарного спутника, а также орбиты других спутников, может способствовать достижению указанных целей;

c) что амортизация значительных капиталовложений в развитие космической радиосвязи является особенно тяжелым бременем для всех администраций и что эти капиталовложения следует распределить на заранее определенный и реалистичный период;

d) что необходимо всячески поощрять администрации, которые имеют возможность совершенствовать технику, предназначенную для улучшения использования спектра частот и орбиты геостационарного спутника, а также орбит других спутников, с целью увеличения всей совокупности средств радиосвязи, доступных мировому сообществу;

e) что на ВАРК-79 была введена и с того времени используется Бюро и администрациями экспериментальная процедура для извлечения опыта из применения новой концепции, заключающейся в заявлении срока действия присвоения в космической радиосвязи, однако невозможно навязать администрациям одинаковый во всех случаях регламентарно определяемый срок;

f) что необходимо предоставить администрациям возможность самим предлагать срок действия присвоений в зависимости от эксплуатационных потребностей находящейся в их ведении службы и общих интересов, однако при определении этого срока, среди прочего, должны учитываться срок службы спутниковых систем, включая космические и земные станции, и тип предоставляемых услуг,

¹ Настоящая Резолюция не относится к полосам частот, рассматриваемым в Плате выделения частот, содержащемся в Приложении **30B**.

решает,

1 что до пересмотра настоящей Резолюции следующей компетентной всемирной конференцией радиосвязи частотные присвоения станциям космической радиосвязи, находящимся на орбите геостационарного спутника и орбитах других спутников, принимая во внимание пункты *e)* и *f)* раздела *учитывая*, не должны считаться постоянными и должны рассматриваться следующим образом:

1.1 использование частотного присвоения космической станции² должно считаться полностью законченным по истечении срока действия, указанного в заявке, считая с даты ввода в действие этого присвоения. Этот срок ограничивается тем периодом времени, на который была рассчитана спутниковая сеть. После этого Бюро радиосвязи должно предложить заявляющей администрации принять меры к аннулированию этого присвоения. Если в течение трех месяцев после истечения срока действия присвоения Бюро не получит ответа, оно должно включить в графу "Примечания" Справочного регистра условное обозначение, указывающее, что это присвоение не соответствует настоящей Резолюции;

1.2 если заявляющая администрация, которая хочет продлить срок действия, указанный первоначально в заявке на частотное присвоение существующей космической станции², информирует об этом Бюро ранее чем за три года до истечения указанного срока и если все другие основные характеристики этого присвоения остаются неизменными, Бюро должно, согласно запросу, исправить в Справочном регистре первоначально заявленный срок действия и опубликовать эти сведения в специальном разделе Международного информационного циркуляра по частотам (ИФИК БР);

1.3 если не менее чем за три года до окончания записанного в Справочном регистре срока действия частотного присвоения существующей космической станции² администрация начинает процедуру координации, предусмотренную в п. 9.7 для ввода в действие новой космической станции, использующей ту же присвоенную частоту и ту же орбитальную позицию, но с другими техническими характеристиками, и если Бюро решит после подачи заявки, что новое присвоение соответствует положениям п. 11.31 и не увеличивает по сравнению с предыдущим присвоением вероятность помех в ущерб какому-либо частотному присвоению, записанному в Справочном регистре или включенному в процедуру координации, то новое присвоение получает благоприятное заключение и вносится в Справочный регистр;

1.4 заявляющая администрация, которая желает внести изменения в какую-либо основную характеристику частотного присвоения космической станции², записанного в Справочном регистре, должна во всех случаях, кроме тех, которые предусмотрены в пунктах 1.2 и 1.3 раздела *решает*, начать соответствующую процедуру изменения согласно положениям пп. 11.43А–11.46;

2 что во исполнение положений пункта 1.1 раздела *решает*, выше, сведения относительно срока действия частотных присвоений космическим станциям должны заявляться в дополнение к содержащимся в Приложении 4 Регламента радиосвязи;

3 что применение настоящей Резолюции никоим образом не должно предвосхищать решений будущих конференций радиосвязи;

² Выражение "космическая станция" может относиться к нескольким спутникам при условии, что только один спутник задействован в любой момент времени и что станции, установленные на борту последующих спутников, имеют такие же основные характеристики.

предлагает МСЭ-R

провести исследования в отношении осуществления настоящей Резолюции,

предлагает следующей компетентной всемирной конференции радиосвязи

обратить внимание на результаты исследований, проведенных МСЭ-R в соответствии с настоящей Резолюцией, и принять меры в случае необходимости,

порукает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения Совета.

РЕЗОЛЮЦИЯ 5 (ПЕРЕСМ. ВКР-15)

**Техническое сотрудничество с развивающимися странами
в вопросах исследования распространения радиоволн
в тропических и сходных с ними зонах**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

отметив,

что помощь в области электросвязи, предоставляемая развивающимся странам Союзом в сотрудничестве с другими специализированными учреждениями Организации Объединенных Наций, такими как Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН), будет весьма полезной в будущем,

сознавая

a) тот факт, что развивающиеся страны, особенно страны, находящиеся в тропических и сходных с ними зонах (включая зону, названную зоной С в Заключительных актах Региональной административной конференции по планированию ОВЧ/УВЧ телевизионного вещания в Африканской зоне радиовещания и соседних странах (Женева, 1989 г. и Женева, 2006 г.), зону Красного моря, Восточное Средиземноморье и т. д.), нуждаются в надлежащей информации по распространению радиоволн в пределах своих территорий для организации рационального и экономичного использования радиочастотного спектра;

b) значение распространения радиоволн в радиосвязи;

c) значение работы исследовательских комиссий МСЭ-Т и МСЭ-Р для развития электросвязи в целом и радиосвязи в частности,

учитывая

a) необходимость самим развивающимся странам проводить исследования в области электросвязи в целом и распространения радиоволн в пределах своих территорий в частности, что является наилучшим средством, позволяющим им осваивать методы электросвязи и эффективно планировать свои системы в соответствии со специфическими условиями в тропических зонах;

b) недостаточность ресурсов, имеющихся в этих странах,

решает поручить Генеральному секретарю

1 предлагать помощь Союза тем развивающимся странам в тропических зонах, которые стремятся проводить исследования по распространению радиоволн на национальном уровне в целях совершенствования и развития радиосвязи в своих странах;

2 оказывать помощь указанным странам, при необходимости в сотрудничестве с международными и региональными организациями, которые могут быть заинтересованы в этом, такими как Азиатско-тихоокеанский радиовещательный союз (АТРС), Радиовещательный союз арабских государств (РСАГ), Африканский союз электросвязи (АСЭ) и Союз национальных радио- и телевизионных организаций Африки (URTNА)*, в выполнении национальных программ измерения распространения радиоволн, включая сбор соответствующих метеорологических данных, на основе Рекомендаций и Вопросы МСЭ-Р, с тем чтобы улучшить использование радиочастотного спектра;

3 выделить фонды и ресурсы для этой цели по линии ПРООН или из других источников, с тем чтобы дать возможность Союзу обеспечить оказание заинтересованным странам соответствующей и эффективной технической помощи в целях, изложенных в настоящей Резолюции,

решает поручить Директору Бюро радиосвязи

включить этот вид деятельности в оперативный план в пределах бюджетных ресурсов Сектора,

предлагает администрациям

представлять результаты этих измерений распространения радиоволн в МСЭ-Р, для того чтобы он учитывал их в своих исследованиях,

предлагает Совету

наблюдать за ходом выполнения программ измерений распространения радиоволн и за получаемыми результатами, а также принимать любые меры, которые он сочтет необходимыми.

* *Примечание Секретариата.* – В 2006 году этот Союз был преобразован в новую организацию под названием "Африканский союз радиовещания (АУВ)".

РЕЗОЛЮЦИЯ 7 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

**Совершенствование национального управления
использованием радиочастот**

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

учитывая,

- a)* что в Регламенте радиосвязи содержатся, наряду с прочим, процедуры координации, заявления и регистрации частот, которые определяют права и обязанности Государств – Членов Союза;
- b)* что применение вышеуказанных процедур вызывает необходимость создания соответствующего органа управления использованием радиочастот для каждого Государства – Члена Союза;
- c)* что наличие такого органа помогает Государствам – Членам Союза защищать свои права и выполнять свои обязанности в соответствии с Регламентом радиосвязи;
- d)* что применение Регламента радиосвязи через посредство таких органов отвечает интересам международного сообщества в целом,

отмечая,

что такой орган требует достаточного количества соответствующего квалифицированного персонала,

отмечая далее,

что администрации многих развивающихся стран нуждаются в создании или усилении такого органа, соответствующего их административной структуре, который нес бы ответственность за применение Регламента радиосвязи на национальном и международном уровнях,

решает,

- 1 чтобы представители Бюро радиосвязи и персонала администраций развивающихся и развитых стран, занимающегося вопросами управления использованием частот, проводили совместные собрания;
- 2 чтобы такие собрания ставили целью определить стандартные структуры, приемлемые для администраций развивающихся стран, и обсудить организацию и работу органов управления использованием радиочастот;
- 3 чтобы такие собрания определяли также потребности развивающихся стран в учреждении таких органов и средства, необходимые для удовлетворения этих потребностей,

рекомендует,

чтобы при планировании использования средств, особенно средств, полученных из международных источников, развивающиеся страны предусматривали свое участие в этих собраниях, а также принятие соответствующих мер для создания и развития таких органов,

просит Совет МСЭ

принять необходимые меры для организации таких собраний,

порукает Генеральному секретарю

- 1 распространить настоящую Резолюцию среди всех Государств – Членов Союза, обратив их внимание на ее важность;
- 2 распространять результаты таких собраний, особенно развивающимся странам;
- 3 сообщать развивающимся странам о видах помощи, которую может оказать МСЭ в организации желаемой структуры,

порукает Директору Бюро радиосвязи

включить этот вид деятельности в Оперативный план в пределах бюджетных ресурсов Сектора,

обращает внимание следующей полномочной конференции

- 1 на определенные проблемы, указанные в настоящей Резолюции;
- 2 на необходимость срочных и эффективных мер для их решения;
- 3 на необходимость принятия всех практически возможных мер для обеспечения выделения ресурсов для этой цели.

РЕЗОЛЮЦИЯ 10 (ПЕРЕСМ. ВКР-2000)

**Использование средств двусторонней беспроводной электросвязи
Международным движением Красного Креста
и Красного Полумесяца**

Всемирная конференция радиосвязи (Стамбул, 2000 г.),

учитывая,

- a)* что всемирные гуманитарные операции, проводимые Международным движением Красного Креста и Красного Полумесяца, включающим Международный комитет Красного Креста, Международную федерацию обществ Красного Креста и Красного Полумесяца и национальные общества Красного Креста и Красного Полумесяца, становятся все более важными и часто незаменимыми;
- b)* что в таких обстоятельствах обычные средства связи зачастую перегружены, повреждены, полностью выведены из строя или отсутствуют;
- c)* что необходимо принимать все возможные меры для содействия надежному участию этих национальных и международных организаций;
- d)* что для участия этих организаций необходима оперативная и независимая связь;
- e)* что для эффективного и безопасного проведения гуманитарных операций такие организации широко используют средства двусторонней беспроводной электросвязи и, в частности, широкую сеть радиосвязи диапазонов ВЧ и ОВЧ,

решает настоятельно просить администрации

- 1 учитывать возможные потребности Международного движения Красного Креста и Красного Полумесяца в средствах двусторонней беспроводной электросвязи, когда обычные средства связи вышли из строя или отсутствуют;
- 2 присвоить этим организациям минимальное число необходимых рабочих частот в соответствии с Регламентом радиосвязи;
- 3 принять все возможные меры для защиты таких средств связи от вредных помех.

РЕЗОЛЮЦИЯ 12 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Помощь и поддержка Палестине

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

напоминая

- a) Устав Организации Объединенных Наций и Всеобщую декларацию прав человека;
 - b) положения резолюции 67/19 Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций (ГА ООН), в разделе *решает* которой Палестине предоставляется статус государства-наблюдателя при Организации Объединенных Наций, не являющегося ее членом;
 - c) резолюцию 72/240 ГА ООН, в которой признается право палестинского народа на оккупированной палестинской территории, включая Восточный Иерусалим, на постоянный суверенитет над своими природными ресурсами, конкретно над земельными, водными, энергетическими и другими природными ресурсами;
 - d) Резолюцию 32 (Киото, 1994 г.) Полномочной конференции МСЭ о технической помощи Палестине для развития электросвязи;
 - e) Резолюцию 125 (Пересм. Дубай, 2018 г.), Резолюцию 125 (Пересм. Пусан, 2014 г.), Резолюцию 125 (Пересм. Гвадалахара, 2010 г.), Резолюцию 125 (Пересм. Анталия, 2006 г.) и Резолюцию 125 (Марракеш, 2002 г.) Полномочной конференции о помощи и поддержке Палестине в восстановлении ее сетей электросвязи;
 - f) Резолюцию 99 (Пересм. Дубай, 2018 г.), Резолюцию 99 (Пересм. Пусан, 2014 г.) и Резолюцию 99 (Пересм. Гвадалахара, 2010 г.) Полномочной конференции о статусе Палестины в МСЭ;
 - g) Резолюцию 18 (Пересм. Буэнос-Айрес, 2017 г.), Резолюцию 18 (Пересм. Дубай, 2014 г.) и Резолюцию 18 (Пересм. Хайдарабад, 2010 г.) Всемирной конференции по развитию электросвязи (ВКРЭ) о специальной технической помощи Палестине;
 - h) Резолюцию 9 (Пересм. Буэнос-Айрес, 2017 г.) и Резолюцию 9 (Пересм. Дубай, 2014 г.) ВКРЭ, в которой признается, что каждое государство обладает суверенным правом управлять использованием спектра в пределах своей территории;
 - i) пп. 6 и 7 Устава МСЭ, в которых в качестве целей Союза определено "содействие распространению преимуществ новых технологий в области электросвязи среди всех жителей планеты" и "содействие использованию служб электросвязи с целью облегчения мирных отношений",
- учитывая,*
- a) что Устав и Конвенция МСЭ направлены на усиление мира и безопасности во всем мире в интересах развития международного сотрудничества и улучшения взаимопонимания между соответствующими народами;
 - b) Резолюцию 125 (Пересм. Дубай, 2018 г.), в которой признается, что политика МСЭ по оказанию помощи Палестине в целях развития ее сектора электросвязи является эффективной, но ее задачи еще не выполнены ввиду сложившейся ситуации,

учитывая далее,

- a) что необходимо продолжать оказание помощи Палестине в управлении, аналогично администрациям Членов МСЭ, использованием своих ресурсов радиочастотного спектра, которые требуются для обеспечения социально-экономического развития Палестины;
- b) что потребности Палестины в частотных присвоениях и управлении использованием спектра частот должны признаваться и гарантироваться в соответствии с положениями и Резолюциями МСЭ и международным правом в этой области;
- c) право Палестины на управление использованием своих собственных ресурсов спектра и планирование их использования в соответствии с Временным соглашением и положениями Регламента радиосвязи, а также различными Резолюциями, принятыми на всемирных и региональных ассамблеях и конференциях радиосвязи,

сознавая

основополагающие принципы, содержащиеся в Уставе МСЭ,

отмечая с обеспокоенностью

ограничения и трудности, обусловленные нынешней ситуацией в Палестине, которые не позволяют обеспечить доступ к средствам, услугам и приложениям электросвязи и которые по-прежнему являются препятствием для развития электросвязи в Палестине,

приветствует

1 двустороннее соглашение, разработанное при посредстве Объединенного технического комитета (ОТК) заинтересованными сторонами 24 октября 2019 года, которое предусматривает:

- i) создание подкомитета, призванного осуществлять обзор и оценку нынешних и будущих потребностей Палестины на следующие пять лет, который разработает план работы, определив в нем будущие меры, направленные на удовлетворение потребностей палестинцев, включая (по прошествии шести месяцев) шаги по определению, назначению и распределению надлежащих частот для работы сетей 4G и 5G;
- ii) определение, назначение и распределение надлежащих частот для работы сетей 3G, 4G и 5G и линий микроволновой связи в Палестине для существующих палестинских операторов и другого нового потенциального оператора, руководствуясь потребностями палестинцев, представленных на последнем заседании ОТК, которое состоялось 24 октября 2019 года;
- iii) поддержку своевременного развертывания в Палестине новых технологий в соответствии с согласованными итоговыми документами заседания 24 октября 2019 года, разработанными при посредстве Объединенного технического комитета (ОТК);

2 приверженность заинтересованных сторон наращиванию усилий по содействию вводу необходимого оборудования для создания и эксплуатации сетей электросвязи в целях использования палестинскими операторами;

3 постоянную поддержку, оказываемую МСЭ, в том числе Генеральным секретарем, в деле достижения целей настоящей Резолюции,

настоятельно призывает Государства-Члены,

включая заинтересованные стороны, прилагать все усилия в целях упрощения приобретения и развертывания оборудования, необходимого Палестине для создания своих сетей,

решает

1 продолжить в рамках Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) и в сотрудничестве с Сектором развития МСЭ (МСЭ-D) оказание помощи Палестине во исполнение соответствующих Резолюций и Решений МСЭ, в частности в области создания потенциала, управления использованием спектра и присвоения частот, с тем чтобы обеспечить Палестине возможность управления использованием своего радиочастотного спектра и его использования;

2 обеспечить Палестине возможность продолжать внедрение технологии 3G в Газе путем предоставления поддержки и технического содействия в соответствии с двусторонним соглашением, подписанным 19 ноября 2015 года;

3 обеспечить Палестине возможность модернизации своих сетей электросвязи, в том числе строительство и эксплуатацию сетей 4G и 5G, путем оказания поддержки и технического содействия,

настоятельно призывает заинтересованные стороны

содействовать ввозу и развёртыванию оборудования и приступить на следующем собрании ОТК (планируется в декабре 2019 или январе 2020 года) к определению четких и разумных сроков распределения надлежащих частот для 4G и 5G, которые будут использовать палестинские операторы,

поручает Директору Бюро радиосвязи

1 принять надлежащие меры в рамках мандата Бюро радиосвязи в целях содействия выполнению настоящей Резолюции;

2 представить следующей Всемирной конференции радиосвязи отчет о ходе выполнения настоящей Резолюции,

поручает Генеральному секретарю

обеспечить выполнение настоящей Резолюции.

РЕЗОЛЮЦИЯ 13 (ПЕРЕСМ. ВКР-97)

**Образование позывных сигналов и распределение
новых международных серий**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 1997 г.),

учитывая

рост потребностей в позывных сигналах, обусловленный увеличением числа Государств – Членов Союза и возросшими потребностями стран, которые уже являются Государствами-Членами,

считая,

что позывные сигналы, которые уже используются в настоящее время, по возможности не должны меняться,

отмечая,

a) что, поскольку возможности прежних серий позывных сигналов, образованных из трех букв или одной цифры и двух букв, исчерпываются, введены новые серии, образованные из одной буквы, одной цифры и одной буквы, но ни в коем случае не должны использоваться цифры 0 или 1;

b) что метод, указанный в пункте *a)* раздела *отмечая*, неприменим к сериям, начинающимся с любой из следующих букв: В, F, G, I, K, M, N, R, W,

решает,

1 что Директор Бюро радиосвязи должен продолжать настоятельно призывать администрации:

1.1 максимально использовать возможности распределенных им в настоящее время серий, чтобы избежать, по возможности, новых запросов;

1.2 пересмотреть позывные сигналы, уже присвоенные ими из имеющихся у них в настоящее время распределений, с целью освобождения каких-либо серий и передачи их в распоряжение Союза;

2 что Директор Бюро радиосвязи должен предоставлять администрациям, по их запросам, информацию о способах достижения наибольшей экономии, что должно быть правилом, при использовании серий позывных сигналов;

3 что, если тем не менее до следующей компетентной всемирной конференции радиосвязи все возможности действующей системы образования позывных сигналов окажутся исчерпанными, Директор Бюро радиосвязи должен:

3.1 изучить возможность расширения имеющихся распределений международных серий позывных сигналов путем снятия ограничений на использование буквы Q и цифр 0 и 1;

3.2 разослать циркулярное письмо:

3.2.1 объясняя положение;

3.2.2 настоятельно предлагая администрациям присылать свои предложения по возможному решению этого вопроса;

4 что Директор Бюро радиосвязи исходя из полученной таким образом информации должен подготовить отчет совместно со своими замечаниями и предложениями для представления на следующей компетентной всемирной конференции радиосвязи.

РЕЗОЛЮЦИЯ 15 (ПЕРЕСМ. ВКР-03)

**Международное сотрудничество и техническая помощь
в области космической радиосвязи**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2003 г.),

учитывая,

a) что большое число Государств – Членов Союза не имеет возможности непосредственно воспользоваться преимуществами спутниковой техники для развития своих служб электросвязи;

b) что такие Государства – Члены Союза извлекут большую пользу из программ технической помощи, проводимых Союзом,

признавая,

a) что международные системы спутниковой связи действуют в соответствии с положениями Конвенции и Регламента радиосвязи и что они позволяют обеспечить участие всех стран, включая, в частности, развивающиеся страны, в системах космической связи;

b) что необходимо решить ряд проблем, чтобы развивающиеся страны могли эффективно участвовать в международных системах космической связи и соединять эти системы со своими национальными сетями электросвязи,

решает поручить Директору Бюро радиосвязи

включить этот вид деятельности в Оперативный план в пределах бюджетных ресурсов Сектора,

решает предложить Совету

1 обратиться администраций на средства, с помощью которых они могут воспользоваться технической помощью при введении космической связи;

2 рассмотреть наиболее эффективный способ формулирования и представления запросов относительно такой помощи со стороны Государств – Членов Союза, с тем чтобы была гарантирована максимальная финансовая и другая помощь, включая выделение средств в рамках регулярного бюджета МСЭ на осуществление настоящей Резолюции, предпочтительно в рамках бюджета Сектора, определенного для осуществления настоящей Резолюции;

3 рассмотреть, как лучше использовать денежные средства, предоставленные Организацией Объединенных Наций в соответствии с ее резолюцией 1721, чтобы обеспечить техническую и другую помощь администрациям Государств – Членов Союза для эффективного использования космической связи;

4 рассмотреть, каким образом можно наиболее эффективно использовать деятельность МСЭ-Т, МСЭ-Р и МСЭ-Д и других органов Союза с целью обеспечения администраций Государств – Членов Союза информацией и оказания им помощи в развитии космической радиосвязи.

РЕЗОЛЮЦИЯ 18 (ПЕРЕСМ. ВКР-15)

Относительно процедуры опознавания и оповещения о местоположении морских и воздушных судов государств, не являющихся участниками вооруженного конфликта

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

- a) что морские и воздушные суда, находящиеся вблизи района вооруженного конфликта, подвергаются значительному риску;
- b) что в целях обеспечения безопасности человеческой жизни и имущества желательно, чтобы морские и воздушные суда государств, не являющихся участниками вооруженного конфликта, при таких обстоятельствах имели возможность обеспечить свое опознавание и оповещение о своем местоположении;
- c) что радиосвязь дает таким морским и воздушным судам средства быстрого самоопознавания и передачи информации о своем местоположении до момента их вхождения в зоны вооруженного конфликта и во время прохождения через эти зоны;
- d) что признано желательным предусмотреть дополнительные сигналы и процедуру, которые, следуя обычной практике, можно было бы использовать в зоне вооруженного конфликта морскими и воздушными судами для указания своей принадлежности к государствам, не являющимся участниками вооруженного конфликта,

отмечая,

что Рекомендации МСЭ-Р М.493 и МСЭ-Р М.1371 могут включать соответствующие сигналы в системах цифрового избирательного вызова и автоматических системах опознавания в морской подвижной службе,

решает,

1 что частоты, указанные в Регламенте радиосвязи для сигналов и сообщений срочности, могут использоваться морскими и воздушными судами государств, не являющихся участниками вооруженного конфликта, для самоопознавания и установления связи. Передача будет состоять из сигналов срочности или безопасности, в зависимости от случая, описанных в Статье 33 и сопровождаемых добавлением одного слова "NEUTRAL" при радиотелефонии, произносимого как французское слово "neutral" и, при наличии на борту, добавлением единичной группы "NNN" при радиотелеграфии. Затем как можно скорее связь должна быть переведена на соответствующие рабочие частоты;

2 что использование описанного в предыдущем пункте сигнала указывает, что следующее за ним сообщение касается морского или воздушного судна, принадлежащего государству, не являющемуся участником вооруженного конфликта. Сообщение должно содержать по меньшей мере следующие данные:

- a) позывной или другие признанные средства опознавания такого морского или воздушного судна;
- b) местоположение такого морского или воздушного судна;
- c) число и тип таких морских или воздушных судов;
- d) планируемый маршрут;
- e) предполагаемое время нахождения в пути и время отправления и прибытия, в зависимости от обстоятельств;
- f) любые другие сведения, такие как высота полета, защищенные радиочастоты, языки, режимы работы и коды вторичного обзорного радиолокатора;

3 что положения Статьи 33 относительно передач срочности и безопасности, а также медицинского транспорта, должны применяться, в зависимости от обстоятельств, к использованию сигналов срочности и безопасности, соответственно, такими морскими или воздушными судами;

4 что опознавание и указание местоположения морских судов государства, не являющегося участником вооруженного конфликта, могут быть обеспечены с помощью соответствующего стандартного морского радиооборудования (например, автоматическая система опознавания (AIS) или система дальней идентификации и контроля за местоположением судов (LRIT)). Опознавание и указание местоположения воздушного судна государства, не являющегося участником вооруженного конфликта, может быть обеспечено с помощью вторичного обзорного радиолокатора (ВРО) в соответствии с процедурами, которые будут рекомендованы Международной организацией гражданской авиации (ИКАО);

5 что использование вышеуказанных сигналов не дает или не означает признания каких-либо прав или обязанностей государства, не являющегося участником вооруженного конфликта или являющегося его участником, помимо тех, которые могут быть признаны по общему соглашению между участниками конфликта и сторонами, не являющимися его участниками;

6 рекомендовать участникам конфликта заключать такие соглашения,

порукает Генеральному секретарю

передать содержание настоящей Резолюции Международной морской организации, Международной организации гражданской авиации, Международному комитету Красного Креста и Международной федерации обществ Красного Креста и Красного Полумесяца для принятия ими таких мер, какие они сочтут необходимыми.

РЕЗОЛЮЦИЯ 20 (ПЕРЕСМ. ВКР-03)

**Техническое сотрудничество с развивающимися странами
в области воздушной электросвязи**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2003 г.),

учитывая,

- a)* что распределения полос частот и положения, касающиеся различных воздушных подвижных служб, несколько раз пересматривались на предыдущих конференциях;
- b)* что некоторые из этих полос частот и положений предназначены для реализации во всемирном масштабе новых систем воздушной электросвязи;
- c)* что, с другой стороны, некоторые из этих полос частот и положений обеспечивают существующие системы воздушной электросвязи, которые может затронуть указанный пересмотр;
- d)* что, исходя из пунктов *a)*, *b)* и *c)*, для поддержания и повышения безопасности и регулярности полетов международной гражданской авиации, точности и безопасности воздушной радионавигации и эффективности систем, относящихся к бедствию и спасанию, становится необходимым совершенствование технологий;
- e)* что развивающимся странам может потребоваться помощь в повышении уровня подготовки технического персонала, а также во внедрении новых систем, осуществлении технической модернизации и улучшении работы средств воздушной электросвязи,

признавая

- a)* важность помощи в области электросвязи, которую оказывает и, возможно, будет продолжать оказывать развивающимся странам Союз вместе с другими международными организациями;
- b)* что первоначальная версия Резолюции **20 (Подв-87)** явилась хорошей основой для технического сотрудничества с развивающимися странами в области воздушной электросвязи, осуществляемого Международной организацией гражданской авиации (ИКАО),

решает поручить Генеральному секретарю

- 1 просить ИКАО продолжить оказание помощи развивающимся странам, которые пытаются усовершенствовать свои средства воздушной электросвязи, в частности, путем предоставления им технических консультаций по планированию, установке, эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования, а также помощи в подготовке персонала, особенно в вопросах, связанных с новыми технологиями;
- 2 с этой целью стремиться к постоянному сотрудничеству с ИКАО, Конференцией Организации Объединенных Наций по торговле и развитию (ЮНКТАД) и другими соответствующими специализированными учреждениями Организации Объединенных Наций;
- 3 продолжать уделять особое внимание получению помощи по линии Программы развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) и поиску других источников финансового обеспечения, чтобы Союз мог оказывать достаточную и эффективную техническую помощь в области воздушной электросвязи,

предлагает развивающимся странам

по возможности предоставлять высокий приоритет проектам, относящимся к воздушной электросвязи, включать их в национальные программы заявок на техническую помощь и поддерживать многонациональные проекты в данной области.

РЕЗОЛЮЦИЯ 22 (ВКР-19)

Меры по ограничению несанкционированных передач на линии вверх от земных станций

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

учитывая,

a) что в соответствии с Резолюцией **958 (ВКР-15)*** и Резолюцией МСЭ-R 64 (Женева, 2015 г.) Ассамблеи радиосвязи изучались следующие вопросы:

- существует ли необходимость в возможных дополнительных мерах для ограничения передач терминалов на линии вверх теми терминалами, которые санкционированы в соответствии с п. **18.1**;
 - возможные методы, с помощью которых администрации могли бы управлять несанкционированной работой развернутых на их территории терминалов земных станций, в качестве одного из инструментов, обеспечивающих руководство своей национальной программой управления использованием спектра;
- b)* что в мире наблюдается рост потребностей в услугах глобальной широкополосной спутниковой связи,

признавая,

a) что возможности профессиональной подготовки и мониторинга, а также разработка отчетов и справочников МСЭ, могут помочь национальным администрациям в препятствовании использованию несанкционированных передач земных станций на линии вверх и содействовать обнаружению и прекращению несанкционированных передач земных станций, которые не соответствуют положениям Статьи **18**;

b) что в Статье **18** определяются требования в отношении лицензирования работы станций на любой конкретной территории;

c) что к администрациям, участвующим в предоставлении услуг спутниковой связи, в том числе администрациям, заявляющим спутниковые сети или системы, применяется Статья **18**;

d) что успешная координация спутниковой сети или системы не означает выдачу лицензии/разрешения на предоставление какой-либо услуги на территории определенного Государства-Члена,

отмечая,

a) что в Уставе МСЭ признается суверенное право каждого Государства-Члена регламентировать свою электросвязь;

b) что в предоставлении услуг спутниковой связи участвуют многие администрации, в том числе администрации, заявляющие спутниковые сети или системы,

* *Примечание Секретариата.* – Данная Резолюция была аннулирована ВКР-19.

решает,

1 что работа передающих земных станций на территории той или иной администрации должна осуществляться только с разрешения этой администрации;

2 что администрация, заявляющая спутниковую сеть или систему, должна, насколько это практически возможно, ограничить работу передающих земных станций на территории администрации, на которой они размещаются и работают, только работой станций, получивших лицензию или разрешение от этой администрации;

3 что в случае определения администрацией наличия несанкционированных передач передающих земных станций на своей территории:

- i) ей следует принять все надлежащие меры, имеющиеся в ее распоряжении, в соответствии со своими возможностями, чтобы остановить такие несанкционированные передачи; и
- ii) если проблема не решена, данная администрация может сообщить, при наличии, подробную информацию о таких несанкционированных передачах администрациям, заявляющим спутниковые сети или системы, которые могут быть связаны с этими несанкционированными передачами, а администрации, заявляющие эти спутниковые сети или системы, должны сотрудничать с сообщившей об обнаружении источника администрацией в максимально возможной степени для своевременного урегулирования этого вопроса удовлетворительным образом,

предлагает администрациям

1 принять все необходимые меры, для того чтобы опубликовать и сделать доступной информацию о процедурах лицензирования/получения разрешения на работу земных станций на своей территории;

2 в случаях выявления на своей территории несанкционированной работы земных станций представить Бюро радиосвязи (БР) соответствующую информацию для сообщения о таких случаях;

3 при наличии просьбы со стороны БР или другой администрации сотрудничать в максимально возможной степени, оказывая содействие в выявлении несанкционированных земных станций с помощью служб контроля излучений или определения географического местоположения,

порукает Директору Бюро радиосвязи

1 по получении информации от администрации, обнаружившей несанкционированную передачу на линии вверх со своей территории, незамедлительно информировать об этом Государства-Члены и эксплуатационные организации спутниковой связи с помощью надлежащих средств и работать с затрагиваемыми администрациями над решением этого вопроса;

2 информировать администрации о том, какого рода помощь МСЭ может оказать по этому вопросу,

порукает Генеральному секретарю

подчеркнуть значение настоящей Резолюции и обеспечить ее распространение среди всех Государств-Членов.

РЕЗОЛЮЦИЯ 25 (ПЕРЕСМ. ВКР-03)

Эксплуатация глобальных спутниковых систем персональной связи

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2003 г.),

учитывая,

a) что в соответствии с п. 6 Устава (Женева, 1992 г.) одной из целей Союза является "содействие распространению преимуществ новых технологий в области электросвязи среди всех жителей планеты";

b) что с этой целью Союз содействует использованию новых технологий в электросвязи и изучает вопросы, касающиеся такого использования, в рамках Секторов радиосвязи и стандартизации электросвязи;

c) что Сектор развития электросвязи изучает вопросы, направленные на определение преимуществ, которые могут получить развивающиеся страны в результате использования новых технологий;

d) что одной из этих новых технологий является применение некоторых группировок негеостационарных спутников, которые могут обеспечивать глобальное покрытие и способствовать организации недорогостоящей связи;

e) что вопрос "глобальной спутниковой подвижной персональной связи" (ГСППС) обсуждался на первом Всемирном форуме по политике в области электросвязи, учрежденном в соответствии с Резолюцией 2 Полномочной конференции (Киото, 1994 г.);

f) что Резолюцией 1116 Совета Генеральному секретарю поручается действовать в качестве депозитария меморандума о взаимопонимании (MoU) по ГСППС и соответствующих договоренностей, регистрировать процедуры утверждения типа и типы терминалов и дать разрешение на использование аббревиатуры "МСЭ" как части обозначения MoU-ГСППС (GMPCS-MoU);

g) Рекомендации МСЭ-R М.1343 и МСЭ-R М.1480 по основным техническим требованиям к земным станциям ГСППС, которые должны использоваться администрациями в качестве общей технической основы, облегчающей глобальное перемещение и использование таких терминалов ГСППС в соответствии с данными Рекомендациями,

признавая,

a) что спектр, доступный глобальным спутниковым системам персональной связи, ограничен;

b) что успешное проведение координации никоим образом не подразумевает выдачи лицензии на предоставление услуг на территории какого-либо Государства – Члена Союза,

учитывая далее,

что другие страны, намеревающиеся использовать эти системы, должны иметь гарантию, что системы будут эксплуатироваться в соответствии с Уставом, Конвенцией и Административными регламентами,

отмечая,

- a) что Устав признает суверенное право каждого государства регламентировать свою электросвязь;
- b) что Регламент международной электросвязи "признает право каждого Члена Союза следуя национальному законодательству и, если он решит действовать таким образом, требовать, чтобы администрации и частные эксплуатационные организации, действующие на его территории и предоставляющие населению услуги международной электросвязи, получили разрешение этого Члена Союза", и указывает, что "в рамках настоящего Регламента обеспечение и эксплуатация служб международной электросвязи в любом отношении подчиняются взаимному соглашению между администрациями";
- c) что в Статье 18 определяются органы, которые выдают лицензии на работу станций на любой конкретной территории;
- d) право каждого Государства – Члена Союза принимать решение о своем участии в этих системах, а также обязательства предприятий и организаций, представляющих услуги международной или национальной электросвязи с помощью данных систем, соблюдать правовые, финансовые и регламентарные требования администраций, на территории которых разрешена эксплуатация указанных служб,

решает,

что администрации, выдающие лицензии на глобальные спутниковые системы и станции, предназначенные для обеспечения персональной связи общего пользования с помощью фиксированных, подвижных или перевозимых терминалов, должны обеспечивать при лицензировании этих систем и станций возможность их использования только на территории или территориях администраций, выдавших разрешение на эксплуатацию такой службы и станций в соответствии со Статьями 17 и 18, в частности в соответствии с п. 18.1,

просит администрации

- 1 продолжать сотрудничать с операторами глобальных спутниковых систем в целях совершенствования установленного порядка предоставления услуг в пределах их территорий, а также с Генеральным секретарем в отношении выполнения меморандума МоВ-ГСППС и соответствующих договоренностей;
- 2 принимать активное участие в исследованиях МСЭ-R при разработке и усовершенствовании соответствующих Рекомендаций,

напоминает операторам таких систем,

что при заключении соглашений о работе своих систем с территории какой-либо страны они должны учитывать любые потенциальные потери доходов, которые данная страна может понести из-за возможного сокращения международного трафика, имеющего место в период выполнения таких соглашений.

РЕЗОЛЮЦИЯ 26 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

**Примечания к Таблице распределения частот
в Статье 5 Регламента радиосвязи**

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

учитывая,

- a)* что примечания являются неотъемлемой частью Таблицы распределения частот Регламента радиосвязи и как таковые составляют часть текста международного договора;
- b)* что примечания к Таблице распределения частот должны быть четкими, краткими и простыми для понимания;
- c)* что примечания должны относиться непосредственно к вопросам распределения частот;
- d)* что с целью обеспечения возможности изменения Таблицы распределения частот с помощью примечаний без внесения излишних сложностей необходимо сформулировать принципы использования примечаний;
- e)* что в настоящее время примечания принимаются компетентными всемирными конференциями радиосвязи (ВКР) и любое добавление, изменение или исключение примечания рассматривается и принимается компетентной конференцией;
- f)* что некоторые проблемы, касающиеся примечаний, относящихся к странам, могут быть решены путем применения специальных соглашений, предусмотренных Статьей 6 Регламента радиосвязи;
- g)* что в некоторых случаях администрации испытывают серьезные трудности из-за несоответствий или упущений в примечаниях;
- h)* что в целях актуализации примечаний к Таблице распределения частот необходимо предусмотреть четкие и эффективные указания относительно добавления, изменения и исключения примечаний,

отмечая,

- a)* что некоторые примечания были разработаны и пересмотрены в рамках соответствующих пунктов повестки дня ВКР, в то время как примечания, не относящиеся к этим пунктам повестки дня, рассматривались на предыдущих ВКР, как указано в Дополнении 1 к настоящей Резолюции, в рамках постоянного пункта повестки дня, упомянутого в пункте 2 раздела *решает далее*;
- b)* что при определенных обстоятельствах и только в порядке исключения на предыдущих ВКР рассматривались предложения о добавлении названий стран в существующие примечания, которые не относились к случаю, упомянутому в пункте 1 раздела *решает далее*;
- c)* что на предыдущих ВКР также были получены предложения о добавлении новых относящихся к странам примечаний, которые не были связаны ни с одним пунктом повестки дня, и что эти предложения не были приняты;
- d)* что администрациям необходимо иметь достаточно времени для изучения потенциальных последствий внесения изменений в примечания к Таблице распределения частот;
- e)* значение координации между странами до ВКР для согласования изменений, касающихся примечаний, относящихся к странам,

решает,

1 что по возможности примечания к Таблице распределения частот должны касаться лишь замены, ограничения или иных изменений соответствующих распределений, а не вопросов эксплуатации станций, присвоения частот или других вопросов;

2 что в Таблицу распределения частот должны быть включены только те примечания, которые имеют международное значение для использования радиочастотного спектра;

3 что новые примечания к Таблице распределения частот должны приниматься лишь для того, чтобы:

- a) придать гибкость Таблице распределения частот;
- b) обеспечить защиту соответствующих распределений в самой Таблице и в других примечаниях в соответствии с разделом II Статьи 5;
- c) ввести либо временные, либо постоянно действующие ограничения для новой службы с целью обеспечения совместимости; или
- d) удовлетворить конкретные потребности какой-либо страны или зоны, если практически невозможно сделать это иными способами в рамках Таблицы распределения частот;

4 что примечания, служащие общей цели, должны иметь одинаковую форму и по возможности должны быть сгруппированы в одно примечание с надлежащими ссылками на соответствующие полосы частот,

решает далее,

1 что любое добавление нового примечания или изменение действующего примечания должно рассматриваться ВКР лишь в том случае, если:

- a) в повестку дня этой ВКР непосредственно включена полоса частот, к которой относится предлагаемое дополнительное или измененное примечание; или
- b) полосы частот, к которым относятся желаемые добавления или изменения примечания, рассматриваются на ВКР, и она принимает решение произвести какие-либо изменения в этих полосах частот; или
- c) добавление или изменение примечаний конкретно включено в повестку дня ВКР в результате рассмотрения предложений, представленных одной или несколькими заинтересованными администрациями;

2 что рекомендуемые повестки дня будущих ВКР должны включать постоянный пункт, который позволял бы рассматривать предложения администраций по исключению примечаний, относящихся к их странам, или названий их стран из примечаний, если в этом более нет необходимости;

3 что в случаях, не предусмотренных в пунктах 1 и 2 раздела *решает далее*, предложения по новым примечаниям или по изменению действующих примечаний могли бы в порядке исключения рассматриваться ВКР, если они направлены на устранение очевидных упущений, несоответствий, неоднозначности толкования или редакционных ошибок и представлены в МСЭ в соответствии с п. 40 Общего регламента конференций, ассамблей и собраний Союза,

настоятельно призывает администрации

1 периодически рассматривать примечания и представлять предложения по исключению примечаний, относящихся к их странам, или названий их стран из примечаний, в зависимости от случая;

2 при подготовке предложений к ВКР учитывать положения приведенного выше раздела *решает далее* в отношении примечаний или названий стран в примечаниях.

ДОПОЛНЕНИЕ 1 К РЕЗОЛЮЦИИ 26 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

На предыдущих ВКР было признано, что в сферу охвата постоянного пункта повестки дня входят только просьбы от администраций об исключении примечаний, относящихся к их странам, или об исключении названий их стран из примечаний, если в этом более нет необходимости. Однако предыдущие ВКР также получали предложения о добавлении названий стран в существующие примечания и о добавлении новых примечаний, относящихся к странам.

Признается, что в намерения ВКР не входит поощрение добавления названий стран в существующие примечания.

Принимая во внимание решения ВКР-12, ВКР-15 и ВКР-19 по данному вопросу, предлагается применять на будущих конференциях подход, аналогичный применявшемуся на предыдущих конференциях.

На будущих ВКР можно рассмотреть следующее руководство, составленное на основе вышеупомянутых решений.

А) Работа ВКР над предложениями, представленными в рамках постоянного пункта повестки дня, описанного в пункте 2 раздела *решает далее* настоящей Резолюции, может основываться на следующем:

- i) при определенных обстоятельствах, только в порядке исключения и только если это обосновано, ВКР могут рассматривать предложения о добавлении названий стран в существующие примечания, однако их принятие обусловлено соблюдением обязательного условия отсутствия возражений со стороны затронутых стран;
- ii) в случае если ВКР решает принять представления дополнительных предложений по добавлению названий стран в существующие примечания на основе полученных предложений, она может установить предельный срок для представления таких дополнительных вкладов для ВКР;
- iii) также может быть установлен предельный срок для представления предложений об исключении названий стран, в случае необходимости, принимая во внимание, что администрациям необходимо иметь достаточно времени для анализа предложений;
- iv) предложения о добавлении новых примечаний, относящихся к странам, если они не имеют отношения к пунктам повестки дня ВКР или случаям, описанным в пункте 1 раздела *решает далее* настоящей Резолюции, рассматривать не следует.

В) Предложения о добавлении названий стран в существующие примечания или новых примечаний, относящихся к странам, в случаях, предусмотренных в пункте 1 раздела *решает далее* настоящей Резолюции, должны рассматриваться ответственными за это комитетами в рамках соответствующих пунктов повестки дня, в зависимости от случая.

Администрациям предлагается представлять свои предложения в рамках соответствующих пунктов повестки дня.

Предложения о добавлениях, не соответствующих категориям, указанным в пункте 1 раздела *решает далее* настоящей Резолюции, могут рассматриваться Комитетом ВКР, ответственным за предложения, которые представлены в рамках постоянного пункта повестки дня, описанного в пункте 2 раздела *решает далее* настоящей Резолюции, и должны соответствовать принципам, указанным в пункте А), выше.

РЕЗОЛЮЦИЯ 27 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Включение текстов в Регламент радиосвязи посредством ссылки

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

учитывая,

- a)* что Добровольная группа экспертов (ДГЭ) по упрощению Регламента радиосвязи предложила перенести некоторые тексты Регламента радиосвязи в другие документы, в частности в Рекомендации Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R), используя процедуру включения посредством ссылки;
- b)* что принципы включения текстов посредством ссылки были приняты на ВКР-95 и пересмотрены на последующих конференциях;
- c)* что в некоторых случаях в Регламенте радиосвязи имеются положения, содержащие ссылки, которые четко не обозначают, является ли статус включенного посредством ссылки текста обязательным или необязательным;
- d)* что все тексты Рекомендаций МСЭ-R, включенных посредством ссылки, публикуются в одном из томов Регламента радиосвязи;
- e)* что, учитывая быстрое развитие технологий, МСЭ-R может пересматривать Рекомендации МСЭ-R, содержащие включенный посредством ссылки текст, через короткие промежутки времени;
- f)* что после пересмотра Рекомендации МСЭ-R, содержащей включенный посредством ссылки текст, ссылка в Регламенте радиосвязи по-прежнему относится к ее предыдущей версии, до тех пор пока компетентная всемирная конференция радиосвязи (ВКР) не примет решения включить новую версию;
- g)* что было бы желательно, чтобы тексты, включенные посредством ссылки, отражали самые последние технические достижения,

отмечая,

- a)* что ссылки на Резолюции или Рекомендации ВКР не требуют каких-либо специальных процедур и приемлемы для рассмотрения, поскольку такие тексты будут одобрены на ВКР;
- b)* что администрациям необходимо время, достаточное для изучения возможных последствий изменения Рекомендаций МСЭ-R, содержащих включенный посредством ссылки текст, и что поэтому было бы весьма полезно сообщать им как можно раньше, какие из Рекомендаций МСЭ-R были пересмотрены и утверждены за истекший исследовательский период или на Ассамблее радиосвязи (АР), предшествующей ВКР,

решает,

- 1 что для целей Регламента радиосвязи термин "включение посредством ссылки" должен применяться только к тем ссылкам, которые считаются обязательными;
- 2 что текст, включенный посредством ссылки, имеет тот же статус договора, что и сам Регламент радиосвязи;

3 что ссылка должна быть прямой, указывающей конкретную часть текста (если это необходимо) и номер версии или издания;

4 что если обязательная ссылка на Рекомендацию МСЭ-R или на ее части включена в раздел *решает* Резолюции ВКР, на которую в свою очередь делается ссылка в положении или примечании Регламента радиосвязи с использованием императивной формулировки (глагол "должен" или глагол в настоящем времени), то эта Рекомендация МСЭ-R или ее части должны также рассматриваться как включенные посредством ссылки;

5 что тексты необязательного характера или тексты, в которых делается ссылка на другие тексты необязательного характера, не должны рассматриваться для включения посредством ссылки;

6 что при рассмотрении новых текстов для включения посредством ссылки необходимо иметь в виду, что такое включение должно быть сведено к минимуму и должно осуществляться с учетом следующих критериев:

6.1 могут рассматриваться только тексты, относящиеся к конкретному пункту повестки дня ВКР;

6.2 если соответствующие тексты невелики по объему, материал, на который делается ссылка, следует ввести непосредственно в текст Регламента радиосвязи, а не включать его посредством ссылки;

6.3 для использования правильного метода ссылки, соответствующего ее назначению, должны применяться указания, приведенные в Дополнении 1 к настоящей Резолюции;

7 что текст для включения посредством ссылки должен быть представлен для принятия на компетентную ВКР и что для утверждения включения текста Рекомендаций МСЭ-R или их частей посредством ссылки должна применяться процедура, описанная в Дополнении 2 к настоящей Резолюции;

8 что должны быть рассмотрены существующие ссылки на Рекомендации МСЭ-R с целью уточнения, являются ли они обязательными или необязательными в соответствии с Дополнением 1 к настоящей Резолюции;

9 что все тексты Рекомендаций МСЭ-R или их частей, включенные посредством ссылки, а также перечень перекрестных ссылок на регламентарные положения, в том числе примечания и Резолюции, включающие такие Рекомендации МСЭ-R посредством ссылки, по окончании каждой ВКР должны быть сверены и опубликованы в томе Регламента радиосвязи (см. Дополнение 2 к настоящей Резолюции);

10 что если в период между ВКР текст, включенный посредством ссылки (например, Рекомендация МСЭ-R), был обновлен, то ссылка в Регламенте радиосвязи по-прежнему относится к его предыдущей версии, включенной посредством ссылки, до тех пор пока компетентная ВКР не примет решения включить новую версию; механизм такой процедуры приведен в разделе *решает далее* настоящей Резолюции,

решает далее,

1 что каждая АР должна передать следующей ВКР перечень Рекомендаций МСЭ-R, содержащих включенный в Регламент радиосвязи посредством ссылки текст, которые были пересмотрены и утверждены за истекший исследовательский период;

2 что на этой основе ВКР предлагается рассмотреть указанные пересмотренные Рекомендации МСЭ-R и решить, обновлять или не обновлять соответствующие ссылки в Регламенте радиосвязи;

3 что в том случае, если ВКР примет решение не обновлять соответствующие ссылки, в Регламенте радиосвязи сохраняется версия, на которую имеется действующая ссылка;

4 предложить будущим ВКР включать постоянный пункт повестки дня, касающийся рассмотрения пересмотренных Рекомендаций МСЭ-R согласно пунктам 1 и 2 раздела *решает далее* настоящей Резолюции,

порукает Директору Бюро радиосвязи

1 довести настоящую Резолюцию до сведения АР и исследовательских комиссий по радиосвязи;

2 выявить положения и примечания Регламента радиосвязи, содержащие ссылки на Рекомендации МСЭ-R, и представить предложения по любым дальнейшим действиям для рассмотрения на второй сессии Подготовительного собрания к конференции (ПСК) и включения в Отчет ПСК;

3 выявить положения и примечания Регламента радиосвязи, содержащие ссылки на Резолюции ВКР, в которых содержатся ссылки на Рекомендации МСЭ-R, и представить предложения по любым дальнейшим действиям для рассмотрения на второй сессией ПСК и включения в Отчет ПСК;

4 представить второй сессии ПСК перечень для внесения в Отчет ПСК тех Рекомендаций МСЭ-R, содержащих включенные посредством ссылки тексты, которые были пересмотрены или утверждены со времени предыдущей ВКР либо могут быть пересмотрены своевременно до начала следующей ВКР,

предлагает администрация

1 представлять на будущие конференции предложения, с учетом Отчета ПСК, по уточнению статуса соответствующих ссылок в случае сохранения неясности относительно их обязательного или необязательного статуса с целью внесения изменений в эти ссылки:

- i) те, которые, по-видимому, носят обязательный характер, следует обозначить как включенные посредством ссылки и использовать четкие связующие формулировки в соответствии с Дополнением 1 к настоящей Резолюции;
- ii) те, которые носят необязательный характер, следует указать со ссылкой на " последнюю версию" Рекомендаций;

2 активно участвовать в работе исследовательских комиссий по радиосвязи и АР по пересмотру тех Рекомендаций, на которые в Регламенте радиосвязи сделаны обязательные ссылки;

3 изучать все указанные пересмотренные версии Рекомендаций МСЭ-R, содержащих включенные посредством ссылки тексты, и готовить предложения по возможному обновлению соответствующих ссылок в Регламенте радиосвязи.

ДОПОЛНЕНИЕ 1 К РЕЗОЛЮЦИИ 27 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Применение метода включения текстов посредством ссылки

В каждом новом случае включения текстов посредством ссылки в положения Регламента радиосвязи или при рассмотрении существующих случаев включения текстов посредством ссылки администрации и МСЭ-R для обеспечения использования правильного метода ссылки, соответствующего ее назначению, должны учитывать следующие факторы в соответствии с тем, является ли каждая ссылка обязательной (т. е. включенной посредством ссылки) или необязательной:

Обязательные ссылки

1 В обязательных ссылках должны употребляться четкие связующие формулировки, например глагол "должен" или глагол в настоящем времени.

2 Обязательные ссылки должны быть четко и конкретно обозначены, например "Рекомендация МСЭ-R M.541-8".

3 В случае если материал, подлежащий включению посредством ссылки, в целом не соответствует статусу договора, необходимо ограничиться лишь ссылкой на приемлемые части рассматриваемого материала, например "Приложение А к Рекомендации МСЭ-R Z.123-4".

Необязательные ссылки

4 В необязательных ссылках или неясных ссылках, которые признаны как имеющие необязательный характер, т. е. не представляют собой включение посредством ссылки, должны употребляться подходящие формулировки, такие как "следует" или "может". С помощью этих слов может делаться ссылка на "последнюю версию" Рекомендации. Любые соответствующие формулировки могут быть изменены на любой будущей ВКР.

ДОПОЛНЕНИЕ 2 К РЕЗОЛЮЦИИ 27 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

**Процедуры, применяемые ВКР при утверждении включения текстов
Рекомендаций МСЭ-R или их частей посредством ссылки**

В ходе каждой ВКР комитеты должны составлять и вести перечень Рекомендаций МСЭ-R, включенных посредством ссылки, а также перечень перекрестных ссылок на регламентарные положения, в том числе примечания и Резолюции, включающие такие Рекомендации МСЭ-R посредством ссылки. Эти перечни должны публиковаться как документы конференции в соответствии с решениями конференции.

По окончании каждой ВКР Бюро радиосвязи и Генеральный секретариат обновляют том Регламента радиосвязи, в котором приведены Рекомендации МСЭ-R, включенные посредством ссылки, в соответствии с решениями конференции, как это отражено в вышеупомянутом документе.

РЕЗОЛЮЦИЯ 32 (ВКР-19)

**Регламентарные процедуры в отношении частотных присвоений
негеостационарным спутниковым сетям или системам, определенным как
осуществляющие непродолжительные полеты, которые не подпадают
под действие Раздела II Статьи 9**

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

учитывая,

- a)* что некоторые спутники на негеостационарной орбите (НГСО), осуществляющие непродолжительные полеты, эксплуатируются в настоящее время на всем протяжении своего полета без заявления или регистрации;
- b)* что успешная и своевременная разработка и эксплуатация сетей или систем НГСО, осуществляющих непродолжительные полеты, может потребовать регламентарных процедур, в которых учитывается короткий цикл разработки, короткие сроки службы и типовые задачи таких спутников, и поэтому может возникнуть необходимость адаптировать применение определенных положений Статей 9 и 11 для учета характера таких спутников;
- c)* что эти спутники характеризуются, как правило, коротким (один–два года) сроком разработки и низкой стоимостью, и для них часто используются серийно выпускаемые компоненты;
- d)* что эксплуатационный срок службы этих спутников составляет, как правило, от нескольких недель до не более трех лет;
- e)* что спутники НГСО, осуществляющие непродолжительные полеты, используют низкие околоземные орбиты;
- f)* что спутники НГСО, осуществляющие непродолжительные полеты, используются для широкого круга применений, включая дистанционное зондирование, исследование космической погоды, исследование верхних слоев атмосферы, астрономию, связь, демонстрацию технологий и образование, и поэтому могут работать в различных службах радиосвязи;
- g)* что благодаря достижениям в области спутниковых технологий спутники НГСО, осуществляющие непродолжительные полеты, становятся для развивающихся стран средством, позволяющим им участвовать в космической деятельности,

учитывая далее,

- a)* что применение положений Статей 9 и 11 к частотным присвоениям сетей или систем НГСО, которые определены как осуществляющие непродолжительные полеты, в соответствии с настоящей Резолюцией, не должно негативным или каким-то иным образом затрагивать регламентарный режим других систем;
- b)* что применение любой измененной регламентарной процедуры не должно изменять статус совместного использования в отношении как наземных, так и космических сетей и систем, не использующих измененную регламентарную процедуру, в полосах частот, которые могут использовать системы НГСО, осуществляющие непродолжительные полеты,

признавая,

- a) что Резолюция МСЭ-R 68 направлена на повышение уровня осведомленности и расширение знаний о существующих регламентарных процедурах для малых спутников;
- b) что к сетям или системам НГСО, работающим в полосах частот, которые не подпадают под действие Раздела II Статьи 9, вне зависимости от срока действия их соответствующих частотных присвоений, применяются пп. 9.3 и 9.4;
- c) что системы НГСО, осуществляющие непродолжительные полеты, не должны использоваться для служб обеспечения безопасности человеческой жизни,

отмечая

- a) Отчет МСЭ-R SA.2312 о характеристиках, определениях и потребностях в спектре наноспутников и пикоспутников, а также систем, состоящих из таких спутников;
- b) п. 22.1, в котором указано, что "космические станции должны быть оснащены устройствами, обеспечивающими немедленное прекращение их радиоизлучений по телекоманде, если подобное прекращение требуется положениями настоящего Регламента" (см. также элемент данных A.24.a Приложения 4),

решает,

- 1 что настоящая Резолюция должна применяться только к сетям или системам НГСО, которые определены заявляющей администрацией как осуществляющие непродолжительные полеты и соответствующие следующим критериям:
 - 1.1 сеть или система должна эксплуатироваться в любой космической службе радиосвязи с использованием частотных присвоений, которые не подпадают под действие Раздела II Статьи 9;
 - 1.2 максимальный период эксплуатации и срок действия частотных присвоений сети или системы НГСО, определенной как осуществляющая непродолжительный полет, не должен превышать трех лет с даты ввода в действие частотных присвоений (определение даты ввода в действие таких сетей или систем см. в Дополнении к настоящей Резолюции) без возможности продления, после чего зарегистрированные присвоения подлежат аннулированию;
 - 1.3 общее число спутников в сети или системе НГСО, определенной как осуществляющая непродолжительный полет, не должно превышать 10 спутников¹;
- 2 что сети или системы НГСО, соответствующие пункту 1 раздела *решает* настоящей Резолюции, должны соответствовать условиям использования полосы частот, распределенной службе, в рамках которой они функционируют;
- 3 что сети или системы НГСО, определенные как осуществляющие непродолжительные полеты и использующие спектр, который распределен любительской спутниковой службе, должны функционировать в соответствии с определением любительской спутниковой службы, содержащимся в Статье 25;
- 4 что сети или системы НГСО, осуществляющие непродолжительные полеты, должны иметь возможность незамедлительно прекращать свое излучение с целью устранения вредных помех;

¹ Как правило, типовая масса каждого спутника не должна превышать 100 кг.

5 что для целей настоящей Резолюции сеть или система НГСО, определенная как осуществляющая непродолжительный полет, должна иметь одну дату запуска, относящуюся к первому запуску (в случае систем с несколькими запусками), и что дата запуска должна быть определена как дата, на которую первый спутник сети или системы НГСО, осуществляющей непродолжительный полет, выведен в его заявленную орбитальную плоскость,

порукает Директору Бюро радиосвязи

1 ускорить онлайнное опубликование заявок на такие сети или системы "в том виде, в каком они получены", помимо обычного опубликования заявок;

2 оказывать необходимую помощь администрациям в выполнении настоящей Резолюции;

3 представить отчет ВКР-23 о выполнении настоящей Резолюции,

предлагает администрациям

1 избегать интенсивно используемых полос частот при присвоении частот сети или системе НГСО, осуществляющей непродолжительные полеты;

2 обмениваться информацией о сетях или системах НГСО, определенных как осуществляющие непродолжительные полеты, и принимать все возможные меры для устранения помех, которые могут оказаться неприемлемыми для существующих или планируемых спутниковых сетей или систем, в том числе осуществляющих непродолжительные полеты;

3 представлять замечания в связи с применением п. 9.3 по получении Международного информационного циркуляра по частотам (ИФИК БР), в котором содержится информация, опубликованная согласно п. 9.2В, в кратчайшие сроки, не позднее четырех месяцев с даты опубликования ИФИК БР, и направлять заявляющей администрации с копией Бюро радиосвязи замечания с подробным описанием потенциальных помех их существующим или планируемым системам.

ДОПОЛНЕНИЕ К РЕЗОЛЮЦИИ 32 (ВКР-19)

Применение положений Статей 9 и 11 в отношении негеостационарных спутниковых сетей и систем, определенных как осуществляющие непродолжительные полеты

1 К сетям или системам на негеостационарной спутниковой орбите (НГСО), определенным как осуществляющие непродолжительные полеты, должны применяться положения Регламента радиосвязи со следующими исключениями/дополнениями/поправками:

2 Администрации, представляя информацию для предварительной публикации в соответствии с п. 9.1, должны представить орбитальные характеристики (элемент данных А.4.b.4 Приложения 4), планируемые на начальном этапе разработки спутникового проекта.

3 При применении п. 9.1 информация для заявления не может быть передана в Бюро радиосвязи (БР) в то же самое время, а может быть представлена только после запуска спутника в случае сети или первого спутника в случае системы с несколькими запусками.

4 Заявки, которые относятся к сетям или системам НГСО, определенным как осуществляющие непродолжительные полеты, должны быть направлены в БР только после запуска спутника в случае спутниковой сети или первого спутника в случае системы, требующей нескольких запусков, но не позднее чем через два месяца после даты ввода в действие. Этот пункт раздела *решает* применяется к сетям или системам НГСО, осуществляющим непродолжительные полеты, вместо п. 11.25. Независимо от даты получения заявленных характеристик сети или системы НГСО, осуществляющей непродолжительный полет, согласно настоящей Резолюции, максимальный период действия частотных присвоений системы не должен превышать периода времени, указанного в пункте 1.2 раздела *решает* настоящей Резолюции. На дату истечения срока действия, который определен в пункте 1.2 раздела *решает*, БР должно опубликовать сообщение об исключении в соответствующей Специальной секции.

5 В дополнение к применению п. 11.36 БР должно опубликовать характеристики системы вместе с заключениями согласно п. 11.31 в Международном информационном циркуляре по частотам (ИФИК БР) и на своем веб-сайте не позднее четырех месяцев с даты получения полной информации согласно п. 11.28. Если БР не имеет возможности соблюсти указанные выше сроки, оно должно регулярно информировать об этом заявляющую администрацию с указанием причин такого несоблюдения.

6 При применении п. 11.44 датой ввода в действие сети или системы НГСО, определенной как осуществляющая непродолжительный полет, должна быть определена дата запуска спутника, в случае сети НГСО, или первого спутника, в случае системы НГСО, требующей нескольких запусков (см. п. 5 раздела *решает* настоящей Резолюции).

7 Пункты 11.43А, 11.43В и 11.49 не должны применяться к частотным присвоениям сетям или системам НГСО, определенным как осуществляющие непродолжительные полеты.

РЕЗОЛЮЦИЯ 34 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

**Относительно установления радиовещательной спутниковой службы
в Районе 3 в полосе частот 12,5–12,75 ГГц и совместного использования частот
с космическими и наземными службами в Районах 1, 2 и 3**

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

учитывая,

что ВАРК-79 распределила полосу частот 12,5–12,75 ГГц радиовещательной спутниковой службе (РСС) для коллективного приема в Районе 3,

признавая,

что согласно Резолюции **507 (Пересм. ВКР-19)** Совет МСЭ может пожелать уполномочить будущую компетентную конференцию радиосвязи составить план для РСС в полосе частот 12,5–12,75 ГГц в Районе 3,

решает,

1 что до того времени, пока не будет составлен план для РСС в Районе 3 в полосе частот 12,5–12,75 ГГц, должны по-прежнему применяться соответствующие положения Статьи **9** при координации станций РСС в Районе 3 и:

- a) космических станций РСС и фиксированной спутниковой службы (ФСС) в Районах 1, 2 и 3;
- b) наземных станций в Районах 1, 2 и 3;

2 что Сектор радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) должен в срочном порядке изучить технические положения, которые могут оказаться приемлемыми для совместного использования частот станциями РСС в Районе 3 и:

- a) космическими станциями РСС и ФСС в Районах 1 и 2;
- b) наземными станциями в Районах 1 и 2;

3 что до тех пор, пока не будут разработаны МСЭ-R и не будут приняты заинтересованными администрациями технические положения согласно Резолюции **703 (Пересм. ВКР-07)**, совместное использование частот космическими станциями РСС в Районе 3 и наземными службами в Районах 1, 2 и 3 должно основываться на следующих критериях, в зависимости от случая:

- a) плотность потока мощности, создаваемого на поверхности Земли излучениями космической станции радиовещательной спутниковой службы в Районе 3, при всех условиях и для всех методов модуляции не должна превышать пределов, приведенных в Дополнении 5 к Приложению **30**;
- b) в дополнение к пункту 3 a) раздела *решает*, выше, в странах, указанных в пп. **5.494** и **5.496**, должны применяться положения Статьи **21** (Таблица **21-4**);
- c) приведенные в пунктах 3 a) и 3 b) раздела *решает* пределы могут быть превышены на территории любой страны, при условии что администрация данной страны дала на это согласие.

РЕЗОЛЮЦИЯ 35 (ВКР-19)

Поэтапный подход к внедрению частотных присвоений космическим станциям негеостационарной спутниковой системы в конкретных полосах частот и службах

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

учитывая,

a) что начиная с 2011 года МСЭ получает заявки на регистрацию частотных присвоений негеостационарным спутниковым (НГСО) системам, в состав которых входят от сотен до тысяч спутников НГСО, в частности в полосах частот, распределенных фиксированной спутниковой службой (ФСС) или подвижной спутниковой службе (ПСС);

b) что проектные соображения, наличие ракет-носителей для запуска нескольких спутников и другие факторы означают, что заявляющим администрациям может потребоваться больше времени, чем предусмотрено регламентарным периодом, установленным в п. 11.44, для завершения внедрения систем НГСО, указанных в пункте *a)* раздела *учитывая*;

c) что любые расхождения между числом развернутых орбитальных плоскостей/спутников в каждой орбитальной плоскости системы НГСО и их числом, зарегистрированным в Международном справочном регистре частот (Справочном регистре), до настоящего времени не оказывали существенного влияния на эффективность использования орбитально-частотного ресурса в любой полосе частот, используемой системами НГСО;

d) что ввод в действие и регистрация в Справочном регистре частотных присвоений космическим станциям систем НГСО к концу семилетнего регламентарного периода, указанного в п. 11.44, не требует подтверждения заявляющей администрацией развертывания всех спутников, связанных с данными частотными присвоениями;

e) что, согласно результатам исследований Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R), принятие поэтапного подхода позволит создать регламентарный механизм, способный обеспечить адекватное отражение в Справочном регистре фактического развертывания таких спутниковых систем НГСО в некоторых полосах частот и службах, а также будет способствовать более эффективному использованию орбитально-частотного ресурса в этих полосах частот и службах;

f) что при определении сроков и объективных критериев для поэтапного подхода необходимо находить баланс между предотвращением "складирования" спектра, надлежащим функционированием механизмов координации и эксплуатационными требованиями, связанными с развертыванием системы НГСО;

g) что соблюдение фиксированных этапных периодов является желательным, поскольку создает определенность в отношении внедрения систем НГСО ФСС,

признавая,

a) что ввод в действие частотных присвоений системам НГСО рассматривается в Статье 11;

b) что любой регламентарный механизм для управления частотными присвоениями системам НГСО в Справочном регистре не должен создавать излишней нагрузки;

с) что число орбитальных плоскостей системы НГСО (элемент данных А.4.б.1) и число спутников в каждой орбитальной плоскости (элемент данных А.4.б.4.б) относятся к требуемым заявленным характеристикам, которые указаны в Приложении 4;

д) что п. 13.6 применяется к системам НГСО с частотными присвоениями, для которых было получено подтверждение их ввода в действие до 1 января 2021 года в полосах частот и службах, на которые распространяется действие настоящей Резолюции;

е) что для частотных присвоений системам НГСО, которые были введены в действие и для которых конец периода, указанный в п. 11.44, достигнут до 1 января 2021 года, в полосах частот и службах, на которые распространяется действие настоящей Резолюции, затронутым заявляющим администрациям следует либо предоставить возможность подтвердить завершение развертывания спутников в соответствии с характеристиками Приложения 4 их зарегистрированных частотных присвоений, либо предоставить достаточно времени, для того чтобы завершить развертывание в соответствии с настоящей Резолюцией;

ф) что в п. 11.49 рассматривается приостановка использования зарегистрированных частотных присвоений космической станции спутниковой сети или космическим станциям системы НГСО,

признавая далее,

что настоящая Резолюция относится к тем аспектам систем НГСО, к которым применим пункт 1 раздела *решает* в части требуемых заявленных характеристик, определенных в Приложении 4, и соответствие требуемых заявленных характеристик систем НГСО, отличных от указанных в пункте с) раздела *признавая*, выше, выходит за рамки настоящей Резолюции,

отмечая,

что для целей настоящей Резолюции:

- термин "частотные присвоения" понимается как относящийся к частотным присвоениям космической станции системы НГСО;
- термин "заявленная орбитальная плоскость" означает орбитальную плоскость системы НГСО, представленную в Бюро радиосвязи (БР) в последней информации для заявления частотных присвоений системы, которая имеет общие характеристики элементов данных:
 - А.4.б.4.а, угол наклона орбитальной плоскости космической станции;
 - А.4.б.4.д, высота апогея космической станции;
 - А.4.б.4.е, высота перигея космической станции; и
 - А.4.б.5.с, аргумент перигея орбиты космической станции (только для орбит с различной высотой апогея и перигея),

определенных в Таблице А Дополнения 2 к Приложению 4;

- термин "общее число спутников" означает сумму различных значений элемента данных А.4.б.4.б Приложения 4, связанных с заявленными орбитальными плоскостями в последней информации для заявления, представленной в БР,

решает,

1 что настоящая Резолюция применяется к частотным присвоениям системам НГСО, введенным в действие согласно пп. **11.44** и **11.44С**, в полосах частот и службах, перечисленных в нижеследующей таблице.

ТАБЛИЦА

Полосы частот и службы, к которым применяется поэтапный подход

Полосы частот (ГГц)	Службы космической радиосвязи		
	Район 1	Район 2	Район 3
10,70–11,70	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос–Земля) ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля–космос)	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос–Земля)	
11,70–12,50	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос–Земля)		
12,50–12,70	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос–Земля) ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля–космос)	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос–Земля)	РАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯ СПУТНИКОВАЯ ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос–Земля)
12,70–12,75	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос–Земля) ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля–космос)	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля–космос)	РАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯ СПУТНИКОВАЯ ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос–Земля)
12,75–13,25	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля–космос)		
13,75–14,50	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля–космос)		
17,30–17,70	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос–Земля) ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля–космос)	Нет	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля–космос)
17,70–17,80	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос–Земля) ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля–космос)	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос–Земля)	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос–Земля) ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля–космос)
17,80–18,10	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос–Земля) ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля–космос)		
18,10–19,30	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос–Земля)		
19,30–19,60	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос–Земля) ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля–космос)		
19,60–19,70	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос–Земля) (Земля–космос)		
19,70–20,10	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос–Земля)	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос–Земля) ПОДВИЖНАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос–Земля)	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос–Земля)
20,10–20,20	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос–Земля) ПОДВИЖНАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос–Земля)		
27,00–27,50		ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля–космос)	
27,50–29,50	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля–космос)		

Полосы частот (ГГц)	Службы космической радиосвязи		
	Район 1	Район 2	Район 3
29,50–29,90	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос)	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) ПОДВИЖНАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос)	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос)
29,90–30,00	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) ПОДВИЖНАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос)		
37,50–38,00	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля)		
38,00–39,50	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля)		
39,50–40,50	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля) ПОДВИЖНАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля)		
40,50–42,50	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля) РАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯ СПУТНИКОВАЯ		
47,20–50,20	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос)		
50,40–51,40	ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос)		

2 что для частотных присвоений, к которым применяется пункт 1 раздела *решает* и для которых семилетний регламентарный период, установленный в п. 11.44, заканчивается 1 января 2021 года или после этой даты, заявляющая администрация должна предоставить БР требуемую информацию о развертывании в соответствии с Дополнением 1 к настоящей Резолюции не позднее чем через 30 дней после окончания регламентарного периода, установленного в п. 11.44, или через 30 дней после окончания периода ввода в действие, указанного в п. 11.44С, в зависимости от того, какая дата наступит позднее;

3 что для частотных присвоений, к которым применяется пункт 1 раздела *решает* и для которых окончание семилетнего регламентарного периода, установленного в п. 11.44, наступило до 1 января 2021 года, заявляющая администрация должна предоставить БР требуемую информацию о развертывании в соответствии с Дополнением 1 к настоящей Резолюции не позднее 1 февраля 2021 года;

4 что для целей настоящей Резолюции любое упоминание 100% общего числа спутников, указанного в последней информации для заявления, должно подразумевать либо 100% всех заявленных спутников (с учетом количества спутников в каждой заявленной орбитальной плоскости), либо 100% заявленных спутников минус один спутник;

5 что по получении требуемой информации о развертывании, представленной в соответствии с пунктом 2 или 3 раздела *решает*, выше, БР должно:

- a) незамедлительно разместить эту информацию на веб-сайте МСЭ "в том виде, в каком она получена";
- b) добавить к записи в Справочном регистре, если таковая имеется, или к последней информации для заявления, в зависимости от случая, примечание, в котором указано, что присвоения подпадают под действие пунктов 7–18 раздела *решает* настоящей Резолюции, если число спутников, сообщенное в БР в соответствии с пунктом 2 или 3 раздела *решает*, выше, составляет менее 100% общего числа спутников, указанного в последней информации для заявления, опубликованной в Международном информационном циркуляре по частотам (ИФИК БР) (Часть I-S), или в последней информации для заявления, полученной БР, в зависимости от случая, для этих частотных присвоений; и
- c) опубликовать результаты мер, принятых в соответствии с пунктом 5b) раздела *решает*, выше, в ИФИК БР и на веб-сайте МСЭ;

6 что, если число спутников, сообщенное в БР в соответствии с пунктом 2 или 3 раздела *решает*, выше, составляет 100% общего числа спутников, указанного в Справочном регистре в Части II-S ИФИК БР, если имеется, или в последней информации для заявления частотных присвоений, опубликованной в ИФИК БР (Часть I-S), пункты 7–18 раздела *решает* настоящей Резолюции не применяются;

7 что для частотных присвоений, к которым применяется пункт 2 раздела *решает*, заявляющая администрация должна предоставить БР требуемую информацию о развертывании в соответствии с Дополнением 1 к настоящей Резолюции на момент окончания этапных периодов, упомянутых в подпунктах *a)–c)*, ниже (см. также пункт 9 раздела *решает*):

- a)* не позднее чем через 30 дней после окончания двухлетнего периода с момента окончания семилетнего регламентарного периода, указанного в п. 11.44;
- b)* не позднее чем через 30 дней после окончания пятилетнего периода с момента окончания семилетнего регламентарного периода, указанного в п. 11.44;
- c)* не позднее чем через 30 дней после окончания семилетнего периода с момента окончания семилетнего регламентарного периода, указанного в п. 11.44;

8 что для частотных присвоений, к которым применяется пункт 3 раздела *решает*, заявляющая администрация должна предоставить БР полную информацию о развертывании в соответствии с Дополнением 1 к настоящей Резолюции на 1 января годов, упомянутых в подпунктах *a)–c)*, ниже (см. также пункт 9 раздела *решает*):

- a)* не позднее 1 февраля 2023 года (что соответствует 30-дневному периоду после окончания двухлетнего периода после 1 января 2021 г.);
- b)* не позднее 1 февраля 2026 года (что соответствует 30-дневному периоду после окончания пятилетнего периода после 1 января 2021 г.);
- c)* не позднее 1 февраля 2028 года (что соответствует 30-дневному периоду после окончания семилетнего периода после 1 января 2021 г.);

9 что для целей пунктов 7 и 8 раздела *решает*:

- a)* БР должно обработать информацию о развертывании, которая подлежит представлению в соответствии с подпунктом 7*a)/8a)* или подпунктом 7*b)/8b)* раздела *решает*, в зависимости от случая, в любой момент времени в течение соответствующего периода, если заявляющая администрация сообщает, что общее число спутников, которые должны быть развернуты до окончания этого этапного периода, было достигнуто;
- b)* БР должно в любой момент обработать отчет заявляющей администрации о том, что общее число спутников, развернутых как часть системы, составляет 100% общего числа спутников, указанного в Справочном регистре в Части II-S ИФИК БР, если имеется, или в последней информации для заявления частотных присвоений, опубликованной в Части I-S ИФИК БР;
- c)* если общее число спутников, развернутых как часть системы в течение какого-либо соответствующего этапного периода, превышает число спутников, которые остаются развернутыми как часть системы на момент окончания этого соответствующего этапного периода, БР должно учитывать общее число спутников, развернутых в течение периода, о котором сообщила заявляющая администрация, если:
 - i)* заявляющая администрация включает подробное объяснение обстоятельств, которые привели к сокращению числа развернутых спутников на момент окончания этого этапного периода, с полной информацией о развертывании в соответствии с Дополнением 1 к настоящей Резолюции; и

- ii) заявляющая администрация указывает, использовались ли или будут ли использоваться какие-либо из спутников, более не учитываемых на момент окончания соответствующего этапного периода, для удовлетворения требований этапного периода, связанных с частотным(и) присвоением(ями) какой-либо другой(их) системы(систем) НГСО, подпадающей(их) под действие настоящей Резолюции, и если это так, каково число спутников и о какой(их) системе(ах) НГСО идет речь;

- d) заявляющая администрация должна представить в своем отчете согласно пункту 7 или 8 раздела *решает*, в зависимости от случая, указание на то, использовались ли какие-либо из спутников, учитываемых на момент окончания соответствующего этапного периода, для удовлетворения требований этапного периода, связанных с частотным(и) присвоением(ями) какой-либо другой(их) системы(систем) НГСО, подпадающей(их) под действие настоящей Резолюции, и если это так, каково число спутников и о какой(их) системе(ах) НГСО идет речь;

10 что по получении требуемой информации о развертывании, представленной в соответствии с пунктом 7 или 8 раздела *решает*, БР должно:

- a) незамедлительно разместить эту информацию на веб-сайте МСЭ "в том виде, в каком она получена";
- b) провести рассмотрение информации, предоставленной в подтверждение соответствия минимальному количеству спутников, которые должны быть развернуты, как это предписано для каждого периода в подпунктах 11a), b) или c) раздела *решает*, в зависимости от случая, и
- c) внести изменения в запись в Справочном регистре, если таковая имеется, или в последнюю информацию для заявления, в зависимости от случая, относящуюся к частотным присвоениям этой системы, с тем чтобы удалить примечание, добавленное в соответствии с подпунктом 5b) раздела *решает*, в котором указано, что данные присвоения подпадают под действие настоящей Резолюции, в случае если число спутников, сообщенное в Бюро в соответствии с пунктом 7 или 8 раздела *решает*, составляет 100% общего числа спутников, указанного в записи в Справочном регистре для этой системы НГСО;
- d) опубликовать эту информацию и свои заключения в ИФИК БР и в кратчайший срок разместить эту информацию на веб-сайте МСЭ;

11 что заявляющая администрация должна также представить в БР не позднее чем через 90 дней после окончания каждого этапного периода, упомянутого в пункте 7 или 8 раздела *решает*, в зависимости от случая, изменения к характеристикам заявленных или зарегистрированных частотных присвоений, если число космических станций, объявленных развернутыми:

- a) согласно подпункту 7a) или 8a) раздела *решает*, в зависимости от случая, составляет менее 10% общего числа спутников (при округлении до ближайшего меньшего целого числа), указанного в последней информации для заявления этих частотных присвоений, которая опубликована в Части I-S ИФИК БР. В этом случае измененное общее число спутников не должно более чем в десять раз превышать число космических станций, объявленных развернутыми согласно подпункту 7a) или 8a) раздела *решает*;
- b) согласно подпункту 7b) или 8b) раздела *решает*, в зависимости от случая, составляет менее 50% общего числа спутников (при округлении до ближайшего меньшего целого числа), указанного в последней информации для заявления этих частотных присвоений, которая опубликована в Части I-S ИФИК БР. В этом случае измененное общее число спутников не должно более чем в два раза превышать число космических станций, объявленных как развернутые согласно подпункту 7b) или 8b) раздела *решает*;

- c) согласно подпункту 7c) или 8c) раздела *решает*, в зависимости от случая, составляет менее 100% общего числа спутников, указанного в последней информации для заявления этих частотных присвоений, которая опубликована в Части I-S ИФИК БР. В этом случае измененное общее число спутников не должно быть больше числа космических станций, объявленных развернутыми согласно подпункту 7c) или 8c) раздела *решает*;

12 что подпункт 11a) раздела *решает* не должен применяться к частотным присвоениям, для которых окончание семилетнего регламентарного периода, установленного в п. 11.44, наступает до 28 ноября 2022 года, при условии, что заявляющая администрация представит в БР полную информацию согласно Дополнению 2 к настоящей Резолюции до 1 марта 2023 года и Радиорегламентарный комитет (РПК) или ВКР-23 примет положительное решение, как описано ниже:

- a) по получении полной информации БР должно довести ее до сведения РПК как можно скорее, но не позднее 1 апреля 2023 года, чтобы администрации могли представить свои замечания, а РПК мог рассмотреть эту информацию не позднее чем на своем втором собрании в 2023 году;
- b) РПК должен рассмотреть информацию, предоставленную в соответствии с настоящим пунктом раздела *решает*, и представить отчет, содержащий его выводы или рекомендации для ВКР-23, включая случаи, в которых РПК не имеет возможности сделать положительное заключение;

13 что БР должно не позднее чем за 45 дней до любого предельного срока представления соответствующей информации заявляющей администрацией согласно пункту 2, 3, подпунктам 7a), b) или c) либо 8a), b) или c) раздела *решает* направить заявляющей администрации напоминание о предоставлении необходимой информации;

14 что по получении изменений к характеристикам заявленных или зарегистрированных частотных присвоений, упомянутых в пункте 11 раздела *решает*:

- a) БР должно незамедлительно разместить эту информацию на веб-сайте МСЭ "в том виде, в каком она получена";
- b) БР должно осуществить рассмотрение на соответствие максимальному числу спутников согласно подпунктам 11a), b) или c) раздела *решает* и пп. 11.43A/11.43B, в зависимости от случая;
- c) БР в контексте п. 11.43B должно сохранить первоначальные даты записи частотных присвоений в Справочном регистре, если:

- i) БР выносит благоприятное заключение согласно п. 11.31; и
- ii) изменения ограничиваются уменьшением числа орбитальных плоскостей (элемент данных A.4.b.1 в Приложении 4) и изменениями к долготе восходящего узла каждой плоскости (элемент данных A.4.b.5.a/A.4.b.4.g в Приложении 4), долготой восходящего узла (элемент данных A.4.b.6.g в Приложении 4) и его датой и временем (элементы данных A.4.b.6.h и A.4.b.6.i.a в Приложении 4), связанными с остающимися орбитальными плоскостями, либо уменьшением числа космических станций в плоскости (элемент данных A.4.b.4.b в Приложении 4) и изменениями начального фазового угла космических станций (элемент данных A.4.b.5.b/h в Приложении 4) в плоскостях; и
- iii) заявляющая администрация предоставляет обязательство, в котором указывает, что измененные характеристики не приведут к созданию дополнительных помех или требованию большей защиты по сравнению с характеристиками, указанными в последней информации для заявления, которая опубликована в Части I-S ИФИК БР для этих частотных присвоений (см. элемент данных A.23.a в Приложении 4);

- d) БР должно обеспечить сохранение примечания, в котором указано, что данные присвоения подпадают под действие настоящей Резолюции, как определено в пункте 7 или 8 раздела *решает*, до завершения поэтапного процесса, описанного в пунктах 7–18 раздела *решает* настоящей Резолюции;
- e) БР должно опубликовать предоставленную информацию и свои заключения в ИФИК БР;
- 15 что, если заявляющая администрация не предоставит информацию, требуемую согласно пункту 2, 3, 7a), b) или c), 8a), b) или c) либо 11a), b) или c) раздела *решает*, в зависимости от случая, БР должно незамедлительно направить заявляющей администрации напоминание с запросом о предоставлении требуемой информации в течение 30 дней с даты этого напоминания, направленного БР;
- 16 что, если заявляющая администрация не предоставит информацию после напоминания, направленного согласно пункту 15 раздела *решает*, БР должно направить этой администрации второе напоминание с запросом о предоставлении требуемой информации в течение 15 дней с даты второго напоминания;
- 17 что, если заявляющая администрация не предоставит требуемую информацию:
- a) согласно пункту 2 или 3 раздела *решает*, в зависимости от случая, после напоминаний согласно пунктам 15 и 16 раздела *решает*, БР должно продолжать принимать такую запись в Справочном регистре во внимание при проведении своих рассмотрений, пока РРК не примет решения об аннулировании этой записи;
- b) согласно подпунктам 7a), b) или c), 8a), b) или c) либо 11a), b) или c) раздела *решает*, в зависимости от случая, после напоминаний согласно пунктам 15 и 16 раздела *решает*, БР должно:
- i) изменить запись путем исключения заявленных орбитальных параметров всех спутников, не перечисленных в последней полной информации о развертывании, представленной согласно пунктам 2, 3, 7 или 8 раздела *решает*, в зависимости от случая; и
 - ii) более не учитывать эти частотные присвоения при последующих рассмотрениях в соответствии с пп. **9.36**, **11.32** или **11.32А**; и уведомить администрации, имеющие частотные присвоения, подпадающие под действие подраздела IА Статьи 9, что эти присвоения не должны создавать вредных помех или требовать защиты от других частотных присвоений, занесенных в Справочный регистр с благоприятным заключением согласно п. **11.31**;
- 18 что приостановка использования частотных присвоений согласно п. **11.49** в любой момент до окончания этапного периода, указанного в подпунктах 7a) b) или c) либо 8a), b) или c) раздела *решает* настоящей Резолюции, не ведет ни к изменению, ни к сокращению требований, связанных с любым из оставшихся этапов, как следует из подпунктов 7a), b) или c), 8a), b) или c) раздела *решает*, в зависимости от случая;
- 19 что для системы НГСО, в отношении которой был завершен поэтапный процесс, описанный в настоящей Резолюции, в том числе БР был применен подпункт 10c) раздела *решает*, а также для систем, в отношении которых применяется пункт 6 раздела *решает*, если число развернутых в такой системе спутников, способных осуществлять передачу или прием в рамках частотных присвоений, впоследствии падает, составляя менее 95% (при округлении до ближайшего меньшего целого числа) общего числа спутников, указанного в записи в Справочном регистре, минус один спутник, в течение шести месяцев подряд, заявляющая администрация должна как можно скорее сообщить БР о дате возникновения этой ситуации только в целях информирования; если это целесообразно и применимо, заявляющая администрация также должна как можно скорее информировать БР о дате возобновления развертывания общего числа спутников; БР должно разместить информацию, полученную в соответствии с настоящим пунктом раздела *решает*, на своем веб-сайте,

порукает Бюро радиосвязи

- 1 принять необходимые меры для выполнения настоящей Резолюции;
- 2 сообщить ВКР-23 о любых сложностях, с которыми оно столкнется при осуществлении настоящей Резолюции;
- 3 продолжать выявлять конкретные полосы частот в конкретных службах, в отношении которых может возникнуть проблема, аналогичная приведшей к созданию этой Резолюции, и сообщать о них как можно раньше, но не позднее чем предпоследнему собранию ответственной группы перед второй сессией Подготовительного собрания к конференции,

порукает Радиорегламентарному комитету

представить отчет для ВКР-23, как предлагается в подпункте 12*b*) раздела *решает*,

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

рассмотреть отчет РРК, представленный в соответствии с подпунктом 12*b*) раздела *решает*, и принять необходимые меры, в зависимости от случая.

ДОПОЛНЕНИЕ 1 К РЕЗОЛЮЦИИ 35 (ВКР-19)

Информация о развернутых космических станциях, подлежащая представлению

A Информация о спутниковой системе

- 1) Название спутниковой системы.
- 2) Название заявляющей администрации.
- 3) Условное обозначение страны.
- 4) Ссылка на информацию для предварительной публикации или запрос о координации, или информацию для заявления, если имеется.
- 5) Общее количество развернутых космических станций в каждой заявленной орбитальной плоскости спутниковой системы, имеющих возможность осуществлять передачу или прием в рамках частотных присвоений.
- 6) Номер орбитальной плоскости, в которой развернута каждая космическая станция, указанный в последней информации для заявления частотных присвоений, опубликованной в Части I-S ИФИК БР.

B Информация о запуске, подлежащая представлению по каждой из развернутых космических станций

- 1) Название поставщика ракеты-носителя.
- 2) Название ракеты-носителя.
- 3) Название и местоположение стартового комплекса.
- 4) Дата запуска.

С Характеристики космической станции по каждой из развернутых космических станций

- 1) Полосы частот из информации для заявления, в рамках которых космическая станция может осуществлять передачу или прием.
- 2) Орбитальные характеристики космической станции (высота апогея и перигея, наклонение, аргумент перигея).
- 3) Название космической станции.

ДОПОЛНЕНИЕ 2 К РЕЗОЛЮЦИИ 35 (ВКР-19)

Информация, подлежащая представлению заявляющей администрацией в соответствии с пунктом 12 раздела *решает*

- 1) Ссылка на уже представленную информацию для заявления.
- 2) Текущая информация о развертывании и эксплуатационная информация.
- 3) Отчет о предпринятых действиях с указанием статуса координации с системами и сетями.
- 4) Явное доказательство наличия имеющего обязательную силу контракта на производство или поставку достаточного числа спутников для выполнения требования этапа, предусмотренного в подпункте 7b) или 8b) раздела *решает*, в зависимости от случая.
- 5) Явное доказательство наличия имеющего обязательную силу контракта на запуск достаточного числа спутников для выполнения требования этапа, предусмотренного в подпункте 7b) или 8b) раздела *решает*, в зависимости от случая.

ПРИМЕЧАНИЕ. – В контракте на производство или поставку должны быть определены основные договорные этапы выполнения производства или поставки необходимых спутников, а в контракте на запуск спутников должны быть указаны окно для запуска, место запуска и поставщик услуг запуска.

Информация, требуемая в соответствии с настоящим Дополнением, должна быть представлена ответственной администрацией в виде письменного обязательства, включая письма или заявления от производителей и поставщиков услуг запуска, а также, по возможности, доказательства наличия договоренностей о гарантированном финансировании реализации проекта.

Заявляющая администрация несет ответственность за удостоверение подлинности доказательства наличия контракта.

РЕЗОЛЮЦИЯ 40 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Использование одной космической станции для ввода в действие частотных присвоений геостационарным спутниковым сетям в различных орбитальных местоположениях в течение короткого периода времени

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

учитывая,

a) что использование одной и той же космической станции для ввода в действие частотных присвоений сетям на геостационарной спутниковой орбите (ГСО) в различных орбитальных местоположениях в течение короткого периода времени может привести к неэффективному использованию ресурсов спектра/орбиты;

b) что у заявляющей администрации могут быть законные основания для перемещения космической станции с одной орбитальной позиции в новую орбитальную позицию и это не следует ограничивать,

отмечая,

a) что ВКР-12 признала, что цель принятия пп. **11.44, 11.44.1, 11.44В и 11.49** заключалась не в том, чтобы путем использования одной космической станции в течение короткого периода времени вводить в действие частотные присвоения в различных орбитальных местоположениях;

b) что в отношении случаев, в которых администрация вводит в действие частотные присвоения в том или ином орбитальном местоположении, используя уже находящийся на орбите спутник, и до завершения проводимых Сектором радиосвязи МСЭ исследований, ВКР-12 просила Бюро радиосвязи (БР) направлять запрос этой администрации в отношении последних предыдущих орбитального местоположения/частотных присвоений, введенных в действие с помощью этого спутника, и делать такую информацию доступной;

c) что администрации могут использовать процедуры Статьи **14** в случаях, когда информация, требующаяся в соответствии с разделом *решает*, ниже, может не быть доступной для заявляющей администрации,

признавая,

a) что администрации могут вводить в действие или повторно вводить в действие частотное присвоение сети ГСО, используя одну из своих собственных космических станций или космическую станцию, находящуюся в сфере ответственности другой администрации;

b) что отсутствие космической станции ГСО, способной вести передачу и прием с использованием частотных присвоений в заявленной орбитальной позиции, ввиду перемещения находящегося на орбите спутника в новую орбитальную позицию может в некоторых случаях привести к приостановке действия или к аннулированию этих частотных присвоений,

решает,

1 что при уведомлении Бюро радиосвязи о вводе в действие или повторном вводе в действие после приостановки использования частотного присвоения космической станции сети ГСО заявляющая администрация должна сообщать БР, было ли это действие произведено с помощью космической станции, которая ранее использовалась для ввода в действие или возобновления использования частотных присвоений в другом орбитальном местоположении в течение трех лет до даты представления этой информации;

2 что в случаях, когда заявляющая администрация сообщает БР в соответствии с пунктом 1 раздела *решает*, выше, что она ввела в действие или возобновила использование после приостановки частотного присвоения космической станции сети ГСО с помощью космической станции, которая ранее использовалась для ввода в действие или возобновления использования частотных присвоений в другом орбитальном местоположении в течение трех лет до даты представления этой информации, заявляющая администрация должна также указывать в отношении того же трехгодичного периода:

- i) последнее орбитальное местоположение, в котором космическая станция использовалась для ввода в действие или возобновления использования частотных присвоений;
- ii) спутниковую сеть (спутниковые сети), с которой(которыми) связаны частотные присвоения, упоминаемые в пункте 2i) раздела *решает*, выше;
- iii) дату, на которую космическая станция более не находится в орбитальном местоположении, упоминаемом в пункте 2i) раздела *решает*, выше;

3 что, если заявляющая администрация не представит информацию в соответствии с пунктами 1 и 2 раздела *решает*, выше, в зависимости от случая, БР должно обратиться к заявляющей администрации с запросом о предоставлении недостающей информации;

4 что, если заявляющая администрация не представит недостающую информацию в течение тридцати дней с даты, когда БР направило запрос согласно пункту 3 раздела *решает*, выше, БР должно немедленно направить напоминание с просьбой предоставить недостающую информацию;

5 что начиная с 1 января 2018 года, если заявляющая администрация не представит недостающую информацию в течение 15 дней с даты, когда БР направило напоминание согласно пункту 4 раздела *решает*, выше, БР должно считать, что частотные присвоения сети ГСО не были введены в действие или повторно введены в действие, и должно уведомить об этом заявляющую администрацию,

поручает Бюро радиосвязи

размещать информацию, предусмотренную в пунктах 1 и 2 раздела *решает*, на веб-сайте МСЭ¹ в течение 30 дней с момента ее получения.

¹ https://www.itu.int/net/ITU-R/space/snl/sat_relocation/index.asp.

РЕЗОЛЮЦИЯ 42 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Использование временных систем в Районе 2 в радиовещательной спутниковой и фиксированной спутниковой (фидерная линия) службах в Районе 2 для полос частот, указанных в Приложениях 30 и 30А

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

учитывая,

- a)* что Региональная административная конференция по планированию радиовещательной спутниковой службы в Районе 2 (Женева, 1983 г.) разработала План для радиовещательной спутниковой службы в полосе частот 12,2–12,7 ГГц, а также План для соответствующих фидерных линий в полосе частот 17,3–17,8 ГГц с положениями по использованию временных систем в соответствии с Резолюцией 2 (Сат-Р2);
- b)* что при использовании своих присвоений в этих Планах администрации стран Района 2 могут прийти к выводу, что более целесообразно принять поэтапный подход и на первоначальном этапе использовать характеристики, отличные от указанных в соответствующем Плане для Района 2;
- c)* что некоторые администрации Района 2 могут участвовать в совместной разработке космической системы в целях покрытия двух или более зон обслуживания с одной и той же орбитальной позиции или использования луча, который бы охватывал две или несколько зон обслуживания;
- d)* что некоторые администрации Района 2 могут участвовать в совместной разработке космической системы для покрытия двух или более зон обслуживания фидерными линиями с одной и той же орбитальной позиции или использования луча, который охватывает две или несколько зон обслуживания фидерными линиями;
- e)* что временные системы не должны оказывать неблагоприятного влияния на Планы и не должны задерживать реализацию и развитие Планов;
- f)* что число присвоений, которое следует использовать во временной системе, ни в коем случае не должно превышать число указанных в Плане для Района 2 присвоений, которые должны быть при этом приостановлены;
- g)* что временные системы ни в коем случае не должны использовать орбитальные позиции, которые не включены в План для Района 2;
- h)* что временная система не должна вводиться в эксплуатацию без согласия всех администраций, космические и наземные службы которых считаются затронутыми;
- i)* что на ВКР-2000 были пересмотрены Планы для линий вниз и фидерных линий Районов 1 и 3 и установлены соответствующие Списки наряду с регламентарными процедурами, критериями защиты и методами расчетов для совместного использования частот службами в полосах частот, указанных в Приложениях 30 и 30А;
- j)* что на ВКР-03 были внесены изменения в регламентарные процедуры, критерии защиты и методы расчетов для совместного использования частот службами в полосах частот, указанных в Приложениях 30 и 30А,

решает,

что администрации и Бюро радиосвязи должны применять процедуру, содержащуюся в Дополнении к настоящей Резолюции до тех пор, пока остаются в силе Приложения 30 и 30А.

ДОПОЛНЕНИЕ К РЕЗОЛЮЦИИ 42 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

1 Администрация или группа администраций Района 2 может после успешного выполнения процедуры, приведенной в настоящем Дополнении, и по соглашению с затронутыми администрациями использовать временную систему в течение оговоренного срока, не превышающего 10 лет, для того чтобы:

1.1 Для временной системы радиовещательной спутниковой службы

- a) использовать большее значение эквивалентной изотропно излучаемой мощности (э.и.и.м.) в любом направлении по сравнению с указанной в Плате для Района 2, при условии что плотность потока мощности (п.п.м.) не будет превышать предельных значений, приведенных в Дополнении 5 к Приложению 30;
- b) использовать характеристики модуляции¹, отличные от указанных в Дополнениях к Плату для Района 2, которые приводят к повышению вероятности вредных помех или к увеличению ширины присвоенной полосы;
- c) изменять зону покрытия путем смещения точки прицеливания, или за счет увеличения большой или малой оси, или путем их вращения с орбитальной позиции, которая должна быть одной из соответствующих орбитальных позиций, указанных в Плате для Района 2;
- d) использовать зону покрытия, указанную в Плате для Района 2, или зону покрытия, охватывающую две или несколько зон покрытия, приведенных в Плате для Района 2, с орбитальной позиции, которая должна быть одной из соответствующих орбитальных позиций, указанных в Плате для Района 2;
- e) использовать поляризацию, отличную от указанной в Плате для Района 2.

1.2 Для временной системы фидерных линий

- a) использовать большую э.и.и.м. в любом направлении по сравнению с указанной в Плате фидерных линий для Района 2;
- b) использовать характеристики модуляции¹, отличные от указанных в Дополнениях к Плату, которые приводят к повышению вероятности вредных помех или к увеличению ширины присвоенной полосы;
- c) изменять зону луча фидерной линии путем смещения точки прицеливания, или путем увеличения большой или малой оси, или путем их вращения с орбитальной позиции, которая должна быть одной из соответствующих орбитальных позиций, указанных в Плате фидерных линий для Района 2;
- d) использовать зону луча фидерной линии, указанную в Плате фидерных линий для Района 2, или зону луча фидерной линии, включающую две или несколько зон луча фидерной линии, указанных в Плате фидерных линий для Района 2, для орбитальной позиции, которая должна быть одной из соответствующих орбитальных позиций, приведенных в Плате фидерных линий для Района 2;
- e) использовать поляризацию, отличную от указанной в Плате фидерных линий для Района 2.

¹ Например, модуляция звуковыми каналами с частотным уплотнением в пределах ширины полосы телевизионного канала, цифровая модуляция звуковых и телевизионных сигналов или иные характеристики предсказания.

2 Во всех случаях временная система должна соответствовать присвоениям, указанным в соответствующем Плате для Района 2; число присвоений, используемых во временной системе, ни в коем случае не должно превышать число указанных в Плате для Района 2 присвоений, которые должны быть приостановлены. Во время эксплуатации временной системы использование соответствующих присвоений согласно Плату для Района 2 приостанавливается; они не должны вводиться в действие до окончания работы временной системы. Однако приостановленные присвоения администрации, не являющиеся присвоениями временной системы, должны учитываться при применении другими администрациями процедуры Статьи 4 Приложения 30 или Статьи 4 Приложения 30А, в зависимости от случая, с целью внесения изменений в План для Района 2 или включения новых или измененных присвоений в Список для Районов 1 и 3 либо при применении процедуры данного Дополнения с целью введения в действие временной системы. При применении процедуры Статьи 6 или 7 Приложения 30 и процедуры Статьи 6 или 7 Приложения 30А присвоения временных систем не учитываются.

3 Как следует из § 2, выше, присвоения временным системам в Районе 2 не должны пользоваться защитой или создавать вредные помехи новым или измененным присвоениям, указанным в Списке для Районов 1 и 3 в результате успешного выполнения процедуры Статьи 4 Приложения 30 или Статьи 4 Приложения 30А, в зависимости от случая, даже если процедура изменения присвоений завершена и присвоения вводятся в действие в сроки, указанные в § 4 а).

4 Когда администрация предлагает использовать присвоение в соответствии с § 1, она должна представить в Бюро радиосвязи (БР) сведения, перечисленные в Приложении 4 к Регламенту радиосвязи, не ранее чем за восемь лет, но предположительно не позднее чем за два года до даты его ввода в действие. Если присвоение не будет введено в действие к этой дате, оно становится недействительным. Администрация должна также указать:

- a) максимальный установленный срок, в течение которого предполагается использовать временное присвоение;
- b) присвоения в Плате для Района 2, применение которых будет приостановлено на период использования соответствующего временного присвоения;
- c) названия администраций, с которыми было достигнуто соглашение об использовании временного присвоения, а также любые замечания, касающиеся согласованного периода использования, и названия администраций, согласие которых может потребоваться, но еще не было получено.

5 Администрации считаются затронутыми

5.1 Для временной системы радиовещательной спутниковой службы

- a) администрация Района 2 считается затронутой, если какая-либо величина общего эквивалентного запаса по защите одного из ее присвоений в Плате для Района 2, рассчитанная в соответствии с Дополнением 5 к Приложению 30, включая совокупное влияние использования всех временных систем в течение максимального установленного срока действия временной системы, но без учета соответствующих приостановленных присвоений (§ 4 b)), становится отрицательной или уже имевшаяся отрицательная величина становится еще более отрицательной;

- b) администрация Района 1 или 3 считается затронутой, если она имеет присвоение, которое соответствует Плану для Районов 1 и 3, содержащемуся в Приложении **30**, или Списку, либо в отношении которого БР получило предлагаемые новые или измененные присвоения в соответствии с положениями Статьи 4 данного Приложения, с необходимой шириной полосы, которая попадает в необходимую полосу частот предлагаемого временного присвоения, и превышены предельные значения, указанные в § 3 Дополнения 1 к Приложению **30**;
- c) администрация Района 1 или 3 считается затронутой, если она имеет частотное присвоение для фиксированной спутниковой службы, которое записано в Справочном регистре или которое было скоординировано либо координируется в соответствии с положениями п. **9.7** или Статьи 7 Приложения **30**, или которое было опубликовано согласно п. **9.2В**, и превышены соответствующие предельные значения, указанные в § 6 Дополнения 1 к Приложению **30**;
- d) администрация Района 1 или 3 считается затронутой, если несмотря на отсутствие частотного присвоения в соответствующем Плате или Списке для Районов 1 или 3 в рассматриваемом канале, она, тем не менее, будет принимать на своей территории плотность потока мощности, которая превышает предельные значения, приведенные в § 4 Дополнения 1 к Приложению **30**, в результате предлагаемого временного присвоения, или если она имеет такое присвоение, зона обслуживания которого не охватывает всю территорию данной администрации, и на ее территории вне этой зоны обслуживания п.п.м., создаваемая космической станцией временной системы, превышает указанные выше предельные значения;
- e) администрация Района 2 считается затронутой, если, несмотря на отсутствие частотного присвоения в соответствующем Плате для Района 2 в рассматриваемом канале, она, тем не менее, будет принимать на своей территории п.п.м., которая превышает предельные значения, приведенные в § 4 Дополнения 1 к Приложению **30**, в результате предлагаемого временного присвоения, или если она имеет такое присвоение, зона обслуживания которого не охватывает всю территорию данной администрации, и на ее территории вне этой зоны обслуживания плотность потока мощности, создаваемая космической станцией временной системы, превышает указанные выше предельные значения;
- f) администрация Района 3 считается затронутой, если она имеет частотное присвоение космической станции радиовещательной спутниковой службы в полосе частот 12,5–12,7 ГГц с необходимой шириной полосы, любая часть которой попадает в необходимую полосу частот предлагаемого присвоения, и это присвоение:
- записано в Справочном регистре; *или*
 - было скоординировано или координируется согласно положениям Статей **9–14**; *или*
 - указано в Плате для Района 3, который должен быть принят на будущей конференции радиосвязи с учетом изменений, которые могут быть внесены впоследствии в соответствии с Заключительными актами этой Конференции,
- и превышены предельные величины, указанные в § 3 Дополнения 1 к Приложению **30**.

5.2 Для временных систем фидерных линий

- a) администрация Района 2 считается затронутой, если какая-либо величина общего эквивалентного запаса по защите одного из ее присвоений в Плате, рассчитанная в соответствии с Дополнением 3 к Приложению **30А**, включая совокупное влияние использования всех временных систем в течение максимального указанного срока действия временной системы, но без учета соответствующего приостановленного присвоения(ий) (§ 4 b)), становится отрицательной или уже имевшаяся отрицательная величина становится еще более отрицательной;

b) администрация Районов 1 или 3 считается затронутой, если она имеет частотное присвоение для фидерных линий фиксированной спутниковой службы (Земля-космос), любая часть необходимой ширины полосы которого попадает в необходимую полосу частот предлагаемого присвоения, соответствующего Плану или Списку фидерных линий для Районов 1 и 3, или в отношении которого БР уже получило предлагаемые новые или измененные присвоения в Списке в соответствии с положениями Статьи 4 Приложения **30А** и для которого превышены предельные значения, указанные в § 5 Дополнения 1 к Приложению **30А**.

6 БР должно публиковать сведения, полученные в соответствии с § 4, а также названия администраций, которые БР определило согласно § 5, в специальной секции своего Международного информационного циркуляра по частотам (ИФИК БР).

7 Если БР считает, что приостановленное присвоение администрации, имеющей временную систему, не затрагивается, оно должно проверить планируемую временную систему по отношению к временной системе этой администрации и в случае несовместимости – попросить обе заинтересованные администрации принять любые меры, которые дадут возможность использовать новую временную систему.

8 БР должно направить администрациям, указанным в специальной секции ИФИК БР, телеграмму, обращая их внимание на содержащиеся в ней сведения, а также результаты своих расчетов.

9 Любая администрация, не указанная в специальной секции, которая считает, что планируемое ею временное присвоение может быть затронуто, должна проинформировать об этом администрацию, ответственную за временную систему, и БР, и эти две администрации должны приложить усилия для решения проблемы до предполагаемой даты ввода в действие временного присвоения.

10 Считается, что администрация, которая не прислала свои замечания либо администрации, которая добивается согласия, либо в БР в течение четырех месяцев после даты опубликования ИФИК БР, о котором говорилось в § 6, согласилась с предложенным временным использованием.

11 По истечении четырех месяцев после даты опубликования ИФИК БР, о котором говорилось в § 6, БР должно рассмотреть вопрос и, в зависимости от полученных результатов, информировать администрацию, предлагающую временное присвоение, о том, что:

a) она может заявить предлагаемое ею использование по Статье 5 Приложения **30** или по Статье 5 Приложения **30А**, в зависимости от случая, если не требуется согласие или если требуемое согласие получено от заинтересованных администраций. В этом случае БР должно внести уточнения во Временный список;

b) она не может ввести в эксплуатацию свою временную систему до получения согласия затронутых администраций либо непосредственно, либо с помощью процедуры, описанной в Статье 4 Приложения **30** или в Статье 4 Приложения **30А**, в зависимости от случая, как средства достижения этого согласия.

12 БР должно включить все временные присвоения во Временный список, состоящий из двух частей, в одной из которых содержатся присвоения для радиовещательной спутниковой службы, а в другой – для фидерных линий, и должно обновлять этот список в соответствии с данным Дополнением. Временный список публикуется вместе с Планами для Района 2, но не является их частью.

13 За год до завершения срока действия временного периода БР должно обратить внимание заинтересованной администрации на это обстоятельство и предложить ей своевременно заявить об исключении присвоения из Справочного регистра и Временного списка.

14 Если, несмотря на напоминания БР, администрация не отвечает на его запрос, посылаемый во исполнение § 13, БР должно по окончании срока действия временного периода:

- a) внести в графу "Примечания" Справочного регистра условное обозначение, означающее отсутствие ответа и информационный характер записи;
- b) не учитывать это присвоение во Временном списке;
- c) информировать заинтересованные и затрагиваемые администрации о принятых мерах.

15 Если администрация подтверждает завершение использования временного присвоения, БР должно исключить соответствующее присвоение из Временного списка и Справочного регистра. Затем может быть введено в эксплуатацию любое приостановленное ранее соответствующее присвоение в Плане(ах).

16 Администрация, которая считает, что ее временная система может продолжать использоваться по истечении временного периода, может продлить его на срок не более четырех лет и для этой цели должна применить процедуру, описанную в данном Дополнении.

17 Если администрация применяет процедуру в соответствии с § 16, но не может получить согласия одной или нескольких затронутых администраций, БР должно указать на это с помощью соответствующего условного обозначения в Справочном регистре. По получении жалобы на вредные помехи администрация должна немедленно прекратить использование временного присвоения.

18 Если администрация, будучи информирована о жалобе на вредные помехи, не прекращает передачу в течение 30 дней со дня получения жалобы, БР должно применить положения § 14.

РЕЗОЛЮЦИЯ 49¹ (ПЕРЕСМ. ВКР-19)**Административная процедура надлежащего исполнения, применимая к некоторым спутниковым службам радиосвязи**

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

учитывая,

a) что в Резолюции 18 (Киото, 1994 г.) Полномочной конференции Директору Бюро радиосвязи (БР) было поручено начать рассмотрение некоторых важных вопросов, касающихся международной координации спутниковых сетей, и представить предварительный отчет на ВКР-95, а окончательный отчет – на ВКР-97;

b) что Директор БР представил на ВКР-97 всесторонний отчет, в котором содержался ряд рекомендаций по срочным действиям и указывались области, требующие дальнейшего изучения;

c) что в одной из рекомендаций, содержащихся в Отчете Директора на ВКР-97, предлагалось принять административную процедуру надлежащего исполнения в качестве средства решения проблемы резервирования орбитальных позиций и спектра без их фактического использования;

d) что, вероятно, потребуется накопить определенный опыт применения административной процедуры надлежащего исполнения, принятой на ВКР-97, и что может понадобиться несколько лет для выяснения того, дают ли административные меры по обеспечению надлежащего исполнения удовлетворительные результаты;

e) что необходимо тщательно рассмотреть новые регламентарные подходы, с тем чтобы избежать неблагоприятных последствий для сетей, уже находящихся на различных этапах этих процедур;

f) что в Статье 44 Устава МСЭ изложены основные принципы использования радиочастотного спектра, а также орбит геостационарных спутников и других спутниковых орбит с учетом потребностей развивающихся стран,

учитывая далее,

a) что на ВКР-97 было принято решение сократить регламентарные временные рамки для ввода в действие спутниковых сетей;

b) что на ВКР-2000 были рассмотрены результаты применения административных процедур надлежащего исполнения и подготовлен отчет для Полномочной конференции 2002 года в соответствии с Резолюцией 85 (Миннеаполис, 1998 г.) Полномочной конференции,

¹ Настоящая Резолюция не применяется к спутниковым сетям или спутниковым системам радиовещательной спутниковой службы в полосе частот 21,4–22 ГГц в Районах 1 и 3.

решает,

что административная процедура надлежащего исполнения, содержащаяся в Дополнении 1 к настоящей Резолюции, должна применяться для спутниковой сети или спутниковой системы фиксированной спутниковой, подвижной спутниковой или радиовещательной спутниковой службы, в отношении которых информация для предварительной публикации в соответствии с п. **9.1А** или п. **9.2В**, или запрос на внесение изменений в План для Района 2 согласно § 4.2.1 *b)* Статьи 4 Приложений **30** и **30А**, которые связаны с включением новых частот или орбитальных позиций, или запрос на внесение изменений в План для Района 2 согласно § 4.2.1 *a)* Статьи 4 Приложений **30** и **30А**, которые связаны с расширением зоны обслуживания на территорию другой страны или стран в дополнение к существующей зоне обслуживания, или запрос на дополнительные виды использования в Районах 1 и 3 в соответствии с § 4.1 Статьи 4 Приложений **30** и **30А**, или для которых получено представление в соответствии с Приложением **30В**, за исключением представлений новых Государств-Членов, добивающихся получения своих соответствующих национальных выделений² для включения в План Приложения **30В**,

решает далее,

что процедуры настоящей Резолюции дополняют положения Статьи **9** или **11** Регламента радиосвязи или Приложений **30**, **30А** или **30В**, в зависимости от случая, и, в частности, не влияют на необходимость осуществления координации в соответствии с этими положениями (Приложения **30**, **30А**) в отношении расширения зоны обслуживания на территорию другой страны или стран в дополнение к существующей зоне обслуживания,

порукает Директору Бюро радиосвязи

сообщить будущим компетентным всемирным конференциям радиосвязи о результатах применения административной процедуры надлежащего исполнения.

ДОПОЛНЕНИЕ 1 К РЕЗОЛЮЦИИ 49 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

1 Данные процедуры применимы к любой спутниковой сети или спутниковой системе фиксированной спутниковой, подвижной спутниковой или радиовещательной спутниковой службы, частотные присвоения которых подлежат координации в соответствии с пп. **9.7**, **9.11**, **9.12**, **9.12А** и **9.13**.

2 Данные процедуры применимы к любому запросу на внесение изменений в План для Района 2 согласно соответствующим положениям Статьи 4 Приложений **30** и **30А**, которые связаны с включением новых частот или орбитальных позиций, или к запросу на внесение изменений в План для Района 2 согласно соответствующим положениям Статьи 4 Приложений **30** и **30А**, которые связаны с расширением зоны обслуживания на территорию другой страны или стран в дополнение к существующей зоне обслуживания, или к запросу на дополнительные виды использования в Районах 1 и 3 согласно соответствующим положениям Статьи 4 Приложений **30** и **30А**.

3 Данные процедуры применимы к любому представлению информации согласно Статье 6 Приложения **30В** (Пересм. ВКР-19), за исключением представлений новых Государств-Членов, добивающихся получения своих соответствующих национальных выделений³ для включения в План Приложения **30В**.

² См. § 2.3 Приложения **30В** (Пересм. ВКР-19).

³ См. § 2.3 Приложения **30В** (Пересм. ВКР-19).

4 Для любой спутниковой сети, к которой применяется § 1, выше, администрации не позднее чем через 30 дней после истечения периода, установленного в качестве предельного срока для ввода в действие в п. **11.44**, должны направить в Бюро радиосвязи (БР) информацию по процедуре надлежащего исполнения, касающуюся идентификации спутниковой сети, изготовителя космического аппарата и поставщика услуг запуска, в соответствии с Дополнением 2 к настоящей Резолюции.

5 Администрация, запрашивающая изменение Плана для Района 2 или дополнительные виды использования в Районах 1 и 3 согласно Приложениям **30** и **30А** в соответствии с § 2, выше, не позднее чем через 30 дней после истечения периода, установленного в качестве предельного срока для ввода в действие согласно соответствующим положениям Статьи 4 Приложения **30** и Статьи 4 Приложения **30А**, должна направить в БР информацию по процедуре надлежащего исполнения, касающуюся идентификации спутниковой сети, изготовителя космического аппарата и поставщика услуг запуска, в соответствии с Дополнением 2 к настоящей Резолюции.

6 Администрация, применяющая положения Статьи 6 Приложения **30В (Пересм. ВКР-19)** в соответствии с § 3, выше, не позднее чем через 30 дней после истечения периода, установленного в качестве предельного срока для ввода в действие в § 6.1 этой Статьи, должна направить в БР информацию по процедуре надлежащего исполнения, касающуюся идентификации спутниковой сети, изготовителя космического аппарата и поставщика услуг запуска, в соответствии с Дополнением 2 к настоящей Резолюции.

7 Информация, которую надлежит представлять в соответствии с § 4, 5 или 6, выше, должна быть подписана уполномоченным должностным лицом заявляющей администрации или администрации, которая действует от имени группы поименованных администраций.

8 По получении информации по процедуре надлежащего исполнения согласно § 4, 5 или 6, выше, БР должно оперативно рассмотреть ее на предмет полноты представленных данных. Если информация будет признана полной, БР должно опубликовать ее в течение 30 дней в специальной секции ИФИК БР.

9 Если информация будет признана неполной, БР должно незамедлительно запросить у администрации недостающую информацию. В любом случае полная информация по процедуре надлежащего исполнения должна быть получена БР в течение соответствующего периода времени, определенного в § 4, 5 или 6, выше.

10 Если за шесть месяцев до истечения срока, определенного в § 4, 5 или 6, выше, администрация, ответственная за спутниковую сеть, не представила информацию по процедуре надлежащего исполнения в соответствии с § 4, 5 или 6, выше, БР должно направить напоминание ответственной администрации.

11 Если полная информация по процедуре надлежащего исполнения не будет получена БР в сроки, определенные в § 4, 5 или 6, в зависимости от случая, сети, указанные в § 1, 2 или 3, выше, должны быть аннулированы БР. Временная запись в МСРЧ должна быть удалена БР после того, как оно информирует об этом соответствующую администрацию. БР должно опубликовать эту информацию в ИФИК БР.

Что касается запроса на внесение изменений в План для Района 2 или на дополнительные виды использования в Районах 1 и 3 согласно Приложениям **30** и **30А** в соответствии с § 2, выше, то изменение утратит силу, если полная информация по процедуре надлежащего исполнения не будет представлена в соответствии с § 5.

Что касается запроса на применение положений Статьи 6 Приложения **30В (Пересм. ВКР-19)** в соответствии с § 3, выше, то сеть также должна быть исключена из Списка Приложения **30В**, если полная информация по процедуре надлежащего исполнения не будет представлена в соответствии с § 6. В случае преобразования выделения в присвоение в соответствии с Приложением **30В**, присвоение будет восстановлено в Плане в соответствии с § 6.33 с) Статьи 6 Приложения **30В (Пересм. ВКР-19)**.

12 Если какая-либо администрация полностью выполнила процедуру надлежащего исполнения, но не завершила координацию, это не исключает необходимости применения данной администрацией п. 11.41.

ДОПОЛНЕНИЕ 2 К РЕЗОЛЮЦИИ 49 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

A Идентификатор спутниковой сети

- a) Идентификатор спутниковой сети
- b) Название администрации
- c) Условное обозначение страны
- d) Ссылка на информацию для предварительной публикации или на запрос на внесение изменений в План для Района 2 или на дополнительные виды использования в Районах 1 и 3 согласно Приложениям **30** и **30A**; либо ссылка на информацию, обрабатываемую согласно Статье 6 Приложения **30B (Пересм. ВКР-19)**
- e) Ссылка на запрос на координацию (не применяется в случаях Приложений **30**, **30A** и **30B**)
- f) Полоса(ы) частот
- g) Название оператора
- h) Название спутника
- i) Орбитальные характеристики.

B Изготовитель космического аппарата*

- a) Название изготовителя космического аппарата
- b) Дата выполнения контракта
- c) "Период поставки" по контракту
- d) Количество поставляемых спутников.

C Поставщик услуг запуска

- a) Название поставщика ракеты-носителя
- b) Дата выполнения контракта
- c) Период, наиболее удобный для пуска или вывода на орбиту
- d) Название ракеты-носителя
- e) Название и местоположение стартового комплекса.

* ПРИМЕЧАНИЕ. – В случаях, когда контракт предусматривает поставку более одного спутника, соответствующая информация должна быть представлена по каждому из них.

РЕЗОЛЮЦИЯ 55 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Представление форм заявок на спутниковые сети, земные станции и радиоастрономические станции в электронном формате

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

учитывая,

что представление заявок на все спутниковые сети, земные станции и радиоастрономические станции в электронном формате способствовало бы дальнейшему решению задач, стоящих перед Бюро радиосвязи (БР) и администрациями, а также ускорило бы процесс обработки этих заявок,

признавая,

что если задержки с обработкой, связанные с процедурами координации и заявления, превышают периоды, определенные в Статьях 9 и 11, а также в Приложениях 30, 30А и 30В, администрации могут располагать сокращенным периодом времени для проведения координации,

решает,

1 что с 3 июня 2000 года все заявки (АР4/II и АР4/III), радиоастрономические заявки (АР4/IV), информация для предварительной публикации (АР4/V и АР4/VI) и информация по надлежащему исполнению (Резолюция 49 (Пересм. ВКР-19)) для спутниковых сетей и земных станций, направляемая в БР в соответствии со Статьями 9 и 11, должны быть представлены в электронном формате, совместимом с разработанным БР программным обеспечением для сбора электронных форм заявок (SpaceCar);

2 что с 17 ноября 2007 года все заявки на спутниковые сети, земные станции и радиоастрономические станции, направляемые в БР в соответствии со Статьями 9 и 11, а также Приложениями 30 и 30А и Резолюцией 49 (Пересм. ВКР-19), должны быть представлены в электронном формате, совместимом с разработанным БР программным обеспечением для сбора электронных форм заявок (SpaceCar и SpaceCom);

3 что с 1 июня 2008 года все заявки на спутниковые сети и земные станции, направляемые в БР в соответствии с Приложением 30В, должны быть представлены в электронном формате, совместимом с разработанным БР программным обеспечением для сбора электронных форм заявок (SpaceCar);

4 что с 1 июля 2009 года замечания/возражения, представляемые в БР согласно пп. 9.3 и 9.52 в отношении пп. 9.11–9.14 и 9.21 Статьи 9, либо согласно §§ 4.1.7, 4.1.9, 4.1.10, 4.2.10, 4.2.13 или 4.2.14 Приложений 30 и 30А в отношении изменения Плана Района 2 или дополнительных использований в Районах 1 и 3 в соответствии со Статьей 4 и использования защитных интервалов в соответствии со Статьей 2А этих Приложений, должны представляться в электронном формате, совместимом с разработанным БР программным обеспечением для сбора электронных форм заявок (SpaceCom);

5 что с 18 февраля 2012 года все заявки на включение или исключение, представляемые в БР согласно п. 9.41 Статьи 9, должны представляться в электронном формате, совместимом с разработанным БР программным обеспечением для сбора электронных форм заявок (SpaceCom);

6 что с 3 июня 2000 года все графические данные, связанные с подачей заявок и информации, указанных в пунктах 1, 2 и 3 раздела *решает*, следует представлять в формате графических данных, совместимом с программным обеспечением для сбора данных (графическая система управления помехами (GIMS)) БР,

поручает Бюро радиосвязи

1 обеспечить опубликование запросов на координацию и заявок на регистрацию, упомянутых в пункте 1 раздела *решает*, в том виде, в каком они получены, в течение 30 дней с момента их поступления на своем веб-сайте;

2 предоставлять администрациям последние версии программного обеспечения для сбора и проверки данных и любые необходимые технические средства, проводить соответствующее обучение и снабжать их справочниками наряду с оказанием любой другой помощи, запрашиваемой администрациями для выполнения ими пунктов 1–4 раздела *решает*, выше;

3 насколько это практически возможно, интегрировать программное обеспечение для проверки данных в программное обеспечение для сбора данных.

РЕЗОЛЮЦИЯ 63 (ПЕРЕСМ. ВКР-12)

Защита служб радиосвязи от помех, создаваемых излучением радиоволн от промышленного, научного и медицинского (ПНМ) оборудования

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2012 г.),

учитывая,

- a) что ПНМ применения определены в п. 1.15 РР как "работа оборудования или приборов, предназначенных для генерирования и местного использования радиочастотной энергии для промышленных, научных, медицинских, бытовых или подобных целей, за исключением применений в области *электросвязи*";
- b) что ПНМ оборудование может быть размещено в таких местах, где не всегда можно избежать излучения радиоволн наружу;
- c) что растет количество ПНМ оборудования, работающего на различных частотах спектра;
- d) что в некоторых случаях значительная часть энергии радиоволн может излучаться ПНМ оборудованием за пределами его рабочей частоты;
- e) что в Рекомендации МСЭ-R SM.1056 администрациям предлагается использовать Публикацию 11 Международного специального комитета по радиопомехам (СИСПР) в качестве руководства по ПНМ оборудованию для защиты служб радиосвязи, однако в данной публикации СИСПР еще не установлены полностью предельные уровни излучения радиоволн для всех полос частот;
- f) что в Отчете МСЭ-R SM.2180 представлены метод анализа помех и предельные уровни излучения радиоволн ПНМ оборудования, разработанные СИСПР, и что предельные уровни излучения, которые были разработаны для защиты аналоговых систем радиосвязи, могут не обеспечить защиту цифровых систем радиосвязи;
- g) что некоторые цифровые системы радиосвязи используют приемники, которые могут быть более чувствительными к помехам от ПНМ оборудования;
- h) что некоторые радиосистемы, особенно использующие малую напряженность поля, могут испытывать помехи, создаваемые излучением радиоволн от ПНМ оборудования, что является неприемлемым, в особенности в случае систем, принадлежащих к радионавигационной или другим службам безопасности;
- i) что, для того чтобы ограничить возможность помех в определенных частях спектра:
 - предшествующие радиоконференции в Атлантик-Сити, 1947 год, и в Женеве, 1959 год, определили ряд полос частот, в пределах которых службы радиосвязи должны мириться с вредными помехами, создаваемыми ПНМ оборудованием;
 - ВАРК-79 увеличила число полос частот, предназначенных для ПНМ оборудования, но лишь при условии, что будет установлен предельный уровень излучения радиоволн от такого оборудования в пределах новых полос частот, определенных для всемирного использования, и за пределами всех полос, предназначенных для ПНМ оборудования;
- j) что разнообразие и развитие цифровых технологий, используемых в цифровых системах радиосвязи, предполагают необходимость постоянного рассмотрения Публикации 11 СИСПР,

решает,

что для обеспечения достаточной защиты служб радиосвязи необходимо изучить ограничения, налагаемые на излучение радиоволн от ПНМ оборудования в полосах частот и за пределами полос частот, определенных в Регламенте радиосвязи для такого использования,

предлагает МСЭ-R

1 предоставить необходимые характеристики и критерии защиты для соответствующих цифровых систем радиосвязи, с тем чтобы обеспечить СИСПР возможность рассмотреть и обновить при необходимости предельные уровни излучения радиоволн от ПНМ оборудования;

2 в сотрудничестве с СИСПР продолжить свои исследования, относящиеся к излучению радиоволн от ПНМ оборудования в полосах частот и за пределами полос частот, определенных в Регламенте радиосвязи для такого использования, для того чтобы обеспечить достаточную защиту служб радиосвязи, включая цифровые системы радиосвязи, причем первоочередное внимание должно быть уделено завершению исследований, которые позволили бы СИСПР определить в Публикации 11 предельные уровни излучения радиоволн от ПНМ оборудования во всех полосах, предназначенных в Регламенте радиосвязи для использования такого оборудования,

порукает Директору Бюро радиосвязи

довести настоящую Резолюцию до сведения СИСПР.

РЕЗОЛЮЦИЯ 72 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

**Подготовка на всемирном и региональном уровнях
к всемирным конференциям радиосвязи**

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

учитывая,

- a)* что региональные организации электросвязи продолжают координировать свою подготовку к всемирным конференциям радиосвязи (ВКР);
- b)* что на рассмотрение предыдущих ВКР был представлен ряд общих предложений от администраций, принимавших участие в подготовке к ней в рамках региональных организаций электросвязи;
- c)* что такая выработка общих точек зрения на региональном уровне наряду с возможностью межрегиональных обсуждений до проведения настоящей ВКР облегчили задачу достижения общего понимания и сэкономили время в ходе прошедших ВКР;
- d)* что, по-видимому, возрастет сложность подготовки к будущим ВКР;
- e)* что, следовательно, координация подготовки к конференции на всемирном и региональном уровнях принесет большую пользу Государствам-Членам;
- f)* что успех будущих ВКР будет зависеть от повышения эффективности региональной координации и взаимодействия на межрегиональном уровне до проведения этих ВКР, включая возможное проведение очных собраний между региональными организациями электросвязи;
- g)* что имеется потребность в общей координации межрегиональных консультаций,

признавая

- a)* пункт 2 раздела *решает* Резолюции 80 (Пересм. Марракеш, 2002 г.) Полномочной конференции;
- b)* пункт 3 раздела *решает* Резолюции 80 (Пересм. Марракеш, 2002 г.):

"поощрять как официальное, так и неофициальное сотрудничество в интервале между конференциями с целью устранения разногласий по вопросам, уже предусмотренным повесткой дня конференции, или по новым вопросам",

отмечая,

что полномочные конференции решили, что Союз должен продолжать развивать более тесные отношения с региональными организациями электросвязи,

решает предложить региональным организациям электросвязи

- 1 продолжить проведение своей подготовки к ВКР, включая возможное проведение совместных официальных и неофициальных собраний региональных организаций электросвязи;
- 2 как можно раньше после проведения каждого регионального собрания предоставлять Бюро радиосвязи документ, содержащий последнюю версию своих мнений, позиций и/или предложений по повесткам дня ВКР, с тем чтобы его можно было опубликовать на веб-сайте соответствующей ВКР,

предлагает администрациям

принимать активное участие в подготовке своих региональных организаций электросвязи к ВКР и по возможности присоединяться к общим региональным предложениям,

поручает Директору Бюро радиосвязи

1 публиковать документы, упомянутые в пункте 2 раздела *решает предложить региональным организациям электросвязи*, на веб-сайте каждой ВКР непосредственно после их получения;

2 продолжить консультации с региональными организациями электросвязи относительно способов оказания им помощи в подготовке к будущим ВКР по следующим направлениям:

- организация региональных подготовительных собраний;
- организация информационных собраний, предпочтительно до и после второй сессии Подготовительного собрания к конференции (ПСК), включая представления глав Отчета ПСК;
- определение основных вопросов для решения предстоящей ВКР;
- содействие проведению региональных и межрегиональных официальных и неофициальных собраний с целью возможного сближения межрегиональных точек зрения по основным вопросам;

3 представлять отчет о результатах таких консультаций каждой ВКР,

предлагает Директору Бюро развития электросвязи

сотрудничать с Директором Бюро радиосвязи в выполнении настоящей Резолюции.

РЕЗОЛЮЦИЯ 74 (ПЕРЕСМ. ВКР-03)

Процесс своевременного обновления технической базы Приложения 7

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2003 г.),

учитывая,

a) что в Приложении 7 к Регламенту радиосвязи содержатся метод определения координационной зоны земной станции и предполагаемые технические параметры координации для неизвестных наземных или земных станций;

b) что технические параметры координации приведены в Таблицах 7, 8 и 9 в Дополнении 7 к Приложению 7;

c) что таблицы технических параметров координации основаны на Рекомендации МСЭ-R SM.1448;

d) что в МСЭ-R продолжаются исследования методов определения координационной зоны земной станции и результаты этих исследований могут привести к пересмотру Приложения 7; среди исследуемых методов:

- методы, учитывающие совокупное воздействие при определении координационных зон для земных станций (фиксированных и подвижных) систем высокой плотности;
- методы, касающиеся моделирования использования частот ОВЧ/УВЧ диапазона для менее 1% времени;
- методы, касающиеся плотности водяного пара в радиоклиматических зонах В и С для распространения вида (1);
- уточнения к распространению вида (2) в части зависимости от угла места и смещения центра контура для распространения вида (2) от местоположения земной станции, с которой производится координация;

e) что при внесении изменений в Таблицу распределения частот на будущих всемирных конференциях радиосвязи (ВКР) или вследствие изменений технологии или применений могут потребоваться изменения и в таблицах технических параметров координации;

f) что в таблицы технических параметров координации не включены значения для всех необходимых параметров некоторых служб космической радиосвязи и наземных служб радиосвязи, совместно использующих полосы частот на равноправной основе,

признавая,

a) что Рекомендация МСЭ-R SM.1448 была разработана МСЭ-R в качестве основы для пересмотра Приложения 7;

b) что существует необходимость в том, чтобы будущие ВКР обеспечивали соответствие Приложения 7 последним техническим достижениям и гарантировали защиту других служб радиосвязи, совместно использующих одни и те же полосы частот на равноправной основе, в частности путем пересмотра таблиц технических параметров координации,

предлагает МСЭ-R

1 по мере необходимости продолжить исследования технической базы, используемой для определения координационной зоны земной станции, включая рекомендуемые значения для отсутствующих данных в таблицах технических параметров координации (Дополнение 7 к Приложению 7);

2 вести соответствующие документы МСЭ-R в формате, который облегчит пересмотр Приложения 7 в будущем;

3 оценить значимость изменений технической базы,

решает,

1 что, когда МСЭ-R на основании изучения указанных в пункте *d)* раздела *учитывая* методов по определению координационной зоны земной станции и/или значений технических параметров координации сделает вывод об обоснованности пересмотра Приложения 7, этот вопрос должен быть доведен до сведения Ассамблеи радиосвязи;

2 что, если Ассамблея радиосвязи подтвердит усовершенствование указанных в пункте *d)* раздела *учитывая* методов по определению координационной зоны земной станции и/или значений технических параметров координации, которые были представлены МСЭ-R, Директор Бюро радиосвязи должен отразить этот вопрос в Отчете Директора для следующей ВКР,

предлагает

1 ВКР при наличии существенных изменений, представленных в Отчете Директора, рассматривать вопрос о пересмотре Приложения 7 в свете рекомендации Ассамблеи радиосвязи в соответствии с пунктами 1 и 2 раздела *решает*, выше;

2 каждой ВКР при внесении изменений в Таблицу распределения частот рассматривать любые вытекающие изменения технических параметров координации в Дополнении 7 к Приложению 7, которые могут потребоваться, и, если необходимо, просить МСЭ-R изучить данный вопрос.

РЕЗОЛЮЦИЯ 75 (ПЕРЕСМ. ВКР-12)

Разработка технической основы для определения координационной зоны с целью координации приемной земной станции службы космических исследований (дальний космос) с передающими станциями применений высокой плотности фиксированной службы в полосах 31,8–32,3 ГГц и 37–38 ГГц

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2012 г.),

учитывая,

- a)* что полоса 31,8–32,3 ГГц распределена службе космических исследований только для операций в дальнем космосе, полоса 37–38 ГГц распределена службе космических исследований (космос-Земля) и обе полосы распределены фиксированной службе для применений высокой плотности и другим службам на первичной основе;
- b)* что полоса 31,8–32,3 ГГц предоставляет уникальные возможности для обеспечения работы в дальнем космосе;
- c)* что земные станции службы космических исследований, работающие в этих полосах, используют антенны с очень высоким усилением и усилители с очень низким уровнем собственных шумов для приема слабых сигналов из дальнего космоса;
- d)* что, как ожидается, станции фиксированной службы в данных полосах будут развернуты в больших количествах в городских зонах на территории большой протяженности;
- e)* что начаты исследования для определения характеристик кратковременного (порядка 0,001% времени соразмерно с критериями защиты, указанными в Рекомендациях МСЭ-R SA.1396 и SA.1157) аномального распространения радиоволн от передающих станций, разбросанных по обширной географической зоне, до одиночной приемной земной станции (распространение типа зона–пункт);
- f)* что, как показали предварительные исследования МСЭ-R, координационное расстояние между земной станцией службы космических исследований (дальний космос) и одиночной городской зоной может быть порядка 250 км;

g) что в настоящее время действуют или планируются к вводу в действие три земные станции службы космических исследований (дальний космос) вблизи Голдстоуна (Соединенные Штаты Америки), Мадрида (Испания) и Канберры (Австралия) и еще до 10 земных станций планируется развернуть в будущем,

отмечая,

- a)* что в Резолюции **74 (Пересм. ВКР-03)** приведен механизм требуемого обновления Приложения 7;
- b)* что в Рекомендациях МСЭ-R F.1760 и МСЭ-R F.1765 представлены методики расчета суммарной эквивалентной изотропно-излучаемой мощности (с.э.и.м.) для передающих станций применений высокой плотности фиксированной службы в полосах выше 30 ГГц, которые могут использоваться для оценки потенциальных помех от этих станций другим службам,

решает предложить МСЭ-R

разработать в срочном порядке техническую основу для определения координационной зоны с целью координации приемной земной станции службы космических исследований (дальний космос) с передающими станциями систем высокой плотности фиксированной службы в полосах 31,8–32,3 ГГц и 37–38 ГГц,

настоятельно призывает администрации

принимать активное участие в вышеуказанных исследованиях путем представления вкладов в МСЭ-R.

РЕЗОЛЮЦИЯ 76 (ПЕРЕСМ. ВКР-15)

**Защита геостационарных сетей фиксированной и радиовещательной
спутниковых служб от максимальной суммарной эквивалентной
плотности потока мощности, создаваемой несколькими
негеостационарными системами фиксированной спутниковой
службы в полосах частот, для которых приняты пределы
эквивалентной плотности потока мощности**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

- a)* что на ВКР-97 в Статье 22 были приняты временные пределы эквивалентной плотности потока мощности (э.п.п.м.), которые должны выполняться негеостационарными системами фиксированной спутниковой службы (НГСО ФСС) с целью защиты сетей ГСО ФСС и ГСО РСС в некоторых участках диапазона 10,7–30 ГГц;
- b)* что ВКР-2000 пересмотрела Статью 22 для обеспечения надлежащей защиты систем ГСО на основе содержащихся в ней пределов без наложения чрезмерных ограничений на любые системы и службы, совместно использующие эти полосы частот;
- c)* что на ВКР-2000 было решено, что сочетание проверочных и эксплуатационных пределов, а для некоторых диаметров антенн также и дополнительных эксплуатационных пределов э.п.п.м. для единичной помехи, приведенных в Статье 22, вместе с суммарными пределами, указанными в Таблицах 1A–1D Дополнения 1 к настоящей Резолюции, которые применяются к системам НГСО ФСС, обеспечат защиту сетей ГСО в этих полосах частот;
- d)* что эти проверочные пределы для единичной помехи были получены на основе масок суммарных э.п.п.м., приведенных в Таблицах 1A–1D, принимая максимальное эффективное число систем НГСО ФСС равным 3,5;
- e)* что суммарные помехи, создаваемые системам ГСО ФСС всеми системами НГСО ФСС, работающими на одной частоте в этих полосах частот, не должны превышать уровней суммарной э.п.п.м., приведенных в Таблицах 1A–1D;
- f)* что на ВКР-97 было решено, а на ВКР-2000 подтверждено, что для систем НГСО ФСС, работающих в рассматриваемых полосах частот, должна проводиться взаимная координация частот в этих полосах в соответствии с положениями п. 9.12;
- g)* что орбитальные характеристики таких систем, возможно, будут неоднородными;
- h)* что, как результат этой возможной неоднородности, уровни суммарной э.п.п.м., создаваемой несколькими системами НГСО ФСС, не будут непосредственно связаны с действительным числом систем, совместно использующих данную полосу частот, и что число таких систем, работающих на одной частоте, вероятно, будет незначительным;
- i)* что, по возможности, следует избегать неправильного использования пределов для единичных помех,

признавая,

- a)* что для систем НГСО ФСС, вероятно, понадобится применять методы ослабления помех на совместно используемых частотах;
- b)* что с учетом использования таких методов ослабления помех число НГСО ФСС, вероятно, останется небольшим, равно как и величина суммарных помех, создаваемых системами НГСО ФСС системам ГСО;
- c)* что, несмотря на пункты *d)* и *e)* раздела *учитывая* и пункт *b)* раздела *признавая*, возможны случаи, когда суммарные помехи, создаваемые системами НГСО ФСС, будут превышать уровни помех, приведенные в Таблицах 1А–1D;
- d)* что администрации, эксплуатирующие системы ГСО, могут пожелать обеспечить, чтобы суммарная э.п.м., создаваемая сетям ГСО ФСС и/или ГСО РСС всеми работающими на одной частоте системами НГСО ФСС в полосах частот, указанных в пункте *a)* раздела *учитывая*, выше, не превышала уровней суммарных помех, приведенных в Таблицах 1А–1D,

отмечая

Рекомендацию МСЭ-R S.1588 "Методологии для расчета суммарной эквивалентной плотности потока мощности на линии вниз, создаваемой несколькими негеостационарными системами фиксированной спутниковой службы в сетях геостационарной фиксированной спутниковой службы",

решает,

- 1 что администрации, эксплуатирующие или планирующие ввести в эксплуатацию системы НГСО ФСС, в отношении которых соответствующая информация для координации или заявления была получена после 21 ноября 1997 года, в полосах частот, указанных в пункте *a)* раздела *учитывая*, выше, должны индивидуально или совместно принимать все возможные меры, включая, если необходимо, соответствующую модификацию своих систем, чтобы суммарные помехи, создаваемые сетям ГСО ФСС и ГСО РСС такими системами, работающими на одной частоте в данных полосах частот, не приводили к превышению суммарных уровней мощности, указанных в Таблицах 1А–1D (см. п. **22.5K**);
- 2 что в случае превышения уровней суммарных помех, указанных в Таблицах 1А–1D, администрации, эксплуатирующие системы НГСО ФСС в данных полосах частот, должны незамедлительно принимать все необходимые меры для снижения суммарных уровней э.п.м. до значений, указанных в Таблицах 1А–1D, или до более высоких значений в тех случаях, когда они допускаются затронутой администрацией ГСО (см. п. **22.5K**),

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

- 1 продолжить исследования и разработать в зависимости от обстоятельств соответствующую методику расчета суммарной э.п.м., создаваемой сетям ГСО ФСС и ГСО РСС всеми системами НГСО ФСС, действующими или планируемыми к вводу в действие на одной частоте в полосах частот, указанных в пункте *a)* раздела *учитывая*, выше, которая может использоваться для определения соответствия данных систем суммарным уровням мощности, указанным в Таблицах 1А–1D;

2 продолжить исследования и разработать Рекомендацию по точному моделированию помех, создаваемых системами НГСО ФСС сетям ГСО ФСС и ГСО РСС в полосах частот, указанных в пункте *а)* раздела *учитывая*, выше, с целью оказания помощи администрациям, планирующим к вводу в эксплуатацию или эксплуатирующим системы НГСО ФСС, в их усилиях по ограничению суммарных уровней э.п.п.м., создаваемых их системами сетям ГСО, а также с целью предоставления разработчикам геостационарных спутниковых сетей руководства по максимальным ожидаемым уровням э.п.п.м., создаваемым всеми системами НГСО ФСС, при использовании исходных данных точного моделирования;

3 разработать Рекомендацию, содержащую процедуры, которые должны использоваться администрациями с целью обеспечения того, чтобы операторами систем НГСО ФСС не превышались суммарные уровни э.п.п.м., указанные в Таблицах 1А–1D;

4 попытаться разработать методы измерения уровней создаваемых системами НГСО помех, превышающих предельные уровни суммарных помех, приведенные в Таблицах 1А–1D, и методы подтверждения соответствия этим предельным уровням,

порукает Директору Бюро радиосвязи

1 оказать помощь в разработке методики, указанной в пункте 1 раздела *предлагает Сектору радиосвязи МСЭ*, выше;

2 представить на будущей компетентной конференции отчет о результатах исследований, о которых идет речь в пунктах 1 и 3 раздела *предлагает Сектору радиосвязи МСЭ*, выше.

ДОПОЛНЕНИЕ 1 К РЕЗОЛЮЦИИ 76 (ПЕРЕСМ. ВКР-15)

ТАБЛИЦА 1А^{1, 2, 3}

Пределы суммарной э.п.п.м.↓, излучаемой системами НГСО ФСС в определенных полосах частот

Полоса частот (ГГц)	э.п.п.м.↓ (дБ(Вт/м²))	Процент времени, в течение которого уровень э.п.п.м. ↓ не может быть превышен	Эталонная ширина полосы (кГц)	Диаметр эталонной антенны и эталонная диаграмма направленности ⁴
10,7–11,7 во всех Районах; 11,7–12,2 в Районе 2; 12,2–12,5 в Районе 3; 12,5–12,75 в Районах 1 и 3	–170	0	40	60 см Рекомендация МСЭ-R S.1428
	–168,6	90		
	–165,3	99		
	–160,4	99,97		
	–160	99,99		
	–160	100		
	–176,5	0	40	1,2 м Рекомендация МСЭ-R S.1428
	–173	99,5		
	–164	99,84		
	–161,6	99,945		
	–161,4	99,97		
	–160,8	99,99		
	–160,5	99,99		
	–160	99,9975		
	–160	100		
	–185	0	40	3 м ⁵ Рекомендация МСЭ-R S.1428
	–184	90		
	–182	99,5		
	–168	99,9		
	–164	99,96		
	–162	99,982		
	–160	99,997		
	–160	100		
	–190	0	40	10 м ⁵ Рекомендация МСЭ-R S.1428
	–190	99		
	–166	99,99		
	–160	99,998		
	–160	100		

1 Для некоторых приемных земных станций ГСО ФСС см. также пп. 9.7А и 9.7В.
2 В дополнение к пределам, указанным в Таблице 1А, ко всем антеннам диаметром более 60 см в полосах частот, указанных в Таблице 1А, применяются следующие пределы суммарной э.п.п.м.↓:

э.п.п.м.↓ для 100% времени (дБ(Вт/(м² · 40 кГц)))	Широта (северная или южная) (градусы)
–160	0 ≤ Широта ≤ 57,5
–160 + 3,4(57,5 – Широта)/4	57,5 < Широта ≤ 63,75
–165,3	63,75 < Широта

3 Для каждого диаметра эталонной антенны предел определяется полной кривой на графике с линейной шкалой (в децибелах) для уровней э.п.п.м.↓ и логарифмической шкалой для процентов времени; прямые линии соединяют на графике точки соответствующих данных.
4 Для данной таблицы эталонные диаграммы направленности, приведенные в Рекомендации МСЭ-R S.1428, используются только для расчета помех, создаваемых системами НГСО ФСС системам ГСО ФСС.
5 Значения для антенн диаметром 3 м и 10 м применимы только для методики, указанной в пункте 1 раздела предлагает Сектору радиосвязи МСЭ.

ТАБЛИЦА 1В^{1, 2, 3}

Пределы суммарной э.п.п.м.↓, излучаемой системами НГСО ФСС в определенных полосах частот

Полоса частот (ГГц)	э.п.п.м.↓ (дБ(Вт/м ²))	Процент времени, в течение которого уровень э.п.п.м.↓ не может быть превышен	Эталонная ширина полосы (кГц)	Диаметр эталонной антенны и эталонная диаграмма направленности ⁴
17,8–18,6	–170	0	40	1 м Рекомендация МСЭ-R S.1428
	–170	90		
	–164	99,9		
	–164	100		
	–156	0	1 000	2 м Рекомендация МСЭ-R S.1428
	–156	90		
	–150	99,9		
	–150	100		
	–173	0	40	5 м Рекомендация МСЭ-R S.1428
	–173	99,4		
	–166	99,9		
	–164	99,92		
	–164	100		
	–159	0	1 000	
	–159	99,4		
	–152	99,9		
	–150	99,92		
	–150	100		
	–180	0	40	
	–180	99,8		
	–172	99,8		
	–164	99,992		
	–164	100		
	–166	0	1 000	
	–166	99,8		
	–158	99,8		
	–150	99,992		
	–150	100		

¹ Для некоторых приемных земных станций ГСО ФСС см. также пп. 9.7А и 9.7В.

² Для каждого диаметра эталонной антенны предел определяется полной кривой на графике с линейной шкалой (в децибелах) для уровней э.п.п.м.↓ и логарифмической шкалой для процентов времени; прямые линии соединяют на графике точки соответствующих данных.

³ Любая система НГСО должна соответствовать пределам, приведенным в данной таблице для эталонной полосы шириной как 40 кГц, так и 1 МГц.

⁴ Для данной таблицы эталонные диаграммы направленности, приведенные в Рекомендации МСЭ-R S.1428, используются только для расчета помех, создаваемых системами НГСО ФСС системам ГСО ФСС.

ТАБЛИЦА 1С^{1, 2, 3}

Пределы суммарной э.п.п.м.↓, излучаемой НГСО ФСС в определенных полосах частот

Полоса частот (ГГц)	э.п.п.м.↓ (дБ(Вт/м ²))	Процент времени, в течение которого уровень э.п.п.м.↓ не может быть превышен	Эталонная ширина полосы (кГц)	Диаметр эталонной антенны и эталонная диаграмма направленности ⁴
19,7–20,2	–182	0	40	70 см Рекомендация МСЭ-R S.1428
	–172	90		
	–154	99,94		
	–154	100		
	–168	0	1 000	90 см Рекомендация МСЭ-R S.1428
	–158	90		
	–140	99,94		
	–140	100		
	–185	0	40	2,5 м Рекомендация МСЭ-R S.1428
	–176	91		
	–165	99,8		
	–160	99,8		
	–154	99,99		5 м Рекомендация МСЭ-R S.1428
	–154	100		
	–171	0	1 000	
	–162	91		
	–151	99,8		1 000
	–146	99,8		
	–140	99,99		
	–140	100		
	–191	0	40	1 000
	–162	99,933		
	–154	99,998		
	–154	100		
	–177	0	40	1 000
	–148	99,933		
	–140	99,998		
	–140	100		
	–195	0	40	1 000
	–184	90		
	–175	99,6		
	–161	99,984		
	–154	99,9992		1 000
	–154	100		
	–181	0	1 000	
	–170	90		
	–161	99,6		
	–147	99,984		
	–140	99,9992		
	–140	100		

¹ Для некоторых приемных земных станций ГСО ФСС см. также пп. 9.7А и 9.7В.² Для каждого диаметра эталонной антенны пределы определяется полной кривой на графике с линейной шкалой (в децибелах) для уровней э.п.п.м.↓ и логарифмической шкалой для процентов времени; прямые линии соединяют на графике точки соответствующих данных.³ Любая система НГСО должна соответствовать пределам, приведенным в данной таблице для эталонной полосы шириной как 40 кГц, так и 1 МГц.⁴ Для данной таблицы эталонные диаграммы направленности, приведенные в Рекомендации МСЭ-R S.1428, используются только для расчета помех, создаваемых системами НГСО ФСС системам ГСО ФСС.

ТАБЛИЦА 1D^{1,2}

Пределы суммарной э.п.п.м.↓, излучаемой системами НГСО ФСС в определенных полосах частот в направлении антенн РСС диаметром 30 см, 45 см, 60 см, 90 см, 120 см, 180 см, 240 см и 300 см

Полоса частот (ГГц)	э.п.п.м.↓ (дБ(Вт/м²))	Процент времени, в течение которого уровень э.п.п.м.↓ не может быть превышен	Эталонная ширина полосы (кГц)	Диаметр эталонной антенны и эталонная диаграмма направленности ³
11,7–12,5 ГГц в Районе 1 11,7–12,2 ГГц и 12,5–12,75 ГГц в Районе 3 12,2–12,7 ГГц в Районе 2	–160,4	0	40	30 см Рекомендация МСЭ-R ВО.1443, Дополнение 1
	–160,1	25		
	–158,6	96		
	–158,6	98		
	–158,33	98		
	–158,33	100		
	–170	0	40	45 см Рекомендация МСЭ-R ВО.1443, Дополнение 1
	–167	66		
	–164	97,75		
	–160,75	99,33		
	–160	99,95		
	–160	100		
	–171	0	40	60 см Рекомендация МСЭ-R ВО.1443, Дополнение 1
	–168,75	90		
	–167,75	97,8		
	–162	99,6		
	–161	99,8		
	–160,2	99,9		
	–160	99,99		
	–160	100		
	–173,75	0	40	90 см Рекомендация МСЭ-R ВО.1443, Дополнение 1
	–173	33		
	–171	98		
	–165,5	99,1		
	–163	99,5		
	–161	99,8		
	–160	99,97		
	–160	100		
	–177	0	40	120 см Рекомендация МСЭ-R ВО.1443, Дополнение 1
	–175,25	90		
	–173,75	98,9		
	–173	98,9		
	–169,5	99,5		
	–167,8	99,7		
	–164	99,82		
	–161,9	99,9		
	–161	99,965		
	–160,4	99,993		
	–160	100		

ТАБЛИЦА 1D^{1, 2} (окончание)

Полоса частот (ГГц)	э.п.м.↓ (дБ(Вт/м²))	Процент времени, в течение которого уровень э.п.м.↓ не может быть превышен	Эталонная ширина полосы (кГц)	Диаметр эталонной антенны и эталонная диаграмма направленности ³
11,7–12,5 ГГц в Районе 1 11,7–12,2 ГГц и 12,5–12,75 ГГц в Районе 3 12,2–12,7 ГГц в Районе 2	–179,5	0	40	180 см Рекомендация МСЭ-R ВО.1443, Дополнение 1
	–178,66	33		
	–176,25	98,5		
	–163,25	99,81		
	–161,5	99,91		
	–160,35	99,975		
	–160	99,995	40	240 см Рекомендация МСЭ-R ВО.1443, Дополнение 1
	–160	100		
	–182	0		
	–180,9	33		
	–178	99,25		
	–164,4	99,85		
	–161,9	99,94	40	300 см Рекомендация МСЭ-R ВО.1443, Дополнение 1
	–160,5	99,98		
	–160	99,995		
	–160	100		
	–186,5	0		
	–184	33		
	–180,5	99,5		
	–173	99,7		
	–167	99,83		
	–162	99,94		
	–160	99,97		
	–160	100		

¹ В дополнение к пределам, указанным в Таблице 1D, к антеннам РСС с диаметром 180 см, 240 см и 300 см применяются следующие пределы суммарной э.п.м.↓ для 100% времени:

э.п.м.↓ для 100% времени (дБ(Вт/(м² · 40 кГц)))	Широта (северная или южная) (градусы)
–160	0 ≤ Широта ≤ 57,5
–160 + 3,4(57,5 – Широта)/4	57,5 < Широта ≤ 63,75
–165,3	63,75 < Широта

² Для каждого диаметра эталонной антенны предел определяется полной кривой на графике с линейной шкалой (в децибелах) для уровней э.п.м.↓ и логарифмической шкалой для процентов времени; прямые линии соединяют на графике точки соответствующих данных. В отношении антенн РСС диаметром 240 см в дополнение к указанному выше пределу суммарной э.п.м.↓ для 100% времени для приемных антенн, расположенных в Районе 2, западнее 140° з. д. и севернее 60° с. ш., которые нацелены на геостационарные спутники РСС, находящиеся на 91°, 101°, 110°, 119° и 148° з. д. с углами места более 5°, применяется суммарный эксплуатационный предел –167 дБ(Вт/(м² · 40 кГц)) для 100% времени. Данный предел применяется в течение переходного периода, составляющего 15 лет.

³ Для данной таблицы эталонные диаграммы направленности антенн, приведенные в Дополнении 1 к Рекомендации МСЭ-R ВО.1443, используются только для расчета помех, создаваемых системами НГСО ФСС системам ГСО РСС.

РЕЗОЛЮЦИЯ 80 (ПЕРЕСМ. ВКР-07)

Надлежащее исполнение в отношении применения принципов Устава

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2007 г.),

учитывая,

- a)* что в Статьях 12 и 44 Устава изложены основные принципы использования радиочастотного спектра, а также орбит геостационарных спутников и других спутниковых орбит;
- b)* что эти принципы включены в Регламент радиосвязи;
- c)* что в Статье I Соглашения между Организацией Объединенных Наций и Международным союзом электросвязи говорится, что "Организация Объединенных Наций признает Международный союз электросвязи (далее именуемый "Союз") в качестве специализированного учреждения, ответственного за принятие необходимых мер в соответствии с его основным документом для достижения установленных в нем целей";
- d)* что согласно пп. **11.30**, **11.31** и **11.31.2** заявки должны рассматриваться в отношении положений Регламента радиосвязи, включая положение, касающееся основных принципов, с использованием соответствующих правил процедуры, разрабатываемых для этой цели;
- e)* что на ВКР-97 Радиорегламентарному комитету (РПК) было поручено разработать в рамках пп. **11.30**, **11.31** и **11.31.2** правила процедуры, которые должны соблюдаться для обеспечения соответствия принципам, указанным в п. **0.3** Преамбулы к Регламенту радиосвязи;
- f)* что Комитет в соответствии с Резолюцией **80 (ВКР-97)** представил ВКР-2000 Отчет, в котором предлагались возможные решения и отмечалось, что, согласно сделанным на основе изучения Регламента радиосвязи выводам, в действующем в настоящее время Регламенте нет ни одного положения, увязывающего официальные процедуры заявления или координации с принципами, указанными в п. **0.3** Преамбулы к Регламенту радиосвязи;
- g)* что Юридический подкомитет Комитета по использованию космического пространства в мирных целях Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций подготовил рекомендации в этом отношении,

отмечая,

- a)* что в соответствии с положениями п. 127 Конвенции настоящая Конференция может дать поручения Секторам Союза;
- b)* что согласно п. 160С Конвенции Консультативная группа по радиосвязи (КГР) должна рассмотреть любой вопрос, порученный ей какой-либо конференцией;
- c)* Отчет РПК ВКР-2000 (см. Дополнение 1);
- d)* Отчет РПК ВКР-03 (см. Дополнение 2);
- e)* что некоторые из вопросов, определенных в Отчете, которые упоминаются в пункте *c)* раздела *отмечая*, были разрешены до ВКР-07,

решает

1 поручить Сектору радиосвязи, в соответствии с п. 1 Статьи 12 Устава, провести исследования процедур, позволяющих осуществлять количественное измерение и анализ применения основных принципов, содержащихся в Статье 44 Устава;

2 поручить РРК рассмотреть и обсудить возможные проекты рекомендаций и положений, увязывающих официальные процедуры заявления, координации и регистрации с принципами, содержащимися в Статье 44 Устава и п. 0.3 Преамбулы к Регламенту радиосвязи, и представлять каждой будущей всемирной конференции радиосвязи отчет в отношении настоящей Резолюции;

3 поручить Директору Бюро радиосвязи представлять каждой будущей всемирной конференции радиосвязи подробный отчет о ходе работы и о действиях, предпринятых по настоящей Резолюции,

предлагает

1 другим органам Сектора радиосвязи, в частности КГР, представить соответствующие вклады Директору Бюро радиосвязи для включения их в его отчет каждой будущей всемирной конференции радиосвязи;

2 администрациям принять участие в исследованиях, указанных в пункте 1 раздела *решает*, и в работе РРК, как указано в пункте 2 раздела *решает*.

ДОПОЛНЕНИЕ 1 К РЕЗОЛЮЦИИ 80 (ПЕРЕСМ. ВКР-07)

Отчет РРК ВКР-2000

В Отчете РРК ВКР-2000¹ отдельные члены Комитета отметили ряд следующих проблем, с которыми, вероятно, сталкиваются администрации, особенно в развивающихся странах:

- принцип "первым пришел – первым обслужен" ограничивает доступ, а иногда и препятствует доступу к некоторым полосам частот и орбитальным позициям и их использованию;
- относительно невыгодное положение развивающихся стран на переговорах по координации в силу различных причин, таких как недостаток ресурсов и профессионального опыта;
- ощутимые различия в согласованности применения Регламента радиосвязи;
- представление заявок на "бумажные" спутники, что ограничивает возможности доступа;
- растущее использование полос Планов Приложений 30 и 30А региональными многоканальными системами, что может изменить основную цель этих Планов, заключающуюся в предоставлении справедливого доступа всем странам;

¹ Этот Отчет содержится в Документе 29 ВКР-2000.

- значительные задержки в обработке документов в Бюро радиосвязи из-за очень сложных необходимых процедур и большого количества представленных заявок; они приводят к задержке координации на срок до 18 месяцев, который может увеличиться до трех лет, и создает неопределенности в регламентарных ситуациях, еще больше затягивает процесс координации, который становится непреодолимым для администраций, и делает возможной потерю присвоения из-за превышения выделенного на процедуры времени;
- спутниковые системы могут быть выведены на орбиту еще до завершения координации;
- развивающимся странам часто недостаточно установленных временных рамок, таких как указанные в п. **11.48**, для выполнения регламентарных требований, а также для проектирования, создания и запуска спутниковых систем;
- отсутствие положений по международному контролю для подтверждения ввода в действие спутниковых сетей (присвоения и орбиты).

ДОПОЛНЕНИЕ 2 К РЕЗОЛЮЦИИ 80 (ПЕРЕСМ. ВКР-07)

Отчет РРК ВКР-03

В Отчете РРК ВКР-03² представлены следующие принципы выполнения положений п. 2 раздела *решает* Резолюции **80 (ВКР-2000)**:

- специальные меры для стран, впервые представляющих свои заявки на спутниковые системы:
 - в порядке исключения можно было бы специально рассматривать заявки на спутниковые системы, представляемые странами впервые, принимая во внимание особые потребности развивающихся стран;
 - при таком рассмотрении должно учитываться следующее:
 - воздействие на другие администрации;
 - спутниковая служба, предоставляемая системой (т. е. FCC, PSS, PSS);
 - охватываемая заявкой полоса частот;
 - система предназначена для удовлетворения непосредственных потребностей заинтересованной страны или заинтересованных стран;
- продление регламентарного предельного срока для ввода в действие:
 - можно было бы указать условия, в соответствии с которыми возможно в порядке исключения продление сроков для развивающихся стран, если они не могут выполнить регламентарные требования к срокам, чтобы было предоставлено достаточно времени для разработки, строительства и запуска спутниковых систем;
 - условия, упомянутые в предыдущем подпункте, должны быть включены в Регламент радиосвязи в качестве положений, которые позволяли бы Бюро радиосвязи предоставлять такое продление сроков.

² Этот Отчет содержится в Дополнительном документе 5 к Документу 4 ВКР-03.

РЕЗОЛЮЦИЯ 81 (ПЕРЕСМ. ВКР-15)

**Оценка административной процедуры надлежащего исполнения
для спутниковых сетей**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

- a)* что ВКР-97 приняла Резолюцию **49 (ВКР-97)***, устанавливающую административную процедуру надлежащего исполнения, применимую к некоторым спутниковым службам радиосвязи и введенную с 22 ноября 1997 года;
- b)* что Полномочная конференция приняла Резолюцию 85 (Миннеаполис, 1998 г.) по оценке административных процедур надлежащего исполнения для спутниковых сетей;
- c)* что в Резолюции 85 (Миннеаполис, 1998 г.) Директору Бюро радиосвязи поручается сообщить на ВКР-2000 об эффективности административной процедуры надлежащего исполнения в соответствии с Резолюцией **49 (ВКР-97)**;
- d)* что, согласно содержащемуся в Резолюции 85 (Миннеаполис, 1998 г.) решению, ВКР-2000 должна оценить результаты применения административной процедуры надлежащего исполнения и информировать следующую Полномочную конференцию в 2002 году о своих выводах в этом отношении;
- e)* отчет Директора Бюро радиосвязи об административной процедуре надлежащего исполнения, применимый к некоторым спутниковым сетям;
- f)* внесенные на настоящей Конференции предложения по усилению административной процедуры надлежащего исполнения и принятию финансовых процедур надлежащего исполнения,

отмечая,

- a)* что Бюро не столкнулось с какими-либо административными трудностями при применении данных положений, а также при сборе и опубликовании информации;
- b)* что Бюро приняло меры согласно пункту 6 раздела *решает* Резолюции **49 (ВКР-97)*** и аннулировало заявки и опубликовало информацию в соответствующих специальных секциях в отношении 36 спутниковых сетей;
- c)* что для всех этих аннулированных сетей достигнут максимальный (девятилетний) срок ввода в действие в соответствии с пп. 1 и 2 раздела *решает* Резолюции **51 (ВКР-97)**** и п. 11.44 и, следовательно, заявки были бы аннулированы в любом случае;
- d)* что при получении запроса на предоставление информации по процедуре надлежащего исполнения (определяемого первоначальной датой ввода в действие их спутниковых сетей) администрации, как правило, просили, при наличии возможности, продлить установленный срок ввода сетей в действие до максимального предела, разрешенного Регламентом радиосвязи;

* *Примечание Секретариата.* – Эта Резолюция была пересмотрена ВКР-07, ВКР-12, ВКР-15 и ВКР-19.

** *Примечание Секретариата.* – Эта Резолюция была аннулирована ВКР-15.

е) что поэтому результаты применения административной процедуры надлежащего исполнения могут стать полностью видны не ранее 21 ноября 2003 года,

признавая,

что административная процедура надлежащего исполнения еще не оказала никакого влияния на решение проблемы резервирования орбитальных и спектральных ресурсов без их фактического использования,

решает,

1 что необходимо дальнейшее накопление опыта применения административной процедуры надлежащего исполнения, принятой ВКР-97, и что может понадобиться несколько лет для установления того, дает ли эта процедура удовлетворительные результаты;

2 что преждевременно рассматривать принятие, среди прочих процедур, каких-либо финансовых процедур надлежащего исполнения.

РЕЗОЛЮЦИЯ 85 (ВКР-03)

**Применение Статьи 22 Регламента радиосвязи для обеспечения
защиты геостационарных сетей фиксированной спутниковой службы
и радиовещательной спутниковой службы от негеостационарных
систем фиксированной спутниковой службы**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2003 г.),

учитывая,

a) что ВКР-2000 приняла в Статье 22 пределы для единичных помех, применяемые для негеостационарных (НГСО) систем фиксированной спутниковой службы (ФСС) в определенных частях полосы частот 10,7–30 ГГц с целью защиты геостационарных (ГСО) спутниковых сетей, работающих в тех же полосах частот;

b) что, принимая во внимание пп. 22.5H и 22.5I, все случаи, когда пределы, указанные в пункте *a)* раздела *учитывая*, превышаются системой НГСО ФСС, к которой эти пределы применяются, без согласия затронутых администраций, представляют собой нарушение обязательств в соответствии с п. 22.2;

c) что МСЭ-Р разработал Рекомендацию МСЭ-Р S.1503, содержащую функциональное описание, которое должно использоваться при разработке программных средств для определения соответствия сетей НГСО ФСС пределам, приведенным в Статье 22;

d) что в настоящее время в распоряжении Бюро нет программных средств для проверки э.п.п.м.;

e) что Бюро разослало Циркулярные письма CR/176 и CR/182, в которых запрашивается дополнительная информация о системах НГСО для их рассмотрения с целью проверки на соответствие пределам э.п.п.м., приведенным в Статье 22;

f) что ввиду отсутствия программного обеспечения для проверки э.п.п.м. Бюро потребовало, чтобы заявляющие администрации взяли на себя обязательства соблюдать пределы э.п.п.м., указанные в Таблицах 22-1A, 22-1B, 22-1C, 22-1D, 22-1E, 22-2 и 22-3, и что согласно этим обязательствам Бюро дает условное благоприятное заключение в отношении их систем;

g) что Бюро не может выполнять свои обязанности в отношении пп. 9.7A и 9.7B в связи с отсутствием программного обеспечения для проверки э.п.п.м.;

h) что в ходе рассмотрения информации согласно пп. 9.35 и 11.31 Бюро изучает системы НГСО ФСС для обеспечения их соответствия пределам э.п.п.м. для единичной помехи, приведенным в Таблицах 22-1A, 22-1B, 22-1C, 22-1D, 22-1E, 22-2 и 22-3,

решает,

1 что поскольку Бюро не может изучать системы НГСО ФСС, подпадающие под действие пп. 22.5C, 22.5D и 22.5F, в соответствии с пп. 9.35 и/или 11.31, заявляющая администрация должна в дополнение к информации, предоставляемой в соответствии с пп. 9.30 и 11.15, направить в Бюро обязательство, подтверждающее, что система НГСО ФСС соответствует пределам, заданным в Таблицах 22-1A, 22-1B, 22-1C, 22-1D, 22-1E, 22-2 и 22-3;

2 что в случае выполнения положений пункта 1 раздела *решает* Бюро должно выдать либо условное благоприятное заключение в соответствии с п. **9.35**, либо благоприятное заключение с датой пересмотра согласно п. **11.31** в отношении пределов, приведенных в Таблицах **22-1А, 22-1В, 22-1С, 22-1D, 22-1Е, 22-2** и **22-3**, в противном случае система НГСО ФСС получит окончательное неблагоприятное заключение;

3 что если какая-либо администрация считает, что система НГСО ФСС, в отношении которой было направлено обязательство, упомянутое в пункте 1 раздела *решает*, может превысить пределы, приведенные в Таблицах **22-1А, 22-1В, 22-1С, 22-1D, 22-1Е, 22-2** и **22-3**, то она может запросить у заявляющей администрации дополнительные сведения относительно соблюдения пределов, указанных выше. Обе администрации должны решать все возникающие проблемы в сотрудничестве, при содействии Бюро, если его запросит любая из сторон, и могут обмениваться любой имеющейся дополнительной соответствующей информацией;

4 что Бюро должно определить требования по координации земных станций ГСО ФСС и систем НГСО ФСС согласно пп. **9.7А** и **9.7В** на основе частичного перекрытия полосы частот, а также на основе максимального изотропного усиления антенны земной станции ГСО ФСС, *G/T* и ширины полосы излучения;

5 что настоящая Резолюция более не будет применяться после того, как Бюро посредством циркулярного письма известит все администрации о том, что имеется программное обеспечение для проверки э.п.п.м. и что Бюро может проверять соответствие пределам, указанным в Таблицах **22-1А, 22-1В, 22-1С, 22-1D, 22-1Е, 22-2** и **22-3**, и определять требования по координации согласно пп. **9.7А** и **9.7В**,

далее решает,

что те положения Регламента радиосвязи, в которые на настоящей Конференции были внесены поправки и которые упоминаются в пункте 5 раздела *решает*, выше, должны применяться на временной основе с 5 июля 2003 года,

порукает Директору Бюро радиосвязи

1 поощрять администрации разрабатывать программное обеспечение для проверки э.п.п.м.;

2 после появления программного обеспечения для проверки э.п.п.м. пересмотреть свои заключения, сделанные в соответствии с пп. **9.35** и **11.31**;

3 после появления программного обеспечения для проверки э.п.п.м. пересмотреть требования по координации в соответствии с пп. **9.7А** и **9.7В**.

РЕЗОЛЮЦИЯ 86 (ПЕРЕСМ. ВКР-07)

**Выполнение Резолюции 86 (Пересм. Марракеш, 2002 г.)
Полномочной конференции**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2007 г.),

учитывая,

a) что Полномочная конференция (Марракеш, 2002 г.) обсудила вопрос применения Резолюции 86 (Миннеаполис, 1998 г.) и решила обратиться к ВКР-03 с просьбой определить сферу применения данной Резолюции, а также критерии, которые должны использоваться будущими всемирными конференциями радиосвязи (ВКР) при применении Резолюции 86 (Пересм. Марракеш, 2002 г.);

b) что Полномочная конференция (Анталия, 2006 г.) предложила ВКР-07 рассмотреть Резолюцию 86 (Марракеш, 2002 г.) и представить отчет о результатах Полномочной конференции 2010 года,

признавая,

что Радиорегламентарный комитет вносит предложения, касающиеся преобразования содержания Правил процедуры в регламентарный текст, в соответствии с пп. **13.0.1** и **13.0.2** Статьи **13** Регламента радиосвязи,

отмечая,

что администрации также могут пожелать внести предложения, касающиеся преобразования содержания Правил процедуры в регламентарный текст, для возможного включения в Регламент радиосвязи,

решает предложить будущим всемирным конференциям радиосвязи

1 рассматривать любые предложения, связанные с недостатками и улучшениями содержащихся в Регламенте радиосвязи процедур предварительной публикации, координации, заявления и регистрации для частотных присвоений, касающихся космических служб, которые были выявлены либо Комитетом, включившим их в Правила процедуры, либо администрациями или Бюро радиосвязи, в зависимости от конкретного случая;

2 обеспечивать, чтобы эти процедуры и связанные с ними приложения Регламента радиосвязи в максимально возможной степени отражали последние технические достижения,

предлагает администрациям

предусмотреть при подготовке к ПК-10 соответствующие действия в отношении Резолюции 86 (Пересм. Марракеш, 2002 г.).

РЕЗОЛЮЦИЯ 95 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Общее рассмотрение Резолюций и Рекомендаций всемирных административных радиоконференций и всемирных конференций радиосвязи

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

учитывая,

- a)* что важно постоянно рассматривать Резолюций и Рекомендаций предыдущих всемирных административных радиоконференций (ВАРК) и всемирных конференций радиосвязи (ВКР) с целью поддержания их на современном уровне;
- b)* что отчеты, представленные Директором Бюро радиосвязи на предыдущие конференции, обеспечивали необходимую основу для общего рассмотрения Резолюций и Рекомендаций, принятых проведенными ранее конференциями;
- c)* что для будущих конференций необходимы определенные принципы и руководящие указания по рассмотрению Резолюций и Рекомендаций предыдущих конференций, не относящихся непосредственно к повестке дня конференции,

решает,

что в рекомендуемые повестки дня будущих ВКР следует включать постоянный пункт повестки дня, для того чтобы рассматривать Резолюции и Рекомендации предыдущих конференций, не относящиеся к какому-либо другому пункту повестки дня конференции, с целью:

- аннулировать те Резолюции и Рекомендации, которые уже выполнили свои функции или утратили актуальность;
- оценить потребность в Резолюциях и Рекомендациях или их частях, требующих проведения исследований Сектором радиосвязи МСЭ (МСЭ-R), по которым в течение двух последних периодов между конференциями не был достигнут прогресс;
- обновить и изменить устаревшие Резолюции и Рекомендации или их части и устранить явные пропуски, противоречия, неоднозначности или исправить редакционные ошибки и выполнить любые необходимые согласования,

предлагает будущим компетентным всемирным конференциям радиосвязи

1 рассматривать Резолюции и Рекомендации предыдущих конференций, относящиеся к пунктам повестки дня конференции, помимо постоянного пункта повестки дня, упомянутого в разделе *решает*, в рамках этих конкретных пунктов повестки дня с целью их возможного пересмотра, замены или аннулирования и принимать соответствующие меры;

2 в начале конференции определять, который из ее комитетов несет основную ответственность за рассмотрение каждой из Резолюций и Рекомендаций предыдущих конференций,

поручает Директору Бюро радиосвязи

1 провести общее рассмотрение Резолюций и Рекомендаций предыдущих конференций и после консультаций с Консультативной группой по радиосвязи, председателями исследовательских комиссий по радиосвязи и их заместителями представить на рассмотрение второй сессии Подготовительного собрания к конференции (ПСК) отчет по разделу *предлагает будущим компетентным всемирным конференциям радиосвязи* с указанием любых соответствующих пунктов повестки дня;

2 в сотрудничестве с председателями исследовательских комиссий по радиосвязи включить в вышеупомянутый отчет отчеты о ходе исследований МСЭ-R по вопросам, которые требовали изучения в соответствии с Резолюциями и Рекомендациями предыдущих конференций, но которые не были включены в повестки дня двух предстоящих конференций,

предлагает администрациям

представить второй сессии ПСК и конференции вклады, относящиеся к выполнению настоящей Резолюции,

предлагает Подготовительному собранию к конференции

включить в свой отчет результаты общего рассмотрения Резолюций и Рекомендаций предыдущих конференций на основе вкладов, представленных второй сессии ПСК администрациями, и принимая во внимание вышеупомянутый отчет Директора, в целях содействия последующей деятельности на конференции.

РЕЗОЛЮЦИЯ 99 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Временное применение определенных положений Регламента радиосвязи, пересмотренного на Всемирной конференции радиосвязи 2019 года, и аннулирование ряда Резолюций и Рекомендаций

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

учитывая,

- a)* что настоящая Конференция в соответствии со своим кругом ведения приняла частичный пересмотр Регламента радиосвязи (РР), который вступит в силу с 1 января 2021 года;
- b)* что некоторые из положений, в которые на настоящей Конференции были внесены поправки, необходимо применять на временной основе до этой даты;
- c)* что в качестве общего правила новые и пересмотренные Резолюции и Рекомендации вступают в силу при подписании Заключительных актов Конференции;
- d)* что в качестве общего правила Резолюции и Рекомендации, в отношении которых Всемирная конференция радиосвязи приняла решение об исключении, аннулируются при подписании Заключительных актов Конференции,

решает,

- 1 что с 23 ноября 2019 года на временной основе должны применяться следующие положения РР, пересмотренные или введенные настоящей Конференцией: Таблица распределения частот для полосы частот 1621,35–1626,5 МГц, пп. **5.260А, 5.260В, 5.264А, 5.264В, 5.368, 5.372, 5.373, 5.373А, 5.550С, 5.550Е, 5.441В, 9.35, 9.35.1, 22.5L, 22.5L.1, 22.5M, 33.50, 33.53**, Таблица 21-4 (полоса частот 40–40,5 ГГц), а также все положения Приложений **4, 5, 15, 30, 30А и 30В**,
- 2 что с 1 июля 2020 года на временной основе должны применяться следующие положения РР, пересмотренные или введенные настоящей Конференцией: п. **5.517А**,

решает далее

аннулировать с 23 ноября 2019 года следующие Резолюции:

Резолюция **28 (Пересм. ВКР-15)**

Резолюция **31 (ВКР-15)**

Резолюция **33 (Пересм. ВКР-15)**

Резолюция **157 (ВКР-15)**

Резолюция **158 (ВКР-15)**

Резолюция **159 (ВКР-15)**

Резолюция **162 (ВКР-15)**

Резолюция **236 (ВКР-15)**

Резолюция **237 (ВКР-15)**

Резолюция **238 (ВКР-15)**

Резолюция **239 (ВКР-15)**

Резолюция **359 (ВКР-15)**

Резолюция **360 (Пересм. ВКР-15)**

Резолюция **362 (ВКР-15)**

Резолюция **426 (ВКР-15)**

Резолюция **549 (ВКР-07)**

Резолюция **555 (Пересм. ВКР-15)**

Резолюция **556 (ВКР-15)**

Резолюция **557 (ВКР-15)**

Резолюция **641 (Пересм. ВЧРВ-87)**

Резолюция **658 (ВКР-15)**

Резолюция **659 (ВКР-15)**

Резолюция **763 (ВКР-15)**

Резолюция **764 (ВКР-15)**

Резолюция **765 (ВКР-15)**

Резолюция **766 (ВКР-15)**

Резолюция **767 (ВКР-15)**

Резолюция **809 (ВКР-15)**

Резолюция **810 (ВКР-15)**

Резолюция **958 (ВКР-15)**

РЕЗОЛЮЦИЯ 111 (ОРБ-88)

Планирование фиксированной спутниковой службы в полосах частот 18,1–18,3 ГГц, 18,3–20,2 ГГц и 27–30 ГГц¹

Всемирная административная радиоконференция по использованию орбиты геостационарного спутника и планированию использующих ее космических служб (Вторая сессия – Женева, 1988 г.),

учитывая,

a) что ВАРК Орб-85 в своем Отчете для ВАРК Орб-88 просила МСЭ-Р исследовать технические характеристики фиксированной спутниковой службы в полосах частот 18,1–18,3 ГГц, 18,3–20,2 ГГц и 27–30 ГГц с целью принятия решения о будущем планирования этих полос для фиксированной спутниковой службы на будущей компетентной конференции;

b) что МСЭ-Р пришел к заключению, что было бы чрезвычайно неразумно применять планирование к этим полосам частот в настоящее время и что необходимо продолжать исследования,

признавая,

1 что эти полосы частот широко не используются по техническим и экономическим причинам, хотя потенциально они имеют большую емкость;

2 что можно уменьшить требуемый разнос между спутниками на орбите, и тем самым облегчить координацию спутниковых сетей, т. к. можно применять более узкую ширину луча спутниковой антенны, чем в более низких полосах частот;

3 что, возможно, необходимы будут другие критерии качественных показателей в отличие от тех, которые в настоящее время существуют для полос частот ниже 15 ГГц, т. к. отличаются характеристики распространения,

решает

не включать полосы частот 18,1–18,3 ГГц, 18,3–20,2 ГГц и 27–30 ГГц в число полос частот, определенных в настоящее время для планирования,

предлагает МСЭ-Р

продолжить исследования технических характеристик полос частот 18,1–18,3 ГГц, 18,3–20,2 ГГц и 27–30 ГГц, до тех пор пока будущая компетентная конференция не примет соответствующего решения.

¹ ВКР-97 произвела редакционные изменения настоящей Резолюции.

РЕЗОЛЮЦИЯ 114 (ПЕРЕСМ. ВКР-15)

**Совместимость между воздушной радионавигационной службой
и фиксированной спутниковой службой (Земля-космос)
(ограниченной фидерными линиями негеостационарных подвижных
спутниковых систем подвижной спутниковой службы)
в полосе частот 5091–5150 МГц**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая

- a)* действующее распределение полосы частот 5000–5250 МГц воздушной радионавигационной службе;
- b)* потребности как воздушной радионавигационной службы, так и фиксированной спутниковой службы (ФСС) (Земля-космос) (ограниченной фидерными линиями негеостационарных (НГСО) спутниковых систем подвижной спутниковой службы (ПСС)) в вышеупомянутой полосе частот,

признавая,

- a)* что в полосе частот 5030–5091 МГц приоритет должен быть предоставлен микроволновой системе посадки (MLS) в соответствии с п. 5.444 и другим международным стандартным системам воздушной радионавигационной службы;
- b)* что в соответствии с Приложением 10 к Конвенции Международной организации гражданской авиации (ИКАО) для системы MLS может оказаться необходимым использовать полосу частот 5091–5150 МГц, если ее потребности невозможно будет удовлетворить в полосе частот 5030–5091 МГц;
- c)* что ФСС, обеспечивающей фидерные линии для систем НГСО ПСС, понадобится постоянный доступ к полосе частот 5091–5150 МГц,

отмечая,

- a)* что в Рекомендации МСЭ-R S.1342 дано описание метода определения координационных расстояний между станциями международной стандартной системы MLS, работающими в полосе частот 5030–5091 МГц, и земными станциями ФСС, обеспечивающими фидерные линии в направлении Земля-космос в полосе частот 5091–5150 МГц;
- b)* небольшое количество станций ФСС, подлежащих рассмотрению,

решает,

что администрации, выдающие разрешения на работу станций, обеспечивающих фидерные линии для систем НГСО ПСС в полосе частот 5091–5150 МГц, должны гарантировать, что эти станции не создают вредных помех станциям воздушной радионавигационной службы,

предлагает администрациям

при присвоении частот в полосе частот 5091–5150 МГц станциям воздушной радионавигационной службы или земным станциям ФСС, обеспечивающим фидерные линии систем НГСО ПСС (Земля-космос), принимать все практически возможные меры для избежания взаимных помех между ними,

порукает Генеральному секретарю

доставить настоящую Резолюцию до сведения ИКАО.

РЕЗОЛЮЦИЯ 122 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Использование полос частот 47,2–47,5 ГГц и 47,9–48,2 ГГц станциями на высотной платформе фиксированной службы

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

учитывая,

- a)* что полоса частот 47,2–50,2 ГГц распределена фиксированной службе, подвижной службе и фиксированной спутниковой службе (ФСС) на равной первичной основе;
- b)* что ВКР-97 приняла положение, предусматривающее работу станций на высотной платформе (HAPS), называемых также стратосферными ретрансляторами, в рамках фиксированной службы в полосах частот 47,2–47,5 ГГц и 47,9–48,2 ГГц;
- c)* что создание стабильной технической и регламентарной среды будет способствовать использованию всех работающих на равной первичной основе служб в полосах частот 47,2–47,5 ГГц и 47,9–48,2 ГГц;
- d)* что в Рекомендации МСЭ-R F.1500 содержатся характеристики систем фиксированной службы на базе HAPS в полосах частот 47,2–47,5 ГГц и 47,9–48,2 ГГц;
- e)* что, решение о развертывании HAPS может быть принято на национальном уровне, однако такое развертывание может затронуть территорию других администраций и операторов служб, работающих на равной первичной основе;
- f)* что МСЭ-R уже завершил исследования, касающиеся совместного использования частот системами на базе HAPS фиксированной службы и другими типами систем фиксированной службы в полосах частот 47,2–47,5 ГГц и 47,9–48,2 ГГц;
- g)* что Сектор радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) провел исследования, касающиеся совместимости систем, в которых используются HAPS, и существующих служб в полосах частот 47,2–47,5 ГГц и 47,9–48,2 ГГц, в результате чего был разработан Отчет МСЭ-R F.2476;
- h)* что согласно п. 5.552 администрациям настоятельно рекомендуется принять все практически возможные меры, чтобы зарезервировать используемую ФСС полосу частот 47,2–49,2 ГГц для фидерных линий радиовещательной спутниковой службы (РСС), работающей в полосе частот 40,5–42,5 ГГц, и что, как показывают исследования МСЭ-R, HAPS фиксированной службы могут совместно использовать частоты с такими фидерными линиями;
- i)* что технические характеристики предполагаемых фидерных линий РСС и станций ФСС шлюзового типа являются аналогичными;
- j)* что МСЭ-R обновил исследования совместного использования частот наземными станциями HAPS фиксированной службы и фиксированной спутниковой службой, отметив незначительный вклад в помехи, создаваемые станциями HAPS космическим приемникам ФСС,

признавая,

a) что в Рекомендации МСЭ-R SF.1843 представлена информация о возможности совместного использования частот системами HAPS фиксированной службы и ФСС;

b) что в результате исследований МСЭ-R были установлены конкретные значения плотности потока мощности (п.п.м.), которые должны соблюдаться на международных границах с целью содействия условиям совместного использования частот HAPS и другими типами систем фиксированной службы в соседней стране;

c) что сети и системы ФСС, диаметр антенн земных станций которых равен 2,5 метра или больше, работающие как станции шлюзового типа, могут совместно использовать частоты с повсеместно распространенными наземными станциями HAPS;

d) что в период дождевых осадков эквивалентная изотропно излучаемая мощность (э.и.и.м.) луча системы HAPS, в котором происходит замирание в дожде, может быть увеличена на уровень, соизмеримый с уровнем замирания в дожде, но не более чем на 20 дБ превышающий э.и.и.м. в условиях ясного неба, которая указана в Приложении 4,

решает,

1 что для облегчения совместного использования частот с ФСС (Земля-космос) максимальная плотность э.и.и.м. передачи наземных станций HAPS не должна превышать следующих уровней в условиях ясного неба:

6,4	дБ(Вт/МГц)	при	$30^\circ < \theta \leq 90^\circ$;
22,57	дБ(Вт/МГц)	при	$15^\circ < \theta \leq 30^\circ$;
28	дБ(Вт/МГц)	при	$5^\circ < \theta \leq 15^\circ$,

где θ – угол места наземной станции HAPS в градусах (угол прихода над горизонтальной плоскостью);

2 что диаграммы направленности антенны наземной станции HAPS, работающей в полосах частот 47,2–47,5 ГГц и 47,9–48,2 ГГц, должны соответствовать следующим диаграммам направленности луча антенны:

$$G(\varphi) = G_{max} - 2,5 \times 10^{-3} \left(\frac{D}{\lambda} \varphi \right)^2 \quad \text{при} \quad 0^\circ < \varphi < \varphi_m;$$

$$G(\varphi) = 39 - 5 \log(D/\lambda) - 25 \log \varphi \quad \text{при} \quad \varphi_m \leq \varphi < 48^\circ;$$

$$G(\varphi) = -3 - 5 \log(D/\lambda) \quad \text{при} \quad 48^\circ \leq \varphi \leq 180^\circ,$$

где:

G_{max} : максимальное усиление антенны (дБи)

$G(\varphi)$: усиление (дБи) по отношению к изотропной антенне

φ : внеосевой угол (градусы)

D : диаметр антенны }
 λ : длина волны } выраженные в одних и тех же единицах

$$\varphi_m = \frac{20 \lambda}{D} \sqrt{G_{max} - G_1} \quad \text{градусов}$$

G_1 : усиление первого бокового лепестка

$$= 2 + 15 \log(D/\lambda) \text{ (дБи);}$$

3 что с целью защиты систем фиксированной службы на территории других администраций в полосах частот 47,2–47,5 ГГц и 47,9–48,2 ГГц, уровень п.п.м., создаваемой каждой HAPS на поверхности Земли на территории других администраций, не должен превышать следующие пределы, разработанные для условий ясного неба, если только во время заявления HAPS не получено явного согласия затронутой администрации:

–141	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$0^\circ \leq \theta < 3^\circ$;
$-141 + 2(\theta - 3)$	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$3^\circ \leq \theta \leq 13^\circ$;
–121	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$13^\circ < \theta \leq 90^\circ$,

где θ — угол прихода падающей волны над горизонтальной плоскостью, в градусах;

4 что для целей защиты систем подвижной службы на территории других администраций в полосах частот 47,2–47,5 ГГц и 47,9–48,2 ГГц уровень п.п.м., которую создает каждая HAPS на поверхности Земли на территории других администраций, не должен превышать следующие пределы, разработанные для условий ясного неба, если только во время заявления HAPS не получено явного согласия затронутой администрации:

–106	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$0^\circ \leq \theta \leq 4^\circ$;
$-106 + 1,2(\theta - 4)$	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$4^\circ < \theta \leq 11,5^\circ$;
–97	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$11,5^\circ < \theta \leq 90^\circ$,

где θ — угол прихода падающей волны над горизонтальной плоскостью, в градусах.

В определенных выше пределах учтены суммарные потери 3 дБ из-за рассогласования по поляризации, а потери в человеческом теле не учтены.

5 что для защиты радиоастрономических станций, работающих в полосе частот 48,94–49,04 ГГц, от нежелательных излучений HAPS, работающих в полосах частот 47,2–47,5 ГГц и 47,9–48,2 ГГц, расстояние разнесения между радиоастрономической станцией и надиром HAPS должно составлять более 50 км;

6 что администрации, планирующие внедрить систему HAPS в полосах частот 47,2–47,5 ГГц и 47,9–48,2 ГГц, должны заявить частотные присвоения, представив все обязательные элементы Приложения 4 в Бюро радиосвязи для рассмотрения их соответствия настоящей Резолюции, с целью их регистрации в Международном справочном регистре частот;

порукает Директору Бюро радиосвязи

принять все необходимые меры для выполнения настоящей Резолюции.

РЕЗОЛЮЦИЯ 125 (ПЕРЕСМ. ВКР-12)

**Совместное использование частот в полосах 1610,6–1613,8 МГц
и 1660–1660,5 МГц подвижной спутниковой
и радиоастрономической службами**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2012 г.),

с целью

предоставления подвижной спутниковой службе (ПСС) и радиоастрономической службе возможности более эффективно использовать распределенные им полосы частот с должным учетом других служб, которым также распределены эти полосы,

учитывая,

a) что полосы 1610,6–1613,8 МГц и 1660–1660,5 МГц распределены радиоастрономической службе и ПСС (Земля-космос) на равной первичной основе;

b) что в п. **5.372** устанавливается, что "станциям радиоастрономической службы, использующим полосу 1610,6–1613,8 МГц, не должны создаваться вредные помехи станциями спутниковой службы радиоопределения и подвижной спутниковой службы (применим п. **29.13**)"; и что в Статье **29** указывается также, что излучения космических станций или станций воздушных судов могут быть особенно серьезным источником помех радиоастрономической службе;

c) что природа объектов, изучаемых радиоастрономической службой в полосах 1610,6–1613,8 МГц и 1660–1660,5 МГц, требует максимальной гибкости в планировании частот для наблюдений;

d) что в полосах 1610,6–1613,8 МГц и 1660–1660,5 МГц, совместно используемых радиоастрономической службой и ПСС, необходимо установить эксплуатационные ограничения для подвижных земных станций ПСС;

e) что в бывшей Рекомендации МСЭ-R, касающейся совместного использования частот подвижной спутниковой и радиоастрономической службами в полосе 1660–1660,5 МГц была отмечена необходимость дальнейших исследований, особенно в области моделей распространения и предположений, используемых для определения расстояний разнесения;

f) что для облегчения координации между подвижными земными станциями и радиоастрономическими станциями в полосах 1610,6–1613,8 МГц и 1660–1660,5 МГц может быть использована Рекомендация МСЭ-R M.1316;

g) что до настоящего времени отсутствует опыт применения Рекомендации, упомянутой в пункте *f)* раздела *учитывая*;

h) что пороговые уровни помех, недопустимые для радиоастрономической службы, приведены в Рекомендации МСЭ-R RA.769,

решает,

что на какой-либо будущей компетентной конференции должны быть оценены проблемы совместного использования частот в полосах 1610,6–1613,8 МГц и 1660–1660,5 МГц ПСС и радиоастрономической службой на основе опыта применения Рекомендации МСЭ-R М.1316 и других соответствующих Рекомендаций МСЭ-R,

предлагает МСЭ-R

продолжить исследования по оценке эффективности Рекомендаций, направленных на содействие совместному использованию частот ПСС и радиоастрономической службой,

порукает Директору Бюро радиосвязи

представить результаты этих исследований в Отчете Директора будущей компетентной конференции,

настоятельно призывает администрации

принять активное участие в этой оценке.

РЕЗОЛЮЦИЯ 140 (ПЕРЕСМ. ВКР-15)

Меры и исследования, связанные с пределами эквивалентной плотности потока мощности (э.п.п.м.) в полосе частот 19,7–20,2 ГГц

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

- a)* что после нескольких лет исследований ВКР-2000 приняла пределы э.п.п.м. в ряде полос частот для обеспечения выполнения п. 22.2, с тем чтобы способствовать работе негеостационарных (НГСО) систем фиксированной спутниковой службы (ФСС) при одновременном обеспечении защиты сетей ГСО ФСС от неприемлемых помех;
- b)* что в Резолюции **76 (ВКР-2000)*** ВКР-2000 также приняла пределы суммарной э.п.п.м.↓ в тех же полосах частот для защиты систем ГСО ФСС;
- c)* что небольшое количество систем, основанных на группировках спутников на высокоэллиптических орбитах (ВЭО), работают уже много лет в определенных полосах частот ФСС;
- d)* что с конца 1990-х годов, особенно после ВКР-2000, растет интерес к ВЭО для ряда полос частот и нескольких космических служб, главным образом в отношении частотных распределений для ФСС ниже 30 ГГц;
- e)* что в исследованиях МСЭ-R, результаты которых были представлены на ВКР-03, системы ВЭО рассматривались как подкатегория систем НГСО и были описаны их рабочие характеристики;
- f)* что в период между ВКР-2000 и ВКР-03 МСЭ-R разработал Рекомендации, касающиеся совместного использования частот системами ВЭО ФСС и другими системами, в том числе системами ГСО, системами на низкой околоземной орбите (LEO), системами на средневысотной орбите (МЕО) и системами ВЭО;
- g)* что определенным типам систем ВЭО будет трудно соответствовать пределам э.п.п.м.↓ для долговременных помех, действующим в полосе частот 19,7–20,2 ГГц,

отмечая,

- a)* что пределы э.п.п.м.↓ для долговременных помех в полосе частот 19,7–20,2 ГГц значительно жестче пределов в полосе частот 17,8–18,6 ГГц;
- b)* что в этой полосе частот применяются пп. **9.7А** и **9.7В**;
- c)* что полоса частот 19,7–20,2 ГГц является одной из немногих полос частот, определенных ВКР-03 на всемирной основе для систем высокой плотности в фиксированной спутниковой службе;

* *Примечание Секретариата.* – Эта Резолюция была пересмотрена ВКР-15.

d) Рекомендацию МСЭ-R S.1715 "Общие указания, подготовленные в ответ на исследования, порученные в Резолюции **140 (ВКР-03)***",

решает предложить администрациям

рассматривать использование соответствующих Рекомендаций МСЭ-R, касающихся защиты спутниковых сетей ГСО ФСС от помех, создаваемых системами НГСО ФСС, как основу для консультаций между администрациями, выполнять свои обязательства согласно п. **22.2** в полосе частот 19,7–20,2 ГГц, а также в случае, когда администрация, ответственная за систему НГСО ФСС, запрашивает применение п. **22.5С**_А,

порукает Бюро радиосвязи

в случаях, когда администрация, ответственная за систему НГСО ФСС, указывает в своем запросе на координацию, что она желает применить п. **22.5С**_А в отношении приведенных в Таблице **22-1С** пределов э.п.п.м.↓ для полосы частот 19,7–20,2 ГГц, но еще не достигла необходимых договоренностей, выносить условное благоприятное заключение относительно этого положения. Такое временное заключение относительно соответствия пределам э.п.п.м.↓ заменяется на окончательное благоприятное заключение на стадии заявления только тогда, когда получено явное согласие всех администраций, для которых превышаются пределы э.п.п.м., и когда соответствующее указание представлено в Бюро в пределах двух лет с даты получения запроса на координацию. В противном случае такое временное заключение заменяется на окончательное неблагоприятное заключение.

* *Примечание Секретариата.* – Эта Резолюция была пересмотрена ВКР-15.

РЕЗОЛЮЦИЯ 143 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Руководящие принципы для внедрения применений высокой плотности фиксированной спутниковой службы в полосах частот, определенных для таких применений

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

учитывая,

- a)* что в мире наблюдается постоянный рост потребностей в услугах глобальной широкополосной связи, таких как услуги, предоставляемые применениями высокой плотности фиксированной спутниковой службы (HDFSS);
- b)* что системы HDFSS характеризуются гибким, быстрым и повсеместным развертыванием большого числа оптимизированных по стоимости земных станций, использующих небольшие антенны и имеющих общие технические характеристики;
- c)* что системы HDFSS – это современная концепция применений широкополосной связи, которые предоставят доступ к большому диапазону применений широкополосной электросвязи, обеспечиваемых сетями фиксированной электросвязи (включая интернет), и таким образом дополняют другие системы электросвязи;
- d)* что HDFSS, как и другие системы фиксированной спутниковой службы (ФСС), обладают большим потенциалом для оперативного создания инфраструктуры электросвязи;
- e)* что применения HDFSS могут обеспечиваться с использованием спутников на орбитах любого типа;
- f)* что в Секторе радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) проводилось и продолжается изучение методов ослабления влияния помех для содействия совместному использованию частот земными станциями систем HDFSS и наземными службами;
- g)* что до настоящего времени исследования не позволили сделать вывод о практической целесообразности внедрения методов ослабления влияния помех для всех земных станций систем HDFSS,

отмечая,

- a)* что в п. **5.516B** определены полосы частот для систем HDFSS;
- b)* что в некоторых из этих полос частот распределения произведены на равной первичной основе ФСС и фиксированной и подвижной службам, а также другим службам;
- c)* что такое определение не препятствует использованию этих полос частот другими службами или другими применениями ФСС и в настоящем Регламенте радиосвязи не устанавливает приоритета среди пользователей данных полос частот;
- d)* что в полосе частот 18,6–18,8 ГГц распределение произведено на равной первичной основе ФСС и спутниковой службе исследования Земли (ССИЗ) (пассивной) с ограничениями, содержащимися в пп. **5.522A** и **5.522B**;
- e)* что в полосе 48,94–49,04 ГГц проводятся радиоастрономические наблюдения и что такие наблюдения требуют защиты на заявленных радиоастрономических станциях;

f) что совместное использование одних и тех же частот передающими земными станциями систем HDFSS и наземными службами затруднено при работе в одной географической зоне;

g) что совместное использование одних и тех же частот приемными земными станциями систем HDFSS и наземными станциями в одной географической зоне можно облегчить путем реализации методов ослабления влияния помех, если это практически возможно;

h) что многие системы FCC с другими типами земных станций и характеристиками уже введены в эксплуатацию или планируются к внедрению в некоторых полосах частот, определенных для систем HDFSS в п. **5.516B**;

i) ожидается, что в этих полосах частот будет развернуто большое число станций систем HDFSS в городских, пригородных и сельских районах большой географической протяженности;

j) что полоса частот 50,2–50,4 ГГц, являющаяся соседней по отношению к полосе 48,2–50,2 ГГц (Земля-космос), которая определена для систем HDFSS в Районе 2, распределена ССИЗ (пассивной),

признавая,

a) что в случаях, когда земные станции FCC работают в полосах частот, используемых на равной первичной основе совместно с наземными службами, Регламент радиосвязи указывает, что земные станции FCC должны быть заявлены в Бюро радиосвязи по отдельности, когда их координационные контуры захватывают территорию другой администрации;

b) что ожидается, что проводимая администрациями координация земных станций систем HDFSS и станций фиксированной службы на индивидуальной основе для каждой станции будет трудным и долгим процессом вследствие общих характеристик таких станций;

c) что для сведения этих трудностей к минимуму администрации могут принять упрощенные процедуры координации и положения для большого числа схожих земных станций систем HDFSS, работающих в данной спутниковой системе;

d) что согласованное на всемирной основе использование полос частот для систем HDFSS облегчит внедрение таких систем и тем самым поможет достичь максимального глобального доступа и экономии от масштаба,

признавая далее,

что к применениям HDFSS, внедренным в сетях и системах FCC, применяются все положения Регламента радиосвязи, относящиеся к FCC, такие как координация и заявления в соответствии со Статьями **9** и **11**, включая любые требования на координацию с наземными службами других стран, и положения Статей **21** и **22**,

решает,

что администрации, которые внедряют системы HDFSS, должны учитывать следующие руководящие принципы:

a) предоставлять системам HDFSS некоторые или все полосы частот, определенные в п. **5.516B**;

- b) при предоставлении полос частот, указанных в пункте a) раздела *решает*, необходимо принимать во внимание:
- что развертывание систем HDFSS будет упрощено в полосах частот, которые не используются совместно с наземными службами;
 - влияние, которое дальнейшее развертывание наземных станций оказало бы на существующие системы HDFSS и будущее их развитие, а также влияние, которое дальнейшее развертывание земных станций систем HDFSS оказало бы на существующие наземные службы и будущее их развитие, в используемых совместно с наземными службами полосах частот;
- c) принимать во внимание соответствующие технические характеристики систем HDFSS, которые определены в Рекомендациях МСЭ-R (например, в последних версиях Рекомендаций МСЭ-R S.524, МСЭ-R S.1594 и МСЭ-R S.1783);
- d) принимать во внимание другие существующие и планируемые системы FCC, имеющие различные характеристики, в полосах частот, где внедряются системы HDFSS в соответствии с пунктом a) раздела *решает*, выше, и условиями, определенными в п. **5.516B**,

предлагает администрация

- 1 должным образом рассмотреть преимущества гармонизированного использования спектра для систем HDFSS на глобальной основе с учетом текущего и планируемого использования этих полос частот всеми другими службами, которым они распределены, а также другими типами применений FCC;
- 2 рассмотреть возможности внедрения упрощенных процедур и положений, которые облегчают развертывание систем HDFSS в некоторых или во всех полосах частот, определенных в п. **5.516B**;
- 3 при рассмотрении возможности развертывания систем HDFSS в верхнем участке полосы частот 48,2–50,2 ГГц принять во внимание, соответственно, потенциальное влияние, которое такое развертывание может оказать на пассивные спутниковые службы в соседней полосе частот 50,2–50,4 ГГц, и принять участие в проводимых МСЭ-R исследованиях совместимости этих служб с учетом п. **5.340**;
- 4 с учетом пункта 3 раздела *предлагает администрация*, выше, где это практически возможно, рассмотреть возможность начала развертывания земных станций систем HDFSS в нижней части полосы частот 48,2–50,2 ГГц.

РЕЗОЛЮЦИЯ 144 (ПЕРЕСМ. ВКР-15)

**Особые потребности небольших с географической точки зрения стран
или стран с малой по ширине территорий, эксплуатирующих
земные станции фиксированной спутниковой службы
в полосе частот 13,75–14 ГГц**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

- a)* что ВАРК-92 дополнительно распределила фиксированной спутниковой службе (ФСС) (Земля-космос) полосу частот 13,75–14 ГГц;
- b)* что данная полоса частот используется совместно с радиолокационной и радионавигационной службами;
- c)* что в соответствии с решением ВКР-2000 и по завершении исследований в МСЭ-R ВКР-03 рассмотрела и пересмотрела условия совместного использования частот службами в этой полосе частот и приняла новые регламентарные положения, которые регулируют совместное использование частот ФСС, радиолокационной и радионавигационной службами (см. п. 5.502);
- d)* что эти пересмотренные условия совместного использования частот дополнительно позволяют использовать в полосе частот 13,75–14 ГГц земные станции геостационарных систем ФСС с антеннами диаметром 1,2–4,5 м,

признавая,

- a)* что эти условия совместного использования частот, приведенные в п. 5.502, будут означать, что небольшие с географической точки зрения страны или страны с малой по ширине территорий будут иметь значительные трудности при развертывании в данной полосе частот земных станций геостационарных систем ФСС с антеннами диаметром 1,2–4,5 м;
- b)* что для дальнейшего облегчения совместного использования частот системами ФСС и морскими радиолокационными системами, работающими в радиолокационной службе, может потребоваться разработка технических и эксплуатационных методов;
- c)* что эти технические и эксплуатационные методы могут использоваться, для того чтобы предоставить возможность развертывания большего числа земных станций ФСС в полосе частот 13,75–14 ГГц в соответствии с п. 5.502 при обеспечении защиты радиолокационной службы,

отмечая

Рекомендацию МСЭ-R S.1712 "Методики определения возможности для земной станции ФСС в заданном месте расположения вести передачи в полосе частот 13,75–14 ГГц без превышения пределов п.п.м., приведенных в п. 5.502 Регламента радиосвязи, и указания по снижению этих превышений",

решает,

что администрации небольших с географической точки зрения стран или стран с малой по ширине территорий могут превышать приведенные в п. 5.502 ограничения на плотность потока мощности земных станций ФСС на отметке низшего уровня воды, если такая работа находится в соответствии с двусторонними соглашениями с администрациями, развертывающими морские радиолокационные системы в полосе частот 13,75–14 ГГц, с целью обеспечения надлежащего отношения к администрациям небольших с географической точки зрения стран или стран с малой по ширине территорий,

поощряет

администрации, развертывающие морские и сухопутные подвижные радиолокационные системы в полосе частот 13,75–14 ГГц, к скорейшему заключению двусторонних соглашений, касающихся работы земных станций ФСС в этой полосе частот, с администрациями небольших с географической точки зрения стран или стран с малой по ширине территорией, развертывающих такие земные станции ФСС, с целью обеспечения надлежащего отношения к администрациям небольших с географической точки зрения стран или стран с малой по ширине территорией.

РЕЗОЛЮЦИЯ 145 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

**Использование полосы частот 27,9–28,2 ГГц станциями
на высотной платформе фиксированной службы**

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

учитывая,

- a)* что ВКР-97 разработала положения, касающиеся работы станций на высотной платформе (HAPS), также известных как стратосферные ретрансляторы, в двух участках по 300 МГц распределения фиксированной службе в полосах частот 47,2–47,5 ГГц и 47,9–48,2 ГГц;
- b)* что в п. 4.23 указывается, что передачи в направлении станций HAPS и от них должны быть ограничены полосами частот, конкретно определенными в Статье 5;
- c)* что на ВКР-2000 некоторые страны Района 3 и одна страна Района 1 отметили необходимость использования для HAPS более низкой полосы частот из-за чрезмерного ослабления в дожде, которое возникает на частоте 47 ГГц в этих странах;
- d)* что некоторые страны Района 2 также выразили заинтересованность в использовании диапазона более низких частот по сравнению с упоминаемым в пункте *a)* раздела *учитывая*;
- e)* что, для учета выраженных странами потребностей, о которых идет речь в пункте *c)* раздела *учитывая*, ВКР-2000 приняла пп. 5.537А и 5.543А, в которые были внесены изменения на ВКР-03 и затем на ВКР-07 с тем, чтобы разрешить использование станций HAPS фиксированной службы в полосах частот 27,9–28,2 ГГц и 31–31,3 ГГц в некоторых странах Районов 1 и 3 на основе непричинения вредных помех и без обеспечения защиты;
- f)* что полоса частот 27,9–28,2 ГГц уже интенсивно используется или планируется к использованию рядом различных служб и рядом других типов применений фиксированной службы;
- g)* что, хотя решение о развертывании HAPS может быть принято на национальном уровне, развертывание таких станций может затронуть соседние администрации, в особенности администрации небольших стран;
- h)* что Сектор радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) провел исследования, касающиеся совместного использования частот системами на базе HAPS фиксированной службы и другими типами систем фиксированной службы в полосе частот 27,9–28,2 ГГц, в результате чего была разработана Рекомендация МСЭ-R F.1609;
- i)* что, как показывают результаты некоторых исследований МСЭ-R, в полосе частот 27,9–28,2 ГГц для совместного использования системами на базе HAPS фиксированной службы и другими обычными системами фиксированной службы в одной и той же зоне потребуются применение соответствующих методов ослабления влияния помех, которые должны быть разработаны и реализованы;
- j)* что МСЭ-R разработал Рекомендацию МСЭ-R SF.1601, содержащую методики оценки помех, создаваемых системами на базе HAPS фиксированной службы системам на геостационарной спутниковой орбите (ГСО) фиксированной спутниковой службы (ФСС) в полосе частот 27,9–28,2 ГГц;

k) что можно было бы продолжить исследования технических вопросов, связанных с применением HAPS, для определения надлежащих мер по защите фиксированной службы и других служб, работающих на равной первичной основе в полосе частот 27,9–28,2 ГГц,

решает,

1 что, несмотря на положения п. 4.23, использование HAPS в Районе 2 в распределениях фиксированной службы в полосе частот 27,9–28,2 ГГц не должно создавать вредных помех другим станциям служб, работающим в соответствии с Таблицей распределения частот Статьи 5, и не должно требовать защиты от этих станций; а также что HAPS, работающие в соответствии с настоящей Резолюцией, не должны ограничивать развитие других служб;

2 что любое использование HAPS распределения фиксированной службы в полосе частот 27,9–28,2 ГГц в соответствии с пунктом 1 раздела *решает*, выше, должно быть ограничено работой в направлении HAPS-Земля;

3 что администрации, перечисленные в п. 5.537А, которые намерены внедрять системы на базе HAPS фиксированной службы в полосе частот 27,9–28,2 ГГц, должны получить явное согласие заинтересованных администраций в отношении их станций первичных служб, с тем чтобы обеспечить выполнение условий, описанных в п. 5.537А, и администрации стран Района 2, которые намерены внедрить системы на базе HAPS фиксированной службы в этих полосах частот, должны получить явное согласие затронутых администраций в отношении их станций служб, работающих в соответствии с Таблицей распределения частот Статьи 5, чтобы обеспечить выполнение условий, описанных в пункте 1 раздела *решает*;

4 что администрации, планирующие внедрить систему HAPS в соответствии с пунктом 1 раздела *решает*, выше, должны заявить частотное(ые) присвоение(я), представив все обязательные элементы Приложения 4 в Бюро радиосвязи, с целью их рассмотрения на соответствие пункту 3 раздела *решает*, выше,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

1 продолжить исследования соответствующих методов ослабления влияния помех для случаев, упомянутых в пункте *i)* раздела *учитывая*;

2 разработать критерии защиты для подвижной службы, имеющей первичные распределения в полосе частот 27,9–28,2 ГГц, от HAPS фиксированной службы и включить результаты указанных исследований в существующие или новые Отчеты/Рекомендации МСЭ-R, в зависимости от случая.

РЕЗОЛЮЦИЯ 147 (ВКР-07)

**Пределы плотности потока мощности для некоторых систем
фиксированной спутниковой службы, использующих орбиты
с большим углом наклона с высотой в апогее более 18 000 км
и наклоном орбиты 35°–145° в полосе 17,7–19,7 ГГц**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2007 г.),

учитывая,

- a)* что полоса 17,7–19,7 ГГц интенсивно используется многими странами для применений фиксированной службы (ФС), в том числе для инфраструктуры сети подвижной связи;
- b)* что в полосе 17,7–19,7 ГГц имеются планируемые или существующие негеостационарные (НГСО) системы фиксированной спутниковой службы (ФСС), использующие спутники, орбиты которых имеют большой угол наклона с высотой в апогее более 18 000 км и наклоном орбиты 35°–145°;
- c)* что МСЭ-R проводил в этой полосе частот исследования влияния на станции ФС уровней п.п.м., которые создаются или будут создаваться системами НГСО ФСС указанных в пункте *b)* раздела *учитывая* типов;
- d)* что один из типов систем, упомянутых в пункте *b)* раздела *учитывая* под регистрационным наименованием МСЭ USCSID-P, был заявлен и введен в действие в соответствии с применимыми уровнями плотности потока мощности (п.п.м.) для полосы 17,7–19,7 ГГц в Таблице 21-4:

–115	дБ(Вт/(м ² · МГц))	для	0° ≤ δ < 5°
–115 + 0,5(δ – 5)	дБ(Вт/(м ² · МГц))	для	5° ≤ δ ≤ 25°
–105	дБ(Вт/(м ² · МГц))	для	25° < δ ≤ 90°,

где δ – угол прихода над горизонтальной плоскостью в градусах,

признавая,

- 1 что проведенные в МСЭ-R исследования систем, описанных в пункте *b)* раздела *учитывая*, показали, что система, упомянутая в пункте *d)* раздела *учитывая*, не создает вредных помех фиксированной службе в полосе 17,7–19,7 ГГц;
- 2 что одна система ФСС типа, указанного в пункте *d)* раздела *учитывая*, эксплуатируется с 1995 года на уровнях –115/–105 дБ(Вт/(м² · МГц)) и отсутствуют жалобы на вредные помехи любой станции фиксированной службы любой администрации,

решает,

что в полосе 17,7–19,7 ГГц к космическим станциям ФСС, которые в настоящее время эксплуатируются в одной из систем типа, указанного в пункте *d)* раздела *учитывая*, и по которым информация для предварительной публикации была получена Бюро радиосвязи до 5 июля 2003 года, а также к космическим станциям с теми же параметрами в какой-либо будущей заявке на заменяющую систему будут продолжаться применяться пределы плотности потока мощности:

–115	дБ(Вт/(м ² · МГц))	для	0° ≤ δ < 5°
–115 + 0,5(δ – 5)	дБ(Вт/(м ² · МГц))	для	5° ≤ δ ≤ 25°
–105	дБ(Вт/(м ² · МГц))	для	25° < δ ≤ 90°,

где δ – угол прихода над горизонтальной плоскостью в градусах.

РЕЗОЛЮЦИЯ 148 (ПЕРЕСМ. ВКР-15)

Спутниковые системы, ранее входившие в Часть В Плана Приложения 30В (ВАРК Орб-88)

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

a) что ВАРК Орб-88 приняла План для фиксированной спутниковой службы в полосах частот 4500–4800 МГц, 6725–7025 МГц, 10,70–10,95 ГГц, 11,20–11,45 ГГц и 12,75–13,25 ГГц, содержащийся в Приложении **30В (ВАРК Орб-88)**;

b) что, когда План принимался, некоторые спутниковые системы в этих полосах частот находились в процессе координации или были занесены в Международный справочный регистр частот (МСРЧ) или информация по ним, относящаяся к предварительной публикации, была получена Бюро радиосвязи до 8 августа 1985 года, и в любом случае были перечислены в Части В Плана на ВАРК Орб-88;

c) что в первоначальных положениях Приложения **30В (ВАРК Орб-88)** спутниковые системы, о которых говорится в пункте *b)* раздела *учитывая*, выше, были обозначены как "существующие системы";

d) что спутниковые системы, определенные в пункте *b)* раздела *учитывая*, были либо включены в Список Приложения **30В**, либо аннулированы и что таким образом в Части В Плана не осталось систем;

e) что поэтому ВКР-07 исключила Часть В из Плана Приложения **30В**,

признавая,

a) что в § 9.2 Приложения **30В (ВАРК Орб-88)** указано, что "существующие системы, перечисленные в Части В Плана, могут продолжать работать в течение максимального периода 20 лет начиная с даты вступления в силу настоящего Приложения", следовательно, период эксплуатации спутниковых систем в Части В Плана истекает после 16 марта 2010 года;

b) что некоторые администрации выразили желание продолжить эксплуатацию этих систем после конечного срока, упомянутого в пункте *a)* раздела *признавая*;

c) что спутниковые системы, о которых идет речь в пункте *b)* раздела *учитывая*, совместимы со спутниковыми сетями в Приложении **30В**,

решает,

что администрация, желающая дополнительно продлить заявленный период действия для присвоений "существующей(им) системе(ам)", упомянутой(ым) в пункте *c)* раздела *учитывая*, должна соответствующим образом уведомить Бюро более чем за три года до истечения заявленного периода действия, и, если характеристики этого присвоения остаются без изменений, Бюро должно в соответствии с запросом изменить заявленный период действия и опубликовать данную информацию в специальной секции Международного информационного циркуляра Бюро по частотам (ИФИК БР),

поручает Бюро радиосвязи

- 1 аннулировать в Справочном регистре и Списке присвоения "существующей(им) системе(ам)", упомянутой(ым) в пункте *с)* раздела *учитывая*, по истечении их заявленного периода действия;
- 2 рассчитать отношение несущей к суммарной помехе (C/I) "существующих систем", упомянутых в пункте *с)* раздела *учитывая*, не принимая во внимание помехи между этими системами;
- 3 принять необходимые меры в соответствии с разделом *решает*, выше.

РЕЗОЛЮЦИЯ 149 (ПЕРЕСМ. ВКР-12)

**Представления от новых Государств – Членов Союза, относящиеся
к Приложению 30В Регламента радиосвязи**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2012 г.),

учитывая,

a) что ВАРК Орб-88 приняла План для фиксированной спутниковой службы в полосах частот 4500–4800 МГц, 6725–7025 МГц, 10,70–10,95 ГГц, 11,20–11,45 ГГц и 12,75–13,25 ГГц, содержащийся в Приложении **30В (ВАРК Орб-88)**;

b) что ВКР-07 пересмотрела План Приложения **30В** и связанные с ним регламентарные процедуры;

c) что ВКР-07 решила, что следует сохранить принцип гарантируемого доступа к ресурсам спектра для всех Членов Союза и, ввиду этого, наивысший приоритет должен отдаваться представлениям стран, не имеющих национального выделения в Плате или присвоения в Списке вследствие преобразования выделения;

d) что согласно регламентарным положениям, принятым ВАРК Орб-88 и пересмотренным последующими конференциями, представления от Государств-Членов, не имеющих национального выделения в Плате или присвоения в Списке вследствие преобразования выделения, обрабатываются в порядке поступления вместе с другими представлениями,

признавая,

что некоторые страны, которые вступили или могут вступить в Союз в качестве Государств-Членов, не имеют национального выделения или присвоения в Списке вследствие преобразования выделения,

решает,

1 что администрация страны, которая вступила в Союз в качестве Государства-Члена и не имеет национального выделения в Плате или присвоения в Списке вследствие преобразования выделения, имеет право просить Бюро исключить ее территорию из зоны обслуживания выделения или присвоения, после чего Бюро соответствующим образом исключает эту территорию без неблагоприятных последствий для остальной части зоны обслуживания и, соответственно, проводит перерасчет новой эталонной ситуации для Плате и Списка Приложения **30В**;

2 настоятельно рекомендовать администрациям¹ предпринять все усилия, с тем чтобы учесть представления, полученные от новых Государств – Членов МСЭ.

¹ Тем администрациям, которые являются основной причиной неблагоприятных заключений в отношении представлений, полученных от новых Государств-Членов.

РЕЗОЛЮЦИЯ 150 (ВКР-12)

**Использование полос частот 6440–6520 МГц и 6560–6640 МГц
линиями станций сопряжения для станций на высотной платформе
в фиксированной службе**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2012 г.),

учитывая,

- a)* что одной из целей МСЭ является "содействие распространению преимуществ новых технологий в области электросвязи среди всех жителей планеты" (п. 6 Устава);
- b)* что системы, базирующиеся на новых технологиях с применением станций на высотной платформе (HAPS), потенциально могут использоваться для различных применений, таких как обеспечение служб с высокой пропускной способностью в городских и сельских районах;
- c)* что в Регламент радиосвязи включены положения для развертывания HAPS в определенных полосах, в том числе в качестве базовых станций для обслуживания сетей IMT;
- d)* что на ВКР-07 была выражена потребность в положении, касающемся линий станций сопряжения для обслуживания работы HAPS;
- e)* что ВКР-07 предложила МСЭ-R провести исследования совместного использования частот с целью определения двух каналов по 80 МГц каждый для линий станций сопряжения HAPS в диапазоне от 5850 до 7075 МГц в полосах, которые уже распределены фиксированной службе, обеспечивая при этом защиту существующих служб;
- f)* что в целях защиты работы спутниковой службы исследования Земли (ССИЗ) (пассивной) в полосе 6425–7075 МГц применяется п. **5.458**;
- g)* что в целях защиты радиоастрономической службы в полосе 6650–6675,2 МГц применяется п. **5.149**;
- h)* что диапазон 5850–7075 МГц уже интенсивно используется или планируется для использования рядом различных служб и рядом других типов применений в фиксированной службе;
- i)* что в целях удовлетворения потребности, указанной в пункте *d)* раздела *учитывая*, ВКР-12 приняла п. **5.457**, с тем чтобы разрешить использование линий станций сопряжения HAPS в фиксированной службе в полосах 6440–6520 МГц и 6560–6640 МГц в ограниченном количестве стран, перечисленных в примечании;
- j)* что совместимость между HAPS и затрагиваемыми службами в значительной степени зависит от количества администраций, развертывающих HAPS, и общего количества таких систем;
- k)* что, хотя решение о развертывании линий станций сопряжения HAPS в полосах 6440–6520 МГц и 6560–6640 МГц принимается на национальной основе, такое развертывание может затронуть другие администрации;
- l)* что в Приложении 4 содержатся не все необходимые элементы данных, относящиеся к линиям станций сопряжения HAPS,

признавая,

a) что в МСЭ-R были проведены исследования технических и эксплуатационных характеристик линий станций сопряжения HAPS в фиксированной службе в диапазоне 5850–7075 МГц, которые привели к разработке Рекомендации МСЭ-R F.1891;

b) что в Рекомендации МСЭ-R F.2011 содержится методика оценки помех от линий вне станций сопряжения HAPS фиксированной службы обычным системам фиксированной беспроводной связи в диапазоне 5850–7075 МГц;

c) что в Отчете МСЭ-R F.2240 содержатся результаты анализа помех между линиями станций сопряжения HAPS в фиксированной службе и другими системами/службами в диапазоне 5850–7075 МГц;

d) что Всемирная встреча на высшем уровне по вопросам информационного общества призвала к разработке и применению появляющихся технологий для содействия развитию инфраструктуры и сетей во всем мире при особом внимании к обслуживаемым в недостаточной степени регионам и областям,

решает,

1 что диаграмма направленности антенны платформы HAPS и станции сопряжения HAPS в полосах 6440–6520 МГц и 6560–6640 МГц должна соответствовать следующим диаграммам направленности луча антенны:

$$\begin{aligned} G(\psi) &= G_m - 3(\psi/\psi_b)^2 & \text{дБи} & \text{при} & 0^\circ \leq \psi \leq \psi_1 \\ G(\psi) &= G_m + L_N & \text{дБи} & \text{при} & \psi_1 < \psi \leq \psi_2 \\ G(\psi) &= X - 60 \log(\psi) & \text{дБи} & \text{при} & \psi_2 < \psi \leq \psi_3 \\ G(\psi) &= L_F & \text{дБи} & \text{при} & \psi_3 < \psi \leq 90^\circ, \end{aligned}$$

где:

$G(\psi)$: усиление при угле ψ относительно направления главного луча (дБи);

G_m : максимальное усиление в главном лепестке (дБи);

ψ_b : половина ширины луча по уровню –3 дБ в рассматриваемой плоскости (3 дБ ниже G_m) (градусы);

L_N : уровень ближнего бокового лепестка (дБ) относительно определяемого проектным решением системы пикового усиления с максимальным значением –25 дБ;

L_F : уровень дальнего бокового лепестка, $G_m - 73$ дБи.

$$\psi_1 = \psi_b \sqrt{-L_N / 3} \quad \text{градусы}$$

$$\psi_2 = 3,745 \psi_b \quad \text{градусы}$$

$$X = G_m + L_N + 60 \log(\psi_2) \quad \text{дБи}$$

$$\psi_3 = 10^{(X - L_F) / 60} \quad \text{градусы}$$

$$\psi_b = \sqrt{7 \cdot 442 / (10^{0,1 G_m})} \quad \text{градусы;}$$

2 что максимальный угол отклонения бортовой антенны HAPS от надира для линий станций сопряжения должен быть ограничен 60 градусами, соответствующими городской зоне покрытия HAPS, а максимальное количество станций сопряжения, работающих с одной платформой, не должно превышать 5 станций;

3 что минимальный угол места антенны станций сопряжения HAPS на земле должен составлять 30 градусов;

4 что в целях защиты фиксированной спутниковой службы (Земля-космос) суммарное значение п.п.м. от линии вверх HAPS должно быть ограничено максимальным значением $-183,9 \text{ дБВт/м}^2$ в 4 кГц в любой точке геостационарной дуги. Для соблюдения этого критерия суммарного значения п.п.м. максимальное значение э.и.и.м. от одной линии станции сопряжения HAPS в направлении геостационарной дуги не должно превышать $-59,9 \text{ дБВт/4 кГц}$ в любом направлении в пределах ± 5 градусов от этой геостационарной дуги;

5 что в целях защиты фиксированных беспроводных систем других администраций в полосе 6440–6520 МГц э.и.и.м. от линии вниз HAPS должна быть ограничена максимальным значением $-0,5 \text{ дБВт/10 МГц}$ для всех углов внеосевого излучения от надира до 60 градусов от надира;

6 что в целях защиты работы пассивной ССИЗ над океанами станции сопряжения HAPS должны поддерживать минимальное расстояние, составляющее 100 км для одной станции сопряжения HAPS и 150 км для нескольких станций сопряжения HAPS, от береговых линий;

7 что администрации, планирующие внедрить линии станций сопряжения HAPS, при заявлении в Бюро частотного(ых) присвоения(ий) должны представить все обязательные параметры для их рассмотрения Бюро на предмет соответствия пунктам 1–6 раздела *решает*, выше, а также конкретное согласие, полученное в соответствии с п. 5.457,

предлагает

администрациям проводить консультации с Директором Бюро радиосвязи для определения элементов данных станций сопряжения HAPS, необходимых для заявления и рассмотрения частотных присвоений в соответствии с положениями Статьи 11 и Приложения 4,

порукает Директору Бюро радиосвязи

выполнить настоящую Резолюцию.

РЕЗОЛЮЦИЯ 154 (ПЕРЕСМ. ВКР-15)

Рассмотрение технических и регламентарных действий в целях обеспечения существующей и будущей работы земных станций фиксированной спутниковой службы в полосе частот 3400–4200 МГц в качестве средства содействия безопасной эксплуатации воздушных судов и надежному распространению метеорологической информации в некоторых странах Района 1

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

- a)* что полоса частот 3400–4200 МГц распределена во всем мире фиксированной спутниковой службе (ФСС) в направлении космос-Земля и фиксированной службе на первичной основе;
- b)* что полоса частот 3400–3600 МГц распределена на первичной основе подвижной, за исключением воздушной подвижной, службе и определена для Международной подвижной электросвязи (ИМТ) в странах Района 1, указанных в Статье 5 Регламента радиосвязи;
- c)* что в Районе 1 распределение подвижной, за исключением воздушной подвижной, службе в полосе частот 3400–3600 МГц зависит от технических и регламентарных условий, направленных на обеспечение совместимости со службами, имеющими присвоение на равной первичной основе в соседних странах;
- d)* что в ряде развивающихся стран в значительной степени полагаются на системы ФСС, использующие терминалы с очень малой апертурой (VSAT), в полосе частот 3400–4200 МГц для осуществления связи в качестве средства содействия безопасной эксплуатации воздушных судов и надежному распространению метеорологической информации;
- e)* что в некоторых случаях при недоступности соответствующей инфраструктуры наземной связи сети VSAT, упомянутые в пункте *d)* раздела *учитывая*, выше, являются единственным возможным вариантом расширения инфраструктуры связи в целях удовлетворения общих потребностей в инфраструктуре Международной организации гражданской авиации (ИКАО) и обеспечения распространения метеорологической информации под эгидой Всемирной метеорологической организации (ВМО);
- f)* что соответствующие исследования Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) продемонстрировали возможность создания помех системами фиксированного беспроводного доступа и станциями ИМТ для приемных земных станций ФСС на расстояниях от менее одного до сотен километров, в зависимости от параметров и развертывания станций этих служб;
- g)* что ВКР-12, принимая во внимание исследования, упомянутые в пункте *f)* раздела *учитывая*, выше, приняла решение провести исследование технических и регламентарных мер для обеспечения работы земных станций ФСС, упомянутых в пункте *e)* раздела *учитывая*, выше,

отмечая,

- a)* что на момент проведения настоящей Конференции было зарегистрировано несколько случаев создания вредных помех терминалам VSAT ФСС, используемым для связи, обеспечивающей безопасность воздушных судов, со стороны систем фиксированного беспроводного доступа или станций ИМТ;
- b)* что в этих зарегистрированных случаях помех отражены трудности, с которыми столкнулись некоторые администрации при координации частот между системами фиксированного беспроводного доступа или системами ИМТ и частотными присвоениями для терминалов VSAT, используемых для воздушных и метеорологических целей;
- c)* что во многих странах земные станции VSAT ФСС не подлежат индивидуальному лицензированию и не регистрируются в качестве конкретных станций в их национальных базах данных частот и в Международном справочном регистре частот (МСРЧ) МСЭ в связи со значительным объемом административной работы;
- d)* что знание местоположения и рабочих частот станций VSAT, используемых для связи в качестве средства содействия безопасной эксплуатации воздушных судов и/или распространению метеорологической информации, имеет решающее значение для обеспечения совместимости с применениями других служб,

признавая,

- a)* что МСЭ-Р провел всеобъемлющие исследования совместимости между ФСС, с одной стороны, и системами фиксированного беспроводного доступа и применениями ИМТ, с другой стороны, в полосе частот 3400–4200 МГц и обобщил результаты этих исследований в Рекомендации МСЭ-Р SF.1486, а также в Отчетах МСЭ-Р S.2199, МСЭ-Р M.2109 и МСЭ-Р S.2368;
- b)* что Рекомендация и Отчеты, указанные в пункте *a)* раздела *признавая*, содержат набор методов ослабления влияния помех, которые можно было бы использовать для координации на международном и национальном уровнях и содействовать совместному существованию систем ФСС, фиксированной службы и подвижной службы;
- c)* что Рекомендация МСЭ-Р S.1856 содержит методики проверки соответствия надлежащему пределу плотности потока мощности (п.п.м.), установленному в Регламенте радиосвязи,

решает

1 рекомендовать, чтобы администрации стран, где полоса частот 3400–3600 МГц распределена на первичной основе подвижной, за исключением воздушной подвижной, службе в Районе 1 и определена для ИМТ в Районе 1, обеспечивали соблюдение станциями ИМТ соответствующих положений, установленных в Регламенте радиосвязи, и применяли соответствующие процедуры координации, прежде чем вводить эти применения в действие;

2 настоятельно призвать администрации в Районе 1 при планировании и/или лицензировании систем фиксированной связи пункта с пунктом, фиксированного беспроводного доступа и систем ИМТ в полосах частот, упомянутых в пункте *b)* раздела *учитывая*, выше, принимать во внимание потребности в защите существующих и планируемых земных станций ФСС в полосе частот 3400–4200 МГц в качестве средства содействия безопасной эксплуатации воздушных судов и надежному распространению метеорологической информации в некоторых странах Района 1;

3 предложить администрациям в Районе 1, принимая во внимание количество земных станций, задействованных в этом конкретном виде использования, рассмотреть возможность лицензирования земных станций ФСС, используемых для связи в качестве средства содействия безопасной эксплуатации воздушных судов и/или распространению метеорологической информации, на индивидуальной основе, и регистрации их в МСРЧ в качестве конкретных земных станций;

4 настоятельно рекомендовать администрациям в Районе 1 применять соответствующие методы ослабления влияния помех, описанные в публикациях МСЭ-R, упомянутых в пункте *а)* раздела *признавая*, выше;

5 предложить администрациям обеспечить, чтобы применение этих технических и регламентарных мер к ФСС и подвижной службе не ограничивало использование полосы частот 3400–4200 МГц другими существующими и планируемыми системами и службами в других странах,

порукает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения ИКАО и ВМО.

РЕЗОЛЮЦИЯ 155 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Регламентарные положения, касающиеся земных станций на борту беспилотных воздушных судов, работающих с геостационарными спутниковыми сетями фиксированной спутниковой службы в некоторых полосах частот, к которым не применяется План Приложений 30, 30А и 30В, для управления и связи, не относящейся к полезной нагрузке, беспилотных авиационных систем в необособленном воздушном пространстве*

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

учитывая,

- a)* что для эксплуатации беспилотной авиационной системы (БАС) требуются надежные линии управления и связи, не относящейся к полезной нагрузке (СНРС), в частности для ретрансляции сообщений управления воздушным движением и для того, чтобы дистанционный оператор мог управлять полетом;
- b)* что спутниковые сети могут использоваться для обеспечения линий СНРС БАС за пределами видимости, как показано в Дополнении 1 к настоящей Резолюции;
- c)* что согласно настоящей Резолюции линии СНРС между космическими станциями и станциями на борту беспилотных воздушных судов (БВС) предлагается эксплуатировать в первичной фиксированной спутниковой службе (ФСС) в полосах частот, используемых совместно с другими первичными службами, включая наземные службы, но это не будет препятствовать использованию других имеющихся распределений для размещения такого применения,

учитывая далее,

что линии СНРС БАС имеют отношение к безопасной работе БАС и должны соответствовать определенным техническим, эксплуатационным и регламентарным требованиям,

отмечая,

- a)* что ВКР-15 приняла Резолюцию **156 (ВКР-15)** по использованию земных станций, находящихся в движении, которые взаимодействуют с космическими станциями на геостационарной спутниковой орбите ФСС в полосах частот 19,7–20,2 ГГц и 29,5–30,0 ГГц;
- b)* что в Отчете МСЭ-R M.2171 представлена информация по характеристикам БАС и потребностям в спектре для обеспечения безопасной работы БАС в необособленном воздушном пространстве,

признавая,

- a)* что линии СНРС БАС будут эксплуатироваться в соответствии с международными стандартами и рекомендуемой практикой (SARPS), а также процедурами, установленными согласно Конвенции о международной гражданской авиации;

* Может также использоваться в соответствии с международными стандартами и практикой, утвержденными ответственным органом гражданской авиации.

b) что в настоящей Резолюции представлены условия эксплуатации линий CNPC и не высказывается мнение о том, сможет ли Международная организация гражданской авиации (ИКАО) разрабатывать SARPS для обеспечения безопасной работы БАС при этих условиях,

решает,

1 что присвоения станциям сетей ГСО ФСС, работающих в полосах частот 10,95–11,2 ГГц (космос-Земля), 11,45–11,7 ГГц (космос-Земля), 11,7–12,2 ГГц (космос-Земля) в Районе 2, 12,2–12,5 ГГц (космос-Земля) в Районе 3, 12,5–12,75 ГГц (космос-Земля) в Районах 1 и 3, 19,7–20,2 ГГц (космос-Земля) и в полосах частот 14–14,47 ГГц (Земля-космос), 29,5–30,0 ГГц (Земля-космос), могут использоваться для линий CNPC БАС в необособленном воздушном пространстве* в том случае, если будут соблюдаться условия, приведенные в разделе *решает*, ниже;

2 что земные станции, находящиеся в движении, на борту БВС могут взаимодействовать с космической станцией сети ГСО ФСС, работающей в полосах частот, перечисленных в пункте 1 раздела *решает*, выше, при условии, что класс земной станции, находящейся в движении, на борту БВС совпадает с классом космической станции и что соблюдаются другие условия настоящей Резолюции (см. также пункт 3 раздела *порукает Директору Бюро радиосвязи*, ниже);

3 что полосы частот, приведенные в пункте 1 раздела *решает*, не должны использоваться для линий CNPC БАС до принятия соответствующих SARPS в соответствии со Статьей 37 Конвенции о международной гражданской авиации, принимая во внимание пункт 4 раздела *порукает Директору Бюро радиосвязи*;

4 что администрации, ответственные за сеть ФСС, которая обеспечивает линии CNPC БВС, должны применять надлежащие положения Статьи 9 (необходимые положения требуется определить или разработать) и Статьи 11 для соответствующих присвоений, включая, в надлежащих случаях, присвоения связанной с ними космической станции, конкретной и типовой земной станции, а также земной станции, находящейся в движении, на борту БВС, в том числе запрос на публикацию в Международном информационном циркуляре по частотам (ИФИК БР) элементов, упомянутых в пункте 2 раздела *решает*, и порядок действий, определенный в этом пункте раздела *решает*, в целях получения международных прав и признания, как это указано в Статье 8;

5 что земные станции линий CNPC БАС должны эксплуатироваться в рамках заявленных и зарегистрированных технических параметров связанной с ними спутниковой сети, включая конкретные или типовые земные станции сети(ей) ГСО ФСС, которые опубликованы БР;

6 что земные станции линий CNPC БАС не должны причинять больше помех другим спутниковым сетям и системам, чем конкретные или типовые земные станции, указанные в пункте 5 раздела *решает*, которые опубликованы БР, и требовать от них большей защиты;

7 что для применения пункта 6 раздела *решает*, выше, администрации, ответственные за сеть ФСС, которая будет использоваться для линий CNPC БАС, должны представить данные об уровне помех эталонным присвоениям сети, используемой для линий CNPC, по запросу администрации, которая выдает разрешения на использование линий CNPC БАС в пределах своей территории;

* Может также использоваться в соответствии с международными стандартами и практикой, утвержденными ответственным органом гражданской авиации.

8 что земные станции линий CNPC БАС отдельной сети ФСС не должны причинять больше помех станциям наземных служб, чем конкретные или типовые земные станции этой сети ФСС, указанные в пункте 5 раздела *решает*, которые ранее были скоординированы и/или заявлены согласно соответствующим положениям Статей 9 и 11, и требовать от них большей защиты;

9 что использование присвоений спутниковой сети ФСС для линий CNPC БАС не должно препятствовать другим сетям ФСС при применении положений Статей 9 и 11;

10 что внедрение линий CNPC БАС не должно приводить к дополнительным ограничениям, связанным с координацией, для наземных служб согласно Статьям 9 и 11;

11 что земные станции на борту БВС должны проектироваться и эксплуатироваться таким образом, чтобы они могли допускать помехи, причиняемые наземными службами, которые эксплуатируются в соответствии с Регламентом радиосвязи в полосах частот, перечисленных в пункте 1 раздела *решает*, при отсутствии жалоб согласно Статье 15;

12 что земные станции на борту БВС должны проектироваться и эксплуатироваться таким образом, чтобы они могли работать при наличии помех, причиняемых другими спутниковыми сетями в результате применения Статей 9 и 11;

13 что для обеспечения безопасности полетов БАС администрации, ответственные за эксплуатацию линий CNPC БАС, должны:

- обеспечить, чтобы использование линий CNPC БАС соответствовало SARPS согласно Статье 37 Конвенции о международной гражданской авиации;
- принимать необходимые меры, в соответствии с п. 4.10, для обеспечения того, чтобы не причинялись вредные помехи земным станциям на борту БВС, работающих в соответствии с настоящей Резолюцией;
- незамедлительно принимать меры в тех случаях, когда их внимание обращается на такие вредные помехи, поскольку отсутствие вредных помех линиям CNPC БАС необходимо для обеспечения безопасной работы линий CNPC БАС, принимая во внимание пункт 11 раздела *решает*;
- использовать для линий CNPC БАС присвоения, связанные с сетями ФСС (см. Рисунок 1 в Дополнении 1), в том числе присвоения космической станции, конкретным или типовым земным станциям и земным станциям на борту БВС (см. пункт 2 раздела *решает*), которые были успешно скоординированы согласно Статье 9 (включая положения, определенные в пункте 4 раздела *решает*) и занесены в Международный справочный регистр частот с благоприятным заключением, согласно Статье 11 РР, включая пп. 11.31, 11.32 или 11.32А, когда это применимо, и за исключением присвоений, которые не завершили успешно процедуры координации согласно п. 11.32, путем применения § 6.d.i Приложения 5;
- обеспечить, чтобы операторы ФСС и операторы БАС под руководством органов управления авиацией осуществляли мониторинг помех в реальном времени, оценку и прогнозирование рисков помех, а также планирование решений для потенциальных сценариев помех;

14 что, если только заинтересованные администрации не договорились об ином, земные станции CNPC БВС не должны причинять вредные помехи наземным службам других администраций (см. также Дополнение 2 к настоящей Резолюции);

15 что для выполнения пункта 14 раздела *решает*, выше, необходимо разработать жесткие пределы плотности потока мощности (п.п.м.) для линий CNPC БАС; возможные примеры таких временных ограничений для защиты фиксированной службы приведены в Дополнении 2; при условии согласия между заинтересованными администрациями, это Дополнение может использоваться для выполнения настоящей Резолюции;

16 что жесткие пределы п.п.м., представленные в Дополнении 2, должны быть рассмотрены и, при необходимости, пересмотрены ВКР-23¹;

17 что для защиты радиоастрономической службы в полосе частот 14,47–14,5 ГГц администрации, эксплуатирующие БАС в соответствии с настоящей Резолюцией в полосе частот 14–14,47 ГГц в пределах видимости радиоастрономических станций, настоятельно призываются принимать все практически возможные меры для обеспечения того, чтобы излучения от БВС в полосе частот 14,47–14,5 ГГц не превышали уровней и процентов потери данных, приведенных в последних версиях Рекомендаций МСЭ-R RA.769 и МСЭ-R RA.1513;

18 рассмотреть прогресс, достигнутый ИКАО в процессе подготовки SARPS для линий CNPC БАС, и рассмотреть настоящую Резолюцию на ВКР-23, принимая во внимание результаты выполнения Резолюции **156 (ВКР-15)**, а также принять, в соответствующих случаях, необходимые меры;

19 что МСЭ-R должен завершить исследования по техническим, эксплуатационным и регламентарным аспектам, связанным с выполнением настоящей Резолюции, и принять соответствующие Рекомендации МСЭ-R, в которых определяются технические характеристики линий CNPC и условия совместного использования частот с другими службами,

настоятельно рекомендует администрациям

1 предоставлять соответствующую информацию, если таковая имеется, в целях содействия применению пункта 6 раздела *решает*;

2 принимать активное участие в исследованиях, которые упоминаются в разделе *предлагает Сектору радиосвязи МСЭ*, представляя вклады в МСЭ-R,

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

рассмотреть результаты указанных выше исследований, которые упоминаются в настоящей Резолюции, в целях рассмотрения и, при необходимости, пересмотра настоящей Резолюции и принятия необходимых мер, в надлежащих случаях,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

провести в неотложном порядке соответствующие исследования технических, эксплуатационных и регламентарных аспектов в связи с выполнением настоящей Резолюции¹,

¹ ВКР-19 получила предложение от одной из региональных организаций, касающееся защиты фиксированной службы с использованием пересмотренной маски п.п.м., которая содержится в пункте b) Дополнения 2. МСЭ-R предлагается продолжать свои исследования во исполнение настоящей Резолюции с учетом этой маски и принять необходимые меры, в зависимости от случая.

поручает Директору Бюро радиосвязи

- 1 рассмотреть соответствующую часть настоящей Резолюции, которая требует принятия мер администрациями в связи с выполнением настоящей Резолюции, с тем чтобы направить ее администрациям и разместить ее на веб-сайте МСЭ;
- 2 представить последующим ВКР отчет о ходе работы, связанной с выполнением настоящей Резолюции;
- 3 определить в соответствии с настоящей Резолюцией новый класс станций, для того чтобы можно было обрабатывать представленные администрациями заявки на регистрацию спутниковых сетей для земных станций, обеспечивающих линии CNPC БВС, после того как настоящая Резолюция будет выполнена, и опубликовать информацию, упомянутую в пункте 4 раздела *решает*;
- 4 не обрабатывать представленные администрациями заявки на регистрацию спутниковых сетей с новым классом станции для земных станций, обеспечивающих линии CNPC БВС, пока не будут выполнены пункты 1–12 и 14–19 раздела *решает* настоящей Резолюции;
- 5 представлять отчеты последующим ВКР о прогрессе, достигнутом ИКАО в разработке SARPS для линий CNPC БАС,

поручает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения Генерального секретаря ИКАО,

предлагает Международной организации гражданской авиации

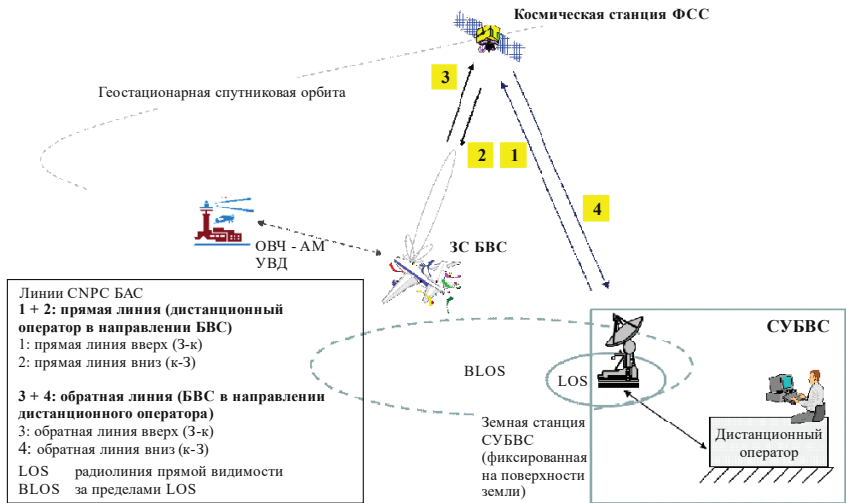
своевременно до начала ВКР-23 представить Директору БР информацию о работе ИКАО по внедрению линий CNPC БАС, в том числе информацию о разработке SARPS для линий CNPC БАС.

ДОПОЛНЕНИЕ 1 К РЕЗОЛЮЦИИ 155 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Линии CNPC БАС

РИСУНОК 1

Элементы архитектуры БАС с использованием ФСС



RES155_Annex1-01

ДОПОЛНЕНИЕ 2 К РЕЗОЛЮЦИИ 155 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Защита фиксированной службы от излучений CNPC БАС

а) Пример, представленный для ВКР-15

Фиксированная служба имеет распределения в виде записей в таблицах и примечаний в ряде стран на равной первичной основе с ФСС. Условия использования CNPC БВС должны быть такими, чтобы фиксированная служба была защищена от любых вредных помех следующим образом:

Земная станция на борту БВС в полосе частот 14,0–14,47 ГГц должна соответствовать временным пределам плотности потока мощности (п.п.м.), приведенным ниже:

$$\begin{aligned} -132 + 0,5 \cdot \theta & \text{ дБ(Вт/(м}^2 \cdot \text{МГц))} & \text{при} & \quad 0^\circ \leq \theta \leq 40^\circ \\ -112 & \text{ дБ(Вт/(м}^2 \cdot \text{МГц))} & \text{при} & \quad 40^\circ < \theta \leq 90^\circ, \end{aligned}$$

где θ – угол прихода радиочастотной волны (градусы над горизонтом).

ПРИМЕЧАНИЕ. – Вышеуказанные пределы относятся к п.п.м. и углам прихода, которые определяются при условиях распространения радиоволн в свободном пространстве.

b) Пример, представленный для ВКР-19

На территории стран, перечисленных в п. **5.505**, земная станция на борту БВС в полосе частот 14,0–14,3 ГГц должна соответствовать пределам п.п.м., приведенным ниже:

$$15 \log(\theta + 0,9) - 124 \text{ дБ} \left(\text{Вт} / \left(\text{м}^2 \cdot \text{МГц} \right) \right) \quad \text{при } 0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ,$$

где θ — угол прихода радиочастотной волны (градусы над горизонтом).

Земная станция на борту БВС:

- в полосе частот 14,25–14,3 ГГц на территории стран, перечисленных в п. **5.508**;
- в полосе частот 14,3–14,4 ГГц в Районах 1 и 3;
- в полосе частот 14,4–14,47 ГГц во всем мире,

должна соответствовать пределам п.п.м., приведенным ниже:

$$15 \log(\theta + 0,9) - 133,5 \text{ дБ} \left(\text{Вт} / \left(\text{м}^2 \cdot \text{МГц} \right) \right) \quad \text{при } 0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ,$$

где θ — угол прихода радиочастотной волны (градусы над горизонтом).

ПРИМЕЧАНИЕ. — Вышеуказанные пределы относятся к п.п.м. и углам прихода, которые определяются при условиях распространения радиоволн в свободном пространстве.

РЕЗОЛЮЦИЯ 156 (ВКР-15)

Использование полос частот 19,7–20,2 ГГц и 29,5–30,0 ГГц земными станциями, находящимися в движении, которые осуществляют связь с геостационарными космическими станциями в фиксированной спутниковой службе¹

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

- a)* что в нынешнем тексте п. 5.526 существует некоторая регламентарная неоднозначность в отношении сферы его применения;
- b)* что существует потребность в глобальной широкополосной подвижной спутниковой связи и что какую-то часть этой потребности можно было бы удовлетворить за счет предоставления возможности земным станциям, находящимся в движении, поддерживать связь с космическими станциями фиксированной спутниковой службы (ФСС);
- c)* что Сектор радиосвязи МСЭ (МСЭ-Р) провел исследования определенных технических и эксплуатационных аспектов использования земных станций, находящихся в движении, и что результаты этих исследований содержатся в Отчетах МСЭ-Р S.2223 и S.2357;
- d)* что для земных станций, находящихся в движении, требуются надлежащие технические, регламентарные и эксплуатационные процедуры;
- e)* что действующие в настоящее время регламентарные положения и связанные с ними Правила процедуры обеспечивают возможность для того, чтобы земная станция функционировала в рамках перечня ограничений координационных соглашений, установленных для соответствующей спутниковой сети;
- f)* что, возможно, существует необходимость уточнения того, что земные станции, находящиеся в движении, о которых говорится в настоящей Резолюции, не предназначены и не могут использоваться для предоставления применений, обеспечивающих безопасность человеческой жизни,

признавая,

- a)* что полосы частот 19,7–20,2 ГГц и 29,5–30,0 ГГц распределены ФСС на всемирной первичной основе и используются сетями на геостационарной спутниковой орбите (ГСО) ФСС;
- b)* что в полосе частот 29,5–30,0 ГГц существует распределение фиксированной и подвижной службам на вторичной основе в ряде стран (см. п. 5.542), а в полосе частот 19,7–20,2 ГГц существует распределение фиксированной и подвижной службам на первичной основе в ряде стран (см. п. 5.524);
- c)* что существует необходимость принятия мер для устранения вредных помех, которые могут быть причинены наземным службам администраций, перечисленных в п. 5.542;
- d)* что в настоящее время не существует конкретных регламентарных процедур для координации земных станций, находящихся в движении, в отношении наземных служб;
- e)* что класс станций УС используется для земных станций, находящихся в движении и осуществляющих связь с ФСС при использовании положений п. 5.526 для заявок на спутниковые сети согласно Статьям 9 и 11;

¹ Как обозначено в Таблице распределения частот.

f) что настоящая Конференция приняла п. 5.527А, чтобы уточнить, что земные станции, находящиеся в движении, могут осуществлять связь с космическими станциями ГСО ФСС в полосах частот 19,7–20,2 ГГц и 29,5–30,0 ГГц при определенных условиях, указанных ниже в пунктах 1–4 раздела *решает*;

g) что успешное проведение координации никоим образом не подразумевает выдачу лицензии на предоставление услуг на территории какого-либо Государства-Члена (см. также пункт b) раздела *признавая* Резолюции 25 (Пересм. ВКР-03)),

решает,

1 что земные станции, находящиеся в движении и осуществляющие связь с ГСО ФСС, должны работать при следующих условиях:

1.1 в отношении спутниковых сетей других администраций земная станция должна оставаться в рамках перечня ограничений координационных соглашений спутниковых сетей, с которыми эта земная станция связана, или, в отсутствие таких соглашений, – соблюдать уровни плотности внеосевой э.и.м., указанные в Дополнении к настоящей Резолюции;

1.2 в отношении наземных служб других администраций, упомянутых в п. 5.524, земная станция, находящаяся в движении, не должна требовать защиты от служб, работающих в полосе частот 19,7–20,1 ГГц в Районах 1 и 3, или ограничивать развитие этих служб;

1.3 что заявляющие администрации, которые эксплуатируют морские земные станции, находящиеся в движении и работающие в международных водах, и воздушные земные станции, находящиеся в движении и работающие в международном воздушном пространстве, должны обеспечивать, чтобы при эксплуатации не создавались неприемлемые помехи каким-либо наземным системам, работающим в полосе частот 29,5–29,9 ГГц в Районах 1 и 3 в странах, перечисленных в п. 5.542;

1.4 в случае создания помех администрация, ответственная за эту спутниковую сеть, по получении сообщения о вредных помехах в отношении любых наземных систем, работающих в странах, перечисленных в п. 5.542, должна немедленно прекратить помехи или уменьшить их до приемлемого уровня;

1.5 в связи с этим, данная администрация должна представить в Бюро обязательство по выполнению пункта 1.4 раздела *решает*, выше;

1.6 чтобы эти земные станции находились под постоянным мониторингом и управлением центра мониторинга сети и управления ею (NCMC) или аналогичного центра, и были способны принимать, как минимум, команды "разрешение передачи" и "запрет передачи" из NCMC и действовать по ним;

1.7 чтобы эти земные станции не использовались применениями, связанными с безопасностью человеческой жизни, и чтобы эти применения не зависели от них;

2 что администрации, ответственные за спутниковую сеть, должны обеспечивать, чтобы земные станции, находящиеся в движении, применяли методы, позволяющие следить за соответствующим спутником ГСО ФСС, и чтобы они предотвращали захват и слежение за соседними ГСО спутниками;

3 что администрация, заявляющая спутниковую сеть, в рамках которой земные станции, находящиеся в движении, работают с помощью фиксированных, подвижных или транспортируемых терминалов, должны обеспечивать способность ограничивать работу таких земных станций территориями или территориями администраций, разрешивших работу этих станций, и их соответствие Статье 18;

4 что администрации, разрешающие земные станции, находящиеся в движении, должны требовать, чтобы операторы сообщали им данные лица для контактов в целях отслеживания любых предполагаемых случаев помех от земных станций, находящихся в движении.

ДОПОЛНЕНИЕ К РЕЗОЛЮЦИИ 156 (ВКР-15)

Уровни плотности внеосевой э.и.и.м. для земных станций, находящихся в движении, которые осуществляют связь с геостационарными космическими станциями фиксированной спутниковой службы в полосе частот 29,5–30,0 ГГц²

В настоящем Дополнении представлен набор уровней внеосевой э.и.и.м. для земных станций, находящихся в движении, которые работают в полосе частот 29,5–30,0 ГГц.

Земные станции, находящиеся в движении, которые работают и осуществляют связь с геостационарными космическими станциями фиксированной спутниковой службы, ведущими передачу в полосе частот 29,5–30,0 ГГц, должны проектироваться таким образом, чтобы при любом угле, θ , который составляет 2° или более относительно вектора от антенны земной станции на взаимодействующий спутник (эталонная геометрия земной станции, находящейся в движении, представлена на Рисунке 1, ниже, в сравнении с земной станцией, находящейся в фиксированном местоположении), плотность э.и.и.м. в любом направлении в пределах 3° от ГСО не должна превышать следующих значений:

Угол θ	Максимальная э.и.и.м. на 40 кГц*
$2^\circ \leq \theta \leq 7^\circ$	$(19-25 \log \theta)$ дБ(Вт/40 кГц)
$7^\circ < \theta \leq 9,2^\circ$	-2 дБ(Вт/40 кГц)
$9,2^\circ < \theta \leq 48^\circ$	$(22-25 \log \theta)$ дБ(Вт/40 кГц)
$48^\circ < \theta \leq 180^\circ$	-10 дБ(Вт/40 кГц)

* другие уровни могут быть скоординированы и взаимно согласованы между затронутыми администрациями (см. также п. 1.1 раздела *решает*).

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Вышеприведенные значения являются максимальными значениями в условиях ясного неба. В случае сетей, в которых применяется регулировка мощности на линии вверх, эти уровни должны включать любые дополнительные запасы сверх минимального уровня в условиях ясного неба, необходимые для реализации регулировки мощности на линии вверх. Если имеет место замирание в дожде и используется регулировка мощности на линии вверх, указанные выше уровни могут превышать для компенсации такого замирания. Если регулировка мощности на линии вверх не используется и приведенные выше уровни плотности э.и.и.м. не соблюдаются, могут использоваться иные значения, соответствующие значениям, согласованным в ходе двусторонней координации спутниковых сетей ГСО ФСС.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Уровни плотности э.и.и.м. для углов θ , составляющих менее 2° , могут определяться на основании координационных соглашений по ГСО ФСС с учетом конкретных параметров двух спутниковых сетей ГСО ФСС.

ПРИМЕЧАНИЕ 3. – Для геостационарных космических станций фиксированной спутниковой службы, использующих многостанционный доступ с кодовым разделением (CDMA), одновременно с которыми, как ожидается, будут вести передачу земные станции, находящиеся в движении, в той же полосе 40 кГц, максимальные значения плотности э.и.и.м. должны быть уменьшены на $10 \log(N)$ дБ, где N – число земных станций, находящихся в движении, которые попадают в луч приемной антенны взаимодействующего спутника и которые, как ожидается, будут осуществлять передачу одновременно на той же частоте. Могут использоваться альтернативные методы при условии их согласования между затронутыми администрациями.

ПРИМЕЧАНИЕ 4. – Потенциальные суммарные помехи от земных станций, находящихся в движении, которые работают в фиксированной спутниковой службе, использующей методы многолучевого повторного использования частоты, должны учитываться при координации в отношении других спутниковых сетей ГСО.

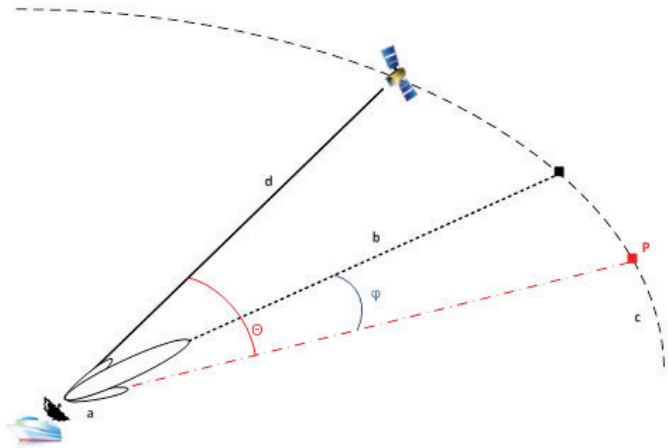
² Для удобства ссылки см. Отчет МСЭ-R S.2357.

ПРИМЕЧАНИЕ 5. – Для земных станций, находящиеся в движении, которые работают в полосе частот 29,5–30,0 ГГц при малых углах места в направлении ГСО, для получения тех же значений плотности потока мощности (п.п.м.) на ГСО потребуются более высокие уровни э.и.и.м. по сравнению с такими же терминалами, работающими при высоких углах места, вследствие суммарного влияния увеличения расстояния и поглощения в атмосфере. Земные станции с малыми углами места могут превышать уровни, указанные в п. 22.32, на следующие величины:

Угол места в направлении ГСО (ϵ)	Увеличение спектральной плотности э.и.и.м. (дБ)
$\epsilon \leq 5^\circ$	2,5
$5^\circ < \epsilon \leq 30^\circ$	3 – 0,1 ϵ

На Рисунке 1 представлено определение угла θ^3 .

РИСУНОК 1



где:

- a представляет земную станцию, находящуюся в движении;
- b представляет осевое направление антенны земной станции;
- c представляет геостационарную спутниковую орбиту (ГСО);
- d представляет вектор от земной станции, находящейся в движении, на взаимодействующий спутник ГСО ФСС;
- ϕ представляет угол между осевым направлением антенны земной станции и точкой P на дуге ГСО;
- θ представляет угол между вектором d и точкой P на дуге ГСО;
- P представляет общую точку на дуге ГСО, с которой связаны упомянутые углы θ и ϕ .

³ Пропорции на Рисунке 1 носят иллюстративный характер и не выдержаны в масштабе.

РЕЗОЛЮЦИЯ 160 (ВКР-15)

**Содействие доступу к широкополосным применениям,
обеспечиваемым станциями на высотной платформе**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

- a)* что существует потребность в расширении возможности установления широкополосных соединений и услугах электросвязи в обслуживаемых в недостаточной степени сообществах, а также в сельских и отдаленных районах;
- b)* что существующие технологии могут использоваться для широкополосных применений, обеспечиваемых базовыми станциями, работающими на большой высоте;
- c)* что станции на высотной платформе (HAPS) являются одним из возможных способов предоставления фиксированных широкополосных соединений, которые позволят развертывать беспроводную широкополосную связь в отдаленных районах, в том числе в горной местности, в районах побережья и песчаных пустынь;
- d)* что HAPS, использующие линии связи между HAPS, могут обеспечить возможность широкополосные соединения при минимальной наземной сетевой инфраструктуре;
- e)* что HAPS могут также использоваться для связи при восстановлении после бедствий;
- f)* что ряд новых организаций в настоящее время проводят испытания предоставления широкополосной связи с использованием легких воздушных судов с солнечной энергоустановкой и воздушных судов на высоте 20–50 километров в течение нескольких месяцев в номинальной фиксированной точке относительно земной поверхности,

признавая,

- a)* что существующие службы и их применения должны быть защищены от применений HAPS и что со стороны HAPS не должны создаваться чрезмерные ограничения для будущего развития существующих служб;
- b)* что станция HAPS определена в п. **1.66A** Регламента радиосвязи как станция, расположенная на объекте на высоте 20–50 км в определенной номинальной фиксированной точке относительно Земли, и подпадает под действие п. **4.23**;
- c)* что ВКР-97 добавила глобальное определение для HAPS в полосах частот 47,2–47,5 ГГц и 47,9–48,2 ГГц, что ВКР-2000 согласовала, учитывая проблему замирания в дожде в этом диапазоне, определение HAPS полосе частот 27,9–28,2 ГГц (фиксированная линия вниз), спаренной с полосой частот 31,0–31,3 ГГц (фиксированная линия вверх) вне Района 2, и что на ВКР-12 пять стран были добавлены в примечание **5.457** относительно назначения для HAPS в фиксированной службе полосы частот 6440–6520 МГц (HAPS-земная поверхность) и полосы частот 6560–6640 МГц (земная поверхность-HAPS);
- d)* что ВКР-2000 приняла решение о дополнительных определениях спектра для линий HAPS в п. **5.388A** и п. **5.388B** в ряде стран;
- e)* что существующие определения для HAPS были сделаны без увязки с современными возможностями широкополосной связи;

г) что в Рекомендации **34 (Пересм. ВКР-12)** отмечено, что для улучшения и согласования использования радиочастотного спектра желательна разработка общих распределений на всемирной основе;

г) что со времени проведения ВКР-12 развитие технологий благодаря прогрессу в областях эффективности солнечных панелей, плотности энергии аккумуляторов, легких композитных материалов, автономной бортовой связи и антенных технологий может повысить жизнеспособность HAPS;

г) что должны быть защищены выделения в Планах Приложения **30В**, присвоения в Планах и Списке, подпадающих под действие Приложений **30, 30А**, и присвоения в Списке Приложения **30В**,

решает предложить МСЭ-R

1 исследовать потребности в дополнительном спектре для линий станций сопряжения и фиксированных терминалов для HAPS, с тем чтобы обеспечить возможность установления широкополосных соединений в фиксированной службе, учитывая:

- существующие определения и развертывания систем HAPS;
- сценарии развертывания, предусматриваемые для широкополосных систем HAPS, и связанные с этим требования, например, в отдаленных районах;
- технические и эксплуатационные характеристики систем HAPS, включая эволюцию HAPS, обусловленную развитием технологий и методов эффективного использования спектра, а также их развертывание;

2 исследовать возможность использования существующих определений, упомянутых в пункте *с)* раздела *признавая*, на глобальном или региональном уровне, принимая во внимание регламентарные положения, такие как географические и технические ограничения, связанные с существующими определениями HAPS, на основании исследования, проведенного в соответствии с пунктом 1 раздела *решает предложить МСЭ-R*;

3 изучить вопрос о надлежащих изменениях к существующим примечаниям и связанным с ними Резолюциям в определениях в пункте *с)* раздела *признавая* для содействия использованию линий HAPS на глобальном или региональном уровне, ограничиваясь определенными в настоящее время полосами частот, и, там, где использование того или иного определения технически невозможно для использования HAPS, о возможном исключении неподходящего определения;

4 изучить, для удовлетворения каких-либо потребностей в спектре, которые не могут быть удовлетворены в соответствии с пунктами 2 и 3 раздела *решает предложить МСЭ-R*, для использования линий станций сопряжения и фиксированных терминалов HAPS следующие полосы частот, которые уже распределены фиксированной службе на первичной основе, не подпадающие под действие Приложений **30, 30А** и **30В** в каком-либо Районе:

- на глобальном уровне: 38–39,5 ГГц; и
- на региональном уровне: в Районе 2, 21,4–22 ГГц и 24,25–27,5 ГГц,

далее решает,

1 что исследования, упоминаемые в пунктах 3 и 4 раздела *решает предложить МСЭ-R*, включают исследования совместного использования частот и совместимости для обеспечения защиты существующих служб, которым распределены эти определенные полосы частот, и, в зависимости от случая, исследования соседних полос частот, принимая во внимание уже проведенные в МСЭ-R исследования;

2 что в изменениях, вопрос о которых изучается в соответствии с пунктом 3 раздела *решает предложить МСЭ-R*, не должно рассматриваться использование линий HAPS в полосах частот, попадающих под действие Приложения **30B**;

3 разработать, в зависимости от случая, Рекомендации и Отчеты МСЭ-R на основании исследований, предусмотренных в пунктах 1, 2, 3 и 4 раздела *решает предложить МСЭ-R*, выше;

4 предложить администрациям участвовать в исследованиях и представлять вклады,

решает предложить Всемирной конференции радиосвязи 2019 года

рассмотреть результаты вышеуказанных исследований и принять необходимые меры, в зависимости от случая, при условии что результаты исследований, упомянутых в разделе *решает предложить МСЭ-R*, будут полными и согласованными исследовательскими комиссиями МСЭ-R.

РЕЗОЛЮЦИЯ 161 (ВКР-15)

Исследования относительно потребностей в спектре и возможного распределения полосы частот 37,5–39,5 ГГц фиксированной спутниковой службе

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

- a)* что спутниковые системы все чаще используются для доставки услуг широкополосной связи и могут способствовать обеспечению универсального широкополосного доступа;
- b)* что технологии фиксированной спутниковой службы следующего поколения для обеспечения широкополосной связи будут осуществляться с более высокими скоростями (уже доступна скорость 45 Мб/с), и в ближайшее время ожидается появление более высоких скоростей;
- c)* что для повышения эффективности использования спектра в диапазоне выше 30 ГГц в фиксированной спутниковой службе применяются достижения в области технологий точечных лучей и повторного использования частот;
- d)* что применения фиксированной спутниковой связи в спектре частот выше 30 ГГц, например станции сопряжения, должны лучше подходить для совместного использования частот с другими службами радиосвязи, по сравнению с применениями высокой плотности фиксированной спутниковой службы (ФСС);
- e)* что системы, основанные на использовании новых технологий, которые работают в диапазоне выше 30 ГГц, связанные как с геостационарными (ГСО), так и с негеостационарными (НГСО) спутниковыми группировками, способны обеспечивать рентабельные средства связи с большой пропускной способностью даже в наиболее изолированных регионах мира;
- f)* что полоса частот 36–37 ГГц распределена на первичной основе ССИЗ (пассивной) и СКИ (пассивной), которым должна быть обеспечена достаточная защита,

отмечая далее,

- a)* что в Рекомендациях МСЭ-R S.1323, МСЭ-R S.1325, МСЭ-R S.1328, МСЭ-R S.1529 и МСЭ-R S.1557 содержится информация о системных характеристиках, эксплуатационных требованиях и критериях защиты, которые должны использоваться при проведении исследований совместного использования частот;
- b)* что может оказаться технически реализуемым иметь новое распределение ФСС в полосе частот 37,5–39,5 ГГц (Земля-космос) для работы земных станций сопряжения, в зависимости от результатов технических исследований,

отмечая,

- a)* что информация о заявках для спутниковых сетей ГСО в полосе частот 37,5–42,5 ГГц (космос-Земля) направлена Бюро радиосвязи;
- b)* что некоторые из этих спутниковых ГСО сетей уже эксплуатируются, а другие будут эксплуатироваться в ближайшем будущем;
- c)* что полоса частот 37,5–38 ГГц распределена службе космических исследований на первичной основе в направлении космос-Земля;
- d)* что полоса частот 37,5–39,5 ГГц распределена спутниковой службе исследования Земли на вторичной основе в направлении космос-Земля,

признавая

необходимость защиты существующих служб при рассмотрении полос частот с точки зрения возможных дополнительных распределений какой-либо службе,

решает предложить МСЭ-R

провести и своевременно завершить к ВКР-23:

1 исследование относительно дополнительных потребностей в спектре для развития фиксированной спутниковой службы, в которых учитываются полосы частот, распределенные этой службе в настоящее время, технические условия их использования и возможности оптимизации применения этих полос частот с целью повышения эффективности использования спектра;

2 исследования совместного использования частот и совместимости с существующими службами, на первичной и вторичной основе, в том числе в соседних полосах, в зависимости от случая, с целью определить пригодность новых первичных распределений ФСС в полосе частот 37,5–39,5 ГГц (Земля-космос, ограниченное только фидерными линиями ФСС) при использовании геостационарной и негеостационарной орбиты;

3 исследования возможного пересмотра Резолюции **750 (Пересм. ВКР-15)***, чтобы защитить системы, работающие пассивно в полосе частот 36–37 ГГц,

решает далее

предложить ВКР-23 рассмотреть результаты указанных выше исследований и принять соответствующие меры,

предлагает администрациям

принять активное участие в этих исследованиях, представляя вклады в МСЭ-R.

* *Примечание Секретариата.* – Эта Резолюция была пересмотрена ВКР-19.

РЕЗОЛЮЦИЯ 163 (ВКР-15)

Развертывание земных станций в ряде стран Районов 1 и 2 в полосе частот 14,5–14,75 ГГц в фиксированной спутниковой службе (Земля-космос) не для фидерных линий радиовещательной спутниковой службы

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

- a)* что существует спрос на услуги спутниковой связи, в частности в направлении Земля-космос в полосе частот 13–17 ГГц;
- b)* что частично этот спрос могут удовлетворить земные станции, работающие в полосе частот 14,5–14,8 ГГц, при этом не требуется, чтобы такое использование соответствовало Плану или Списку Приложения **30А**;
- c)* что для обеспечения защиты и будущего использования присвоений, подпадающих под действие Плана и Списка Приложения **30А**, потребуются соблюдение определенных условий;
- d)* что для обеспечения защиты текущего и будущего использования других служб, которым распределена эта полоса частот, в отношении работы земных станций должны будут действовать определенные технические и эксплуатационные ограничения (см. пп. **5.509В**, **5.509С**, **5.509D**, **5.509Е** и **5.509F**);
- e)* что для некоторых администраций точное определение возможного будущего использования этой полосы частот на их территории может оказаться невозможным,

решает,

что земные станции в Районах 1 и 2 в полосе частот 14,5–14,75 ГГц в фиксированной спутниковой службе (Земля-космос) не для фидерных линий радиовещательной спутниковой службы должны работать только в следующих странах: в Алжире, Саудовской Аравии, Аргентине, Армении, Азербайджане, Бахрейне, Беларуси, Бразилии, Болгарии, на Кубе, в Египте, Сальвадоре, Российской Федерации, Ираке, Иордании, Казахстане, Кувейте, Мавритании, Мексике, Марокко, Никарагуа, Норвегии, Омане, Узбекистане, Катаре, Кыргызстане, Судане, Турции, Уругвае и Венесуэле; такая работа осуществляется при условии технических и эксплуатационных ограничений, указанных в пп. **5.509В**, **5.509С**, **5.509D**, **5.509Е** и **5.509F**.

РЕЗОЛЮЦИЯ 164 (ВКР-15)

Развертывание земных станций в ряде стран Района 3 в полосе частот 14,5–14,8 ГГц в фиксированной спутниковой службе (Земля-космос) не для фидерных линий радиовещательной спутниковой службы

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

- a)* что существует спрос на услуги спутниковой связи, в частности в направлении Земля-космос в полосе частот 13–17 ГГц;
- b)* что частично этот спрос могут удовлетворить земные станции, работающие в полосе частот 14,5–14,8 ГГц, при этом не требуется, чтобы такое использование соответствовало Плану или Списку Приложения **30А**;
- c)* что для обеспечения защиты и будущего использования присвоений, подпадающих под действие Плана и Списка Приложения **30А**, потребуются соблюдение определенных условий;
- d)* что для обеспечения защиты текущего и будущего использования других служб, которым распределена эта полоса частот, в отношении работы земных станций должны будут действовать определенные технические и эксплуатационные ограничения (см. пп. **5.509В**, **5.509С**, **5.509D**, **5.509Е** и **5.509F**);
- e)* что для некоторых администраций точное определение возможного будущего использования этой полосы частот на их территории может оказаться невозможным,

решает,

что земные станции в Районе 3 в полосе частот 14,5–14,8 ГГц в фиксированной спутниковой службе (Земля-космос) не для фидерных линий в радиовещательной спутниковой службе должны работать только в следующих странах: в Австралии, Камбодже, Китае, Японии, Лаосе (Н.Д.Р.), Пакистане, Папуа-Новой Гвинее, Таиланде и во Вьетнаме. Такая работа осуществляется при условии технических и эксплуатационных ограничений, указанных в пп. **5.509В**, **5.509С**, **5.509D**, **5.509Е** и **5.509F**.

РЕЗОЛЮЦИЯ 165 (ВКР-19)

Использование полосы частот 21,4–22 ГГц станциями на высотной платформе фиксированной службы в Районе 2

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

учитывая,

a) существует потребность в расширении возможности установления широкополосных соединений в обслуживаемых в недостаточной степени сообществах, а также в сельских и отдаленных районах;

b) что ВКР-15 предложила Сектору радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) провести исследование потребностей в дополнительном спектре для линий станций на высотной платформе (HAPS) фиксированной службы, с тем чтобы обеспечить возможность установления широкополосных соединений и содействовать использованию линий HAPS на глобальной или региональной основе, признавая, что существующие определения для HAPS были сделаны без увязки с современными возможностями широкополосной связи;

c) что HAPS могут обеспечить возможность установления широкополосных соединений при минимальной наземной сетевой инфраструктуре;

d) что МСЭ-R провел исследования совместимости систем на базе HAPS и существующих служб в полосе частот 21,4–22 ГГц в Районе 2, в результате чего был разработан Отчет МСЭ-R F.2471,

учитывая далее,

что существующие технологии могут использоваться для доставки станциями HAPS широкополосных применений, которые могут обеспечить возможность установления широкополосных соединений и связь в период восстановления после бедствий при минимальной наземной сетевой инфраструктуре,

признавая,

a) что станция HAPS определена в п. 1.66А как станция, расположенная на объекте на высоте 20–50 км в определенной номинальной фиксированной точке относительно Земли, и подпадает под действие п. 4.23;

b) что в Районе 2 воздушная подвижная служба (ВПС) в подвижной службе работает в диапазоне частот 21,2–21,5 ГГц на первичной основе,

отмечая,

a) что пределы, которые должны соблюдаться в передатчиках HAPS на границе, могут оказаться неподходящими для основы, обеспечивающей внедрение HAPS на национальном уровне;

b) что в Отчетах МСЭ-R F.2438 и МСЭ-R F.2439 содержится информация, относящаяся к разработке основы для внедрения HAPS администрациями,

решает,

1 что с целью защиты систем фиксированной службы на территории других администраций в полосе частот 21,4–22 ГГц уровень плотности потока мощности (п.п.м.), которую создает каждая HAPS на поверхности Земли на территории других администраций, не должен превышать следующих пределов, определенных для условий ясного неба, если только во время заявления HAPS не получено явного согласия затронутой администрации:

0,7 θ – 135	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	0° ≤ θ < 10°;
2,4 θ – 152	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	10° ≤ θ < 20°;
0,45 θ – 113	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	20° ≤ θ < 60°;
–86	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	60° ≤ θ ≤ 90°,

где θ – угол прихода падающей волны над горизонтальной плоскостью, в градусах.

В период дождевых осадков эквивалентная изотропно излучаемая мощность (э.и.и.м.) луча, в котором происходит замирание в дожде, может быть увеличена на уровень, соизмеримый с уровнем замирания в дожде, но не более чем на 20 дБ превышающий э.и.и.м., которая соответствует описанной выше маске п.п.м. на поверхности Земли;

2 что с целью защиты спутниковой службы исследования Земли (ССИЗ) (пассивной) в полосах частот 21,2–21,4 ГГц и 22,21–22,5 ГГц плотность э.и.и.м. в полосах частот 21,2–21,4 ГГц и 22,21–22,5 ГГц каждой HAPS, работающей в полосе частот 21,4–22 ГГц, не должна превышать:

–0,76 θ – 9,5	дБ(Вт/100 МГц)	при	–4,53° ≤ θ < 35,5°;
–36,5	дБ(Вт/100 МГц)	при	35,5° ≤ θ ≤ 90°,

где θ – угол места в градусах на высоте платформы;

3 что для обеспечения защиты радиоастрономической службы (РАС) уровень п.п.м., создаваемой нежелательными излучениями от передач на линии вниз HAPS в полосе частот 21,4–22 ГГц, не должен превышать –176 дБ(Вт/(м² · 290 МГц)) при наблюдениях непрерывного спектра и –192 дБ(Вт/(м² · 250 кГц)) при наблюдениях спектральных линий в полосе частот 22,21–22,5 ГГц в месте расположения станции РАС на высоте 50 м; этот предел относится к п.п.м., получаемой при использовании в соответствующей модели распространения процента времени, равного 2%;

Для проверки соответствия необходимо использовать следующее уравнение:

$$pf d = e.i.r.p.nominal\ clear\ sky(Az, \theta) + Att_{618, p=2\%} - 10 \log(4\pi d^2) - GasAtt(\theta),$$

где:

e.i.r.p.nominal clear sky: номинальная плотность э.и.и.м. нежелательных излучений в направлении на станцию РАС, создаваемая при работе станции HAPS в условиях ясного неба, выраженная в дБ(Вт/290 МГц) для наблюдений непрерывного спектра и в дБ(Вт/250 кГц) для наблюдений спектральных линий, в полосе 22,21–22,5 ГГц;

Az: азимут в градусах от HAPS в направлении на станцию РАС;

θ: угол места в градусах на HAPS в направлении на станцию РАС;

$Att_{618p=2\%}$: затухание в дБ из Рекомендации МСЭ-R P.618, соответствующее $p = 2\%$ времени, в месте расположения радиоастрономической станции;

d : расстояние разнosa в метрах между HAPS и станцией PAC;

$GasAtt(\theta)$: затухание в атмосферных газах для угла места θ (см. Рекомендацию МСЭ-R SF.1395);

4 что пункт 3 раздела *решает* применяется на любой радиоастрономической станции, которая эксплуатировалась до 22 ноября 2019 года и была заявлена в Бюро радиосвязи (БР) в полосе частот 22,21–22,5 ГГц до 22 мая 2020 года, либо на любой радиоастрономической станции, которая была заявлена до даты получения полной информации для заявления согласно Приложению 4 в отношении системы HAPS, к которой применяется пункт 3 раздела *решает*; в отношении радиоастрономических станций, заявленных после указанной даты, могут предприниматься попытки получить согласие администраций, которые разрешили эксплуатацию HAPS;

5 что с целью защиты ВПС, работающей в полосе частот 21,2–21,5 ГГц, э.и.и.м. каждой HAPS не должна превышать 17,5 дБ(Вт/100 МГц) в диапазоне частот 21,4–21,5 ГГц;

6 что администрации, планирующие внедрить систему HAPS в полосе частот 21,4–22 ГГц, должны заявить частотные присвоения, представив все обязательные элементы Приложения 4 в БР для рассмотрения их соответствия настоящей Резолюции, с целью их регистрации в Международном справочном регистре частот,

порукает Директору Бюро радиосвязи

принять все необходимые меры для выполнения настоящей Резолюции.

РЕЗОЛЮЦИЯ 166 (ВКР-19)

Использование полосы частот 24,25–27,5 ГГц станциями на высотной платформе фиксированной службы в Районе 2

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

учитывая,

a) что существует потребность в расширении возможности установления широкополосных соединений в обслуживаемых в недостаточной степени сообществах, а также в сельских и отдаленных районах;

b) что ВКР-15 предложила Сектору радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) провести исследование потребностей в дополнительном спектре для линий станций на высотной платформе (HAPS) фиксированной службы, с тем чтобы обеспечить возможность установления широкополосных соединений и содействовать использованию линий HAPS на глобальной или региональной основе, признавая, что существующие определения для HAPS были сделаны без увязки с современными возможностями широкополосной связи;

c) что HAPS могут обеспечить возможность установления широкополосных соединений при минимальной наземной сетевой инфраструктуре;

d) что МСЭ-R провел исследования совместимости систем HAPS и систем существующих служб в полосе частот 24,25–27,5 ГГц и в соседней полосе в Районе 2, в результате чего был разработан Отчет МСЭ-R F.2472-0,

учитывая далее,

что существующие технологии могут использоваться для доставки станциями HAPS широкополосных применений, которые могут обеспечить возможность установления широкополосных соединений и связь в период восстановления после бедствий при минимальной наземной сетевой инфраструктуре,

признавая,

что в полосах частот 24,75–25,25 ГГц и 27,0–27,5 ГГц в отношении земных станций фиксированной спутниковой службы (ФСС) (Земля-космос) и приемников наземных станций HAPS, работающих в фиксированной службе, применяется п. 9.17,

решает,

1 что с целью защиты систем фиксированной службы на территории других администраций в полосе частот 27–27,5 ГГц уровень плотности потока мощности (п.п.м.), которую создает каждая HAPS на поверхности Земли на территории других администраций, не должен превышать следующих пределов, определенных для условий ясного неба, если только во время заявления HAPS не получено явного согласия затронутой администрации:

0,39 θ – 132,12	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$0^\circ \leq \theta < 13^\circ$;
2,715 θ – 162,3	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$13^\circ \leq \theta < 20^\circ$;
0,45 θ – 117	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$20^\circ \leq \theta < 60^\circ$;
–90	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$60^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$,

где θ – угол прихода падающей волны над горизонтальной плоскостью, в градусах.

В период дождевых осадков эквивалентная изотропно излучаемая мощность (э.и.и.м.) луча HAPS, в котором происходит замирание в дожде, может быть увеличена на уровень, соизмеримый с уровнем замирания в дожде, но не более чем на 20 дБ превышающий э.и.и.м., которая соответствует описанной выше маске п.п.м. на поверхности Земли;

2 что с целью защиты систем подвижной службы на территории других администраций в полосе частот 24,25–25,25 ГГц уровень п.п.м., которую создает каждая HAPS на поверхности Земли на территории других администраций, не должен превышать следующих пределов, определенных для условий ясного неба, если только во время заявления HAPS не получено явного согласия затронутой администрации:

–110,3	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	0° ≤ θ ≤ 4°
–110,3 + 1,2 (θ – 4)	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	4° < θ ≤ 9°
–104,3	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	9° < θ ≤ 90°,

где θ – угол прихода падающей волны над горизонтальной плоскостью, в градусах.

В определенных выше пределах учтены суммарные потери 3 дБ из-за рассогласования по поляризации, а потери в человеческом теле не учтены.

В период дождевых осадков э.и.и.м. луча, в котором происходит замирание в дожде, может быть увеличена на уровень, соизмеримый с уровнем замирания в дожде, но не более чем на 20 дБ превышающий э.и.и.м., которая соответствует описанной выше маске п.п.м. на поверхности Земли;

3 что с целью защиты систем подвижной службы на территории других администраций в полосе частот 27–27,5 ГГц уровень п.п.м., которую создает каждая HAPS на поверхности Земли на территории других администраций, не должен превышать следующих пределов, определенных для условий ясного неба, если только во время заявления HAPS не получено явного согласия затронутой администрации:

0,95 θ – 114	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	0° ≤ θ < 5,7°;
0,6 θ – 112	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	5,7° ≤ θ < 20°;
–100	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	20° ≤ θ ≤ 90°,

где θ – угол прихода падающей волны над горизонтальной плоскостью, в градусах.

В определенных выше пределах учтены суммарные потери 3 дБ из-за рассогласования по поляризации, а потери в человеческом теле не учтены.

В период дождевых осадков э.и.и.м. луча, в котором происходит замирание в дожде, может быть увеличена на уровень, соизмеримый с уровнем замирания в дожде, но не более чем на 20 дБ превышающий э.и.и.м., которая соответствует описанной выше маске п.п.м. на поверхности Земли;

4 что с целью защиты систем подвижной службы, работающих в полосе частот 25,25–27 ГГц на территории соседних администраций, требуется координация передающей наземной станции HAPS, если п.п.м., выраженная в дБ(Вт/м² · МГц), на границе соседней администрации превышает предел п.п.м., равный –110,3 дБ(Вт/м² · МГц), при этом значения п.п.м. должны проверяться для процента времени 1% с использованием последней версии Рекомендации МСЭ-R P.452 и для высоты антенны подвижной станции 20 м;

5 что с целью защиты межспутниковой службы и FCC плотность э.и.и.м. каждой HAPS в полосе частот 27–27,5 ГГц не должна превышать –10,7 дБ(Вт/МГц) при углах отклонения от надира больше 85,5°;

6 что с целью защиты межспутниковой службы плотность э.и.и.м. каждой НАPS в полосе частот 24,45–24,75 ГГц не должна превышать –19,9 дБ(Вт/МГц) при углах отклонения от надира больше 85,5°;

7 что с целью защиты космических станций на негеостационарной орбите межспутниковой службы плотность э.и.и.м. каждой наземной станции НАPS в полосе частот 25,25–27 ГГц не должна превышать 12,3 дБ(Вт/МГц) в условиях ясного неба;

Кроме того, с целью защиты космических станций на геостационарной орбите межспутниковой службы максимальная плотность э.и.и.м. наземных станций НАPS в полосе частот 25,25–27 ГГц не должна превышать 0,5 дБ(Вт/МГц) в направлении на геостационарную дугу в условиях ясного неба. Необходимо также учитывать возможное наклонение орбиты космических станций от –5° до +5°.

Возможно использовать автоматическое регулирование мощности для увеличения плотности э.и.и.м., но только до уровня, необходимого для компенсации ослабления в дожде, и не более чем на 20 дБ.

8 что с целью защиты ФСС плотность э.и.и.м. каждой НАPS в полосе частот 24,75–25,25 ГГц не должна превышать –9,1 дБ(Вт/МГц) при углах отклонения от надира больше 85,5°;

9 что с целью защиты спутниковой службы исследования Земли (ССИЗ) (пассивной) в полосе частот 23,6–24 ГГц плотность э.и.и.м. в полосе частот 23,6–24 ГГц каждой НАPS, работающей в полосе частот 24,25–25,25 ГГц, не должна превышать:

$$-0,7714 \theta - 16,5 \quad \text{дБ(Вт/200 МГц)} \quad \text{при} \quad -4,53^\circ \leq \theta < 35^\circ;$$

$$-43,5 \quad \text{дБ(Вт/200 МГц)} \quad \text{при} \quad 35^\circ \leq \theta \leq 90^\circ,$$

где θ – угол места на высоте платформы, в градусах;

10 что для обеспечения защиты работающих в одной полосе службы космических исследований (СКИ)/ССИЗ на территории других администраций от излучений станции сопряжения НАPS в полосе частот 25,5–27,0 ГГц, п.п.м. не должна превышать пороговых значений, приведенных ниже, на земных станциях СКИ/ССИЗ на высоте 20 метров над поверхностью земли. В случае превышения приведенных ниже пороговых значений п.п.м. должна быть проведена координация НАPS в соответствии с п. 9.18 с учетом параметров соответствующих систем. Эти пределы относятся к п.п.м., получаемой в предполагаемых условиях распространения, которые определены в результате прогнозирования согласно Рекомендации МСЭ-R Р.452 с использованием следующих процентов времени: 0,001% для СКИ, 0,005% для НГСО ССИЗ, 20% для ГСО ССИЗ;

СКИ: $\text{п.п.м.} = -121 \text{ дБ(Вт/(м}^2 \cdot \text{МГц))};$

НГСО ССИЗ: $\text{п.п.м.} = -97 \text{ дБ(Вт/(м}^2 \cdot \text{МГц))};$

ГСО ССИЗ: $\text{п.п.м.} = -129 \text{ дБ(Вт/(м}^2 \cdot \text{МГц))}.$

11 что для обеспечения защиты радиоастрономической службы (РАС) уровень п.п.м., создаваемой нежелательными излучениями от передач на линии вниз НАPS в полосе частот 24,25–25,25 ГГц, не должен превышать –177 дБ(Вт/(м² · 400 МГц)) при наблюдениях непрерывного спектра и –191 дБ(Вт/(м² · 250 кГц)) при наблюдениях спектральных линий в полосе частот 23,6–24 ГГц в месте расположения станции РАС на высоте 50 м; этот предел относится к п.п.м., получаемой при использовании в соответствующей модели распространения процента времени, равного 2%;

Для проверки соответствия необходимо использовать следующее уравнение:

$$pfd = e.i.r.p_{\text{nominal clear sky}}(Az, \theta) + Att_{618p=2\%} - 10 \log(4\pi d^2) - GasAtt(\theta),$$

где:

$e.i.r.p_{\text{nominal clear sky}}$: номинальная плотность э.и.и.м. нежелательных излучений в направлении на станцию PAC, создаваемая при работе станции HAPS в условиях ясного неба, выраженная в дБ(Вт/400 МГц) для наблюдений непрерывного спектра и в дБ(Вт/250 кГц) для наблюдений спектральных линий, в полосе частот 23,6–24 ГГц;

Az : азимут в градусах от HAPS в направлении на станцию PAC;

θ : угол места в градусах на HAPS в направлении на станцию PAC;

$Att_{618p=2\%}$: затухание в дБ из Рекомендации МСЭ-R P.618, соответствующее $p = 2\%$ времени, в месте расположения радиоастрономической станции;

d : расстояние разнosa в метрах между HAPS и станцией PAC;

pfd : п.п.м. на поверхности Земли, которую создает каждая станция HAPS, выраженная в дБ(Вт/(м² · 400 МГц)) для наблюдений непрерывного спектра и в дБ(Вт/(м² · 250 кГц)) для наблюдений спектральных линий, в полосе частот 23,6–24 ГГц;

$GasAtt(\theta)$: затухание в атмосферных газах для угла места θ (см. Рекомендацию МСЭ-R SF.1395);

12 что пункт 11 раздела *решает* применяется на любой радиоастрономической станции, которая эксплуатировалась до 22 ноября 2019 года и была заявлена в Бюро радиосвязи (БР) в полосе частот 23,6–24 ГГц до 22 мая 2020 года, либо на любой радиоастрономической станции, которая была заявлена до даты получения полной информации для заявления согласно Приложению 4, в отношении системы HAPS, к которой применяется пункт 11 раздела *решает*; в отношении радиоастрономических станций, заявленных после указанной даты, могут предприниматься попытки получения согласия администраций, которые разрешили эксплуатацию HAPS;

13 что администрации, планирующие внедрить систему HAPS в полосе частот 24,25–27,5 ГГц, должны заявить частотные присвоения, представив все обязательные элементы Приложения 4 в БР для рассмотрения их соответствия настоящей Резолюции, с целью их регистрации в Международном справочном регистре частот,

порукает Директору Бюро радиосвязи

принять все необходимые меры для выполнения настоящей Резолюции.

РЕЗОЛЮЦИЯ 167 (ВКР-19)

Использование полосы частот 31–31,3 ГГц станциями на высотной платформе фиксированной службы

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

учитывая,

- a) что существует потребность в расширении возможности установления широкополосных соединений в обслуживаемых в недостаточной степени сообществах, а также в сельских и отдаленных районах;
- b) что ВКР-15 предложила Сектору радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) провести исследование потребностей в дополнительном спектре для линий станций на высотной платформе (HAPS) фиксированной службы, с тем чтобы обеспечить возможность установления широкополосных соединений и содействовать использованию линий HAPS на глобальной или региональной основе, признавая, что существующие определения для HAPS были сделаны без увязки с современными возможностями широкополосной связи;
- c) что МСЭ-R провел исследования совместимости систем, в которых используются HAPS, и пассивных служб в полосе частот 31,3–31,8 ГГц, в результате чего был разработан Отчет МСЭ-R F.2473;
- d) что в Отчете МСЭ-R F.2439 приведены характеристики развертывания и технические характеристики широкополосных систем HAPS;
- e) что в Отчете МСЭ-R F.2438 определены потребности систем HAPS в спектре во всем мире;
- f) что МСЭ-R провел исследования совместного использования частот системами на базе HAPS фиксированной службы и другими типами систем фиксированной службы в полосе частот 31–31,3 ГГц, в результате чего был разработан Отчет МСЭ-R F.2473,

учитывая далее,

что существующие технологии, такие как HAPS, могут использоваться для доставки широкополосных применений, которые могут обеспечить возможность установления широкополосных соединений и связь в период восстановления после бедствий при минимальной наземной сетевой инфраструктуре,

признавая,

что в период дождевых осадков эквивалентная изотропно излучаемая мощность (э.и.н.м.) луча HAPS, в котором происходит замирание в дожде, может быть увеличена на уровень, соизмеримый с уровнем замирания в дожде, но не более чем на 20 дБ превышающий э.и.н.м. в условиях ясного неба, которая указана в Приложении 4,

отмечая,

- a) что на ВКР-2000 был принят п. **5.543А**, в который на ВКР-03 и затем на ВКР-07 были внесены изменения, для того чтобы обеспечить возможность использования станций HAPS фиксированной службы в полосе частот 31–31,3 ГГц в некоторых странах Районов 1 и 3, при условии что эти станции не создают вредных помех и не требуют защиты;
- b) что полоса частот 31–31,3 ГГц интенсивно используется или планируется для использования рядом различных служб и рядом применений других типов фиксированной службы;

с) что решение о развертывании HAPS может быть принято на национальном уровне, однако развертывание таких станций может затронуть соседние администрации, в особенности администрации небольших стран;

d) что, как показывают результаты некоторых исследований МСЭ-R, в полосе частот 31–31,3 ГГц для ее совместного использования системами на базе HAPS фиксированной службы и другими традиционными системами фиксированной службы в одной и той же зоне потребуются применение соответствующих методов ослабления влияния помех, которые должны быть разработаны и реализованы,

решает,

1 что с целью защиты систем фиксированной службы на территории других администраций в полосе частот 31–31,3 ГГц уровень плотности потока мощности (п.п.м.), которую создает каждая HAPS на поверхности Земли на территории других администраций, не должен превышать следующих пределов, определенных для условий ясного неба, если только во время заявления HAPS не получено явного согласия затронутой администрации:

0,875 θ – 143	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	0° ≤ θ < 8°;
2,58 θ – 156,6	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	8° ≤ θ < 20°;
0,375 θ – 112,5	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	20° ≤ θ < 60°;
–90	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	60° ≤ θ ≤ 90°;

где θ – угол прихода падающей волны над горизонтальной плоскостью, в градусах;

2 что в отношении защиты станций фиксированной службы, угол места направления наведения которых больше 5°, администрация, считающая, что сохраняется вероятность создания неприемлемых помех, должна в течение четырех месяцев с даты публикации соответствующего Международного информационного циркуляра по частотам (ИФИК БР) представить заявляющей администрации свои замечания с соответствующим обоснованием;

3 что для обеспечения защиты спутниковой службы исследования Земли (ССИЗ) (пассивной) уровень плотности мощности нежелательных излучений в полосе частот 31,3–31,8 ГГц в антенне наземной станции HAPS, работающей в полосе частот 31–31,3 ГГц, должен быть ограничен уровнем –83 дБ(Вт/200 МГц) в условиях ясного неба и может быть увеличен в условиях дождя в целях ослабления влияния замирания в дожде, если фактическое влияние на пассивный спутник в таких условиях не превышает влияния в условиях ясного неба;

4 что для обеспечения защиты ССИЗ (пассивной) уровень плотности э.и.и.м. нежелательных излучений каждого передатчика HAPS, работающего в полосе частот 31–31,3 ГГц, должен быть ограничен в полосе частот 31,3–31,8 ГГц следующими значениями:

– θ – 13,1	дБ(Вт/200 МГц)	при	–4,53° ≤ θ < 22°;
–35,1	дБ(Вт/200 МГц)	при	22° ≤ θ < 90°;

где θ – угол места в градусах на высоте платформы;

5 что для обеспечения защиты радиоастрономической службы (РАС) уровень п.п.м., создаваемой любой наземной станцией HAPS, работающей в полосе частот 31–31,3 ГГц, в местах расположения станций РАС на высоте 50 м, не должен превышать –141 дБ(Вт/(м² · 500 МГц)) в полосе частот 31,3–31,8 ГГц; этот предел относится к п.п.м., получаемой в предполагаемых условиях распространения, которые определены в результате прогнозирования согласно последней версии Рекомендации МСЭ-R P.452 с использованием процента времени, равного 2%;

6 что для обеспечения защиты РАС уровень п.п.м., создаваемой нежелательными излучениями от передач на линии вниз HAPS в полосе 31–31,3 ГГц, не должен превышать –171 дБ(Вт/(м² · 500 МГц)) при наблюдениях непрерывного спектра в полосе частот 31,3–31,8 ГГц в месте расположения станции РАС на высоте 50 м; этот предел относится к п.п.м., получаемой при использовании в соответствующей модели распространения процента времени, равного 2%;

Для проверки соответствия необходимо использовать следующее уравнение:

$$pfd(\theta) = e.i.r. \cdot P_{\text{nominal clear sky}}(Az, \theta) + Att_{618p=2\%} - 10 \log(4\pi d^2) - G_{\text{ass}} Att(\theta),$$

где:

e.i.r. · P_{nominal clear sky}: номинальная плотность э.и.и.м. нежелательных излучений в направлении на станцию РАС, создаваемая при работе станции HAPS в условиях ясного неба, выраженная в дБ(Вт/500 МГц), в полосе частот РАС;

Az: азимут в градусах от HAPS в направлении на станцию РАС;

θ: угол места в градусах на HAPS в направлении на станцию РАС;

Att_{618p=2%}: затухание в дБ из Рекомендации МСЭ-R P.618, соответствующее *p* = 2% времени, в месте расположения радиоастрономической станции;

d: расстояние разнosa в метрах между HAPS и станцией РАС;

pfd(θ): п.п.м. на поверхности Земли, которую создает каждая станция на HAPS, в дБ(Вт/(м² · 500 МГц));

G_{ass}Att(θ): затухание в атмосферных газах для угла места *θ* (см. Рекомендацию МСЭ-R SF.1395);

7 что пункты 5 и 6 раздела *решает* применяются на любой радиоастрономической станции, которая эксплуатировалась до 22 ноября 2019 года и была заявлена в Бюро радиосвязи (БР) в полосе частот 31,3–31,8 ГГц до 22 мая 2020 года, либо на любой радиоастрономической станции, которая была заявлена до даты получения полной информации для заявления согласно Приложению 4 в отношении системы HAPS, к которой применяются пункты 5 и 6 раздела *решает*; в отношении радиоастрономических станций, заявленных после указанной даты, могут предприниматься попытки получить согласие администраций, которые разрешили эксплуатацию HAPS;

8 что администрации, планирующие внедрить систему HAPS в полосе частот 31–31,3 ГГц, должны заявить частотные присвоения, представив все обязательные элементы Приложения 4 в БР для рассмотрения их соответствия настоящей Резолюции, с целью их регистрации в Международном справочном регистре частот,

порукает Директору Бюро радиосвязи

принять все необходимые меры для выполнения настоящей Резолюции.

РЕЗОЛЮЦИЯ 168 (ВКР-19)

Использование полосы частот 38–39,5 ГГц станциями на высотной платформе фиксированной службы

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

учитывая,

- a) что существует потребность в расширении возможности установления широкополосных соединений в обслуживаемых в недостаточной степени сообществах, а также в сельских и отдаленных районах;
- b) что ВКР-15 предложила Сектору радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) исследовать потребности в дополнительном спектре для линий станций на высотной платформе (HAPS) фиксированной службы, с тем чтобы обеспечить возможность установления широкополосных соединений и содействовать использованию линий HAPS на глобальной или региональной основе, признавая, что существующие определения для HAPS были сделаны без увязки с современными возможностями широкополосной связи;
- c) что в Отчете МСЭ-R F.2439 приведены обновленные характеристики развертывания и технические характеристики широкополосных систем HAPS;
- d) что в Отчете МСЭ-R F.2438 определены потребности систем HAPS в спектре во всем мире;
- e) что МСЭ-R провел исследования совместимости систем на базе HAPS и существующих служб в полосе частот 38–39,5 ГГц, в результате чего был разработан Отчет МСЭ-R F.2475,

учитывая далее,

что существующие технологии, такие как HAPS, могут использоваться для доставки широкополосных применений, которые могут обеспечить возможность установления широкополосных соединений и связь в период восстановления после бедствий при минимальной наземной сетевой инфраструктуре,

признавая,

- a) что в период дождевых осадков эквивалентная изотропно излучаемая мощность (э.и.и.м.) луча HAPS, в котором происходит замирание в дожде, может быть увеличена на уровень, соизмеримый с уровнем замирания в дожде, но не более чем на 20 дБ превышающий э.и.и.м. в условиях ясного неба, которая указана в Приложении 4;
- b) что существующие службы должны быть защищены от работы HAPS, и что HAPS не должны создавать чрезмерных ограничений для будущего развития существующих служб,

решает,

1 что с целью защиты систем фиксированной службы на территории других администраций в полосе частот 38–39,5 ГГц уровень плотности потока мощности (п.п.м.), которую создает каждая станция HAPS на поверхности Земли на территории других администраций, не должен превышать следующих пределов, определенных для условий ясного неба, если только во время заявления HAPS не получено явного согласия затронутой администрации:

–137	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	0° ≤ θ ≤ 13°;
–137 + 3,125 (θ – 13)	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	13° < θ ≤ 25°;

$-99,5 + 0,5 (\theta - 25)$	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$25^\circ < \theta \leq 50^\circ$;
-87	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$50^\circ < \theta \leq 90^\circ$,

где θ – угол прихода падающей волны над горизонтальной плоскостью, в градусах.

2 что в отношении защиты станций фиксированной службы угол места направления наведения которой больше 15° , администрация, считающая, что сохраняется вероятность создания неприемлемых помех, должна в течение четырех месяцев с даты публикации соответствующего Международного информационного циркуляра по частотам (ИФИК БР) представить заявляющей администрации свои замечания с соответствующим обоснованием;

3 что с целью защиты систем подвижной службы на территории других администраций в полосе частот 38–39,5 ГГц уровень п.п.м., которую создает каждая станция на HAPS на поверхности Земли на территории других администраций, не должен превышать следующих пределов, определенных для условий ясного неба, если только во время заявления HAPS не получено явного согласия затронутой администрации:

$-107,8$	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$0^\circ \leq \theta \leq 4^\circ$;
$-107,8 + 1,5 (\theta - 4)$	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$4^\circ < \theta \leq 10^\circ$;
$-98,8$	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$10^\circ < \theta \leq 90^\circ$,

где θ – угол прихода падающей волны над горизонтальной плоскостью, в градусах.

В определенных выше пределах учтены суммарные потери 3 дБ из-за рассогласования по поляризации, а потери в человеческом теле не учтены;

4 что с целью защиты систем подвижной службы, работающих в полосе частот 38–39,5 ГГц на территории соседних администраций, требуется координация передающей наземной станции HAPS, если п.п.м., выраженная в дБ(Вт/(м² · МГц)), на границе территории соседней администрации превышает предел п.п.м. $-110,8$ дБ(Вт/(м² · МГц)), при этом значения п.п.м. должны проверяться для процента времени 1% с использованием соответствующей модели распространения, содержащейся в последней версии Рекомендации МСЭ-R P.452, и для высоты антенны подвижной станции 20 м;

5 что с целью защиты земных станций на геостационарной спутниковой орбите (ГСО) в фиксированной спутниковой службе (ФСС) (космос-Земля) на территории других администраций п.п.м. на территории других соседних администраций не должна превышать следующих значений, если только во время заявления HAPS не получено явного согласия затронутой администрации:

$-169,9 + 1954 \alpha^2$	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$0^\circ \leq \alpha < 0,136^\circ$;
$-133,9$	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$0,136^\circ \leq \alpha < 1^\circ$;
$-133,9 + 25 \log \alpha$	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$1^\circ \leq \alpha < 47,9^\circ$;
$-91,9$	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$47,9^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$,

где α – минимальный угол между линией к HAPS (с учетом допуска на точность расположения HAPS) и линиями к дуге ГСО, в градусах, в любой точке на территории других администраций.

Для расчета п.п.м., создаваемой HAPS, необходимо использовать следующее уравнение:

$$pfd = e.i.r.p. - 10 \log(4\pi d^2) - Att_{gaz},$$

где:

d : расстояние в метрах между HAPS и земной станцией ГСО ФСС;

Att_{gaz} : затухание в дБ в атмосферных газах на трассе между HAPS и земной станцией ГСО ФСС (Рекомендация МСЭ-R P.676);

$e.i.r.p.$: максимальная спектральная плотность э.и.и.м. HAPS в направлении земной станции ГСО ФСС, дБ(Вт/МГц);

6 что с целью защиты систем на негеостационарной спутниковой орбите (НГСО) в фиксированной спутниковой службе (ФСС) (космос-Земля) на территории других администраций от помех HAPS администрации, внедряющие HAPS, должны добиваться явного согласия любой другой администрации, если расстояние между точкой надира HAPS и любой точкой на границе территории этой другой администрации меньше, чем расстояние, рассчитанное по нижеследующей формуле, в которой минимальный угол места земной станции составляет 10 градусов, то не исключает использования для работы земных станций меньших углов места; и данное расстояние может быть уменьшено при условии явного согласия затронутых администраций в каждом конкретном случае;

$$d = \frac{\pi R}{180} \left(90 - \theta - a \sin \left(\frac{R}{R+h} \cos \theta \right) \right),$$

где:

R : радиус Земли (6371 км);

θ : минимальный угол места земной станции НГСО ФСС (10°);

h : высота HAPS (км);

7 что, осуществляя присвоения системам HAPS (наземные станции HAPS и HAPS) фиксированной службы в полосе частот 38–39,5 ГГц, администрации должны обеспечить защиту службы космических исследований (СКИ) (космос-Земля) в полосе частот 37–38 Гц от вредных помех, создаваемых нежелательными излучениями, с учетом защитного уровня СКИ (космос-Земля) –217 дБ(Вт/Гц) на входе приемника СКИ при вероятности превышения 0,001% вследствие влияния атмосферы и осадков, как указано в соответствующих Рекомендациях МСЭ-R;

8 что с целью защиты земных станций ФСС ГСО и НГСО (космос-Земля) на территории соседних администраций, требуется координация передающей наземной станции HAPS, если п.п.м., выраженная в дБ(Вт/(м² · МГц)), на границе территории соседней администрации превышает предел п.п.м. –111,3 дБ(Вт/(м² · МГц)) для работы систем НГСО и –108,9 дБ(Вт/(м² · МГц)) для работы систем ГСО, при этом значения п.п.м. должны проверяться для процента времени 20% с использованием соответствующей модели распространения, содержащейся в последней версии Рекомендации МСЭ-R P.452, и для высоты антенны земной станции ФСС 10 м;

9 что заявляющая систему HAPS администрация должна направить в Бюро радиосвязи (БР) обязательство, согласно которому работа HAPS будет осуществляться в соответствии с Регламентом радиосвязи, включая настоящую Резолюцию;

10 что администрации, планирующие внедрить систему HAPS в полосе частот 38–39,5 ГГц, должны заявить частотные присвоения, представив все обязательные элементы Приложения 4 в БР для рассмотрения их соответствия настоящей Резолюции, с целью их регистрации в Международном справочном регистре частот;

11 что заявляющая систему HAPS администрация должна направить в БР обязательство, согласно которому при получении донесения о неприемлемых помехах с соответствующим доказательством превышения пределов, установленных в настоящей Резолюции, заявляющая администрация системы HAPS должна принять необходимые меры для устранения помех или снижения их до приемлемого уровня,

решает далее,

что если администрация, эксплуатирующая HAPS, согласовывает с администрациями соседних стран уровни, превышающие пределы, указанные в настоящей Резолюции, такое соглашение не должно затрагивать другие администрации, которые не являются сторонами этого соглашения,

порукает Директору Бюро радиосвязи

принять все необходимые меры для выполнения настоящей Резолюции,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

разработать Рекомендацию, содержащую техническое руководство по содействию осуществлению эксплуатации HAPS при обеспечении защиты земных станций НГСО ФСС.

РЕЗОЛЮЦИЯ 169 (ВКР-19)

Использование полос частот 17,7–19,7 ГГц и 27,5–29,5 ГГц земными станциями, находящимися в движении, которые взаимодействуют с геостационарными космическими станциями фиксированной спутниковой службы

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

учитывая,

- a)* что существует потребность в глобальной широкополосной подвижной спутниковой связи и что эта потребность может быть частично удовлетворена, если разрешить взаимодействие земных станций, находящихся в движении (ESIM), с космическими станциями на геостационарной спутниковой орбите (ГСО) фиксированной спутниковой службы (ФСС), работающими в полосах частот 17,7–19,7 ГГц (космос-Земля) и 27,5–29,5 ГГц (Земля-космос);
- b)* что для эксплуатации ESIM необходимы надлежащие регламентарные механизмы и механизмы управления помехами;
- c)* что полосы частот 17,7–19,7 ГГц (космос-Земля) и 27,5–29,5 ГГц (Земля-космос) распределены также наземным и космическим службам, которые используются самыми разными системами, и необходимо обеспечить защиту таких существующих служб и их будущего развития при эксплуатации ESIM без наложения чрезмерных ограничений;
- d)* что Сектор радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) исследовал способность воздушных ESIM защищать спутниковые приемники фидерных линий на негеостационарной спутниковой орбите (НГСО) подвижной спутниковой службы (ПСС) в полосе частот 29,1–29,5 ГГц,

признавая,

- a)* что администрация, разрешающая эксплуатацию ESIM на территории, находящейся под ее юрисдикцией, имеет право требовать, чтобы упомянутые выше ESIM использовали только те присвоения, относящиеся к сетям ГСО ФСС, которые были успешно скоординированы, заявлены, введены в действие и зарегистрированы в Международном справочном регистре частот с благоприятным заключением в соответствии со Статьей 11, включая пп. 11.31, 11.32 или 11.32A, в соответствующих случаях;
- b)* что в случаях, если не завершена координация согласно п. 9.7 сети ГСО ФСС с присвоениями, которые будут использоваться ESIM, необходимо, чтобы эксплуатация ESIM с этими присвоениями в полосах частот 17,7–19,7 ГГц и 27,5–29,5 ГГц соответствовала положениям п. 11.42 в отношении любого зарегистрированного частотного присвоения, которое послужило основой для неблагоприятного заключения в соответствии с п. 11.38;
- c)* что любой порядок действий, принятый в соответствии с настоящей Резолюцией, не влияет на первоначальную дату получения частотных присвоений спутниковой сети ГСО ФСС, с которой взаимодействуют ESIM, или на требования по координации этой спутниковой сети;
- d)* что успешное соблюдение настоящей Резолюции не обязывает какую-либо администрацию выдавать какой-либо ESIM разрешение/лицензию на работу на территории, находящейся под ее юрисдикцией,

решает,

1 что к любым ESIM, взаимодействующим с космической станцией ГСО ФСС в полосах частот 17,7–19,7 ГГц и 27,5–29,5 ГГц или их частях, должны применяться следующие условия:

1.1 в отношении космических служб в полосах частот 17,7–19,7 ГГц и 27,5–29,5 ГГц ESIM должны соответствовать следующим условиям:

1.1.1 в отношении спутниковых сетей или систем других администраций характеристики ESIM должны оставаться в пределах характеристик типовых земных станций, связанных со спутниковой сетью, с которой взаимодействуют эти ESIM;

1.1.2 использование ESIM не должно создавать дополнительных помех и не должно требовать большей защиты, чем при использовании типовых земных станций в данной сети ГСО ФСС;

1.1.3 заявляющая администрация сети ГСО ФСС, с которой взаимодействуют ESIM, должна обеспечить, чтобы эксплуатация ESIM осуществлялась в соответствии с координационными соглашениями для частотных присвоений типовой земной станции этой сети ГСО ФСС, заключенными согласно соответствующим положениям Регламента радиосвязи, принимая во внимание пункт *b)* раздела *признавая*, выше;

1.1.4 для выполнения п. 1.1.1 раздела *решает*, выше, заявляющая администрация сети ГСО ФСС, с которой взаимодействуют ESIM, должна согласно настоящей Резолюции направить в Бюро радиосвязи (БР) соответствующую информацию для заявления по Приложению 4 о характеристиках ESIM, предназначенных для взаимодействия с этой сетью ГСО ФСС, вместе с обязательством, согласно которому эксплуатация ESIM должна осуществляться в соответствии с Регламентом радиосвязи, включая настоящую Резолюцию;

1.1.5 по получении информации для заявления, указанной в п. 1.1.4 раздела *решает*, выше, БР должно рассмотреть ее в отношении соответствия положениям, упомянутым в п. 1.1.1 раздела *решает*, выше, и опубликовать результаты такого рассмотрения в Международном информационном циркуляре по частотам (ИФИК БР);

1.1.6 для защиты систем НГСО ФСС, работающих в полосе частот 27,5–28,6 ГГц, ESIM, взаимодействующие с сетями ГСО ФСС, должны соответствовать положениям, которые содержатся в Дополнении 1 к настоящей Резолюции;

1.1.7 для защиты фидерных линий НГСО ПСС систем НГСО, по которым полная информация для координации была получена ранее и в которых земные станции фидерных линий эксплуатировались по состоянию на 28 октября 2019 года в полосе частот 29,1–29,5 ГГц, применительно к ESIM, взаимодействующим с сетями ГСО ФСС, следует учитывать положения Дополнения 2 к настоящей Резолюции;

1.1.8 ESIM не должны требовать защиты от систем НГСО ФСС, работающих в полосе частот 17,8–18,6 ГГц в соответствии с Регламентом радиосвязи, в частности с п. 22.5С;

1.1.9 ESIM не должны требовать защиты от земных станций фидерных линий радиовещательной спутниковой службы, работающих в полосе частот 17,7–18,4 ГГц в соответствии с Регламентом радиосвязи;

1.2 в отношении защиты наземных служб, которым распределены полосы частот 17,7–19,7 ГГц и 27,5–29,5 ГГц и которые работают в соответствии с Регламентом радиосвязи, ЕСИМ должны соответствовать следующим условиям:

1.2.1 приемные ЕСИМ в полосе частот 17,7–19,7 ГГц не должны требовать защиты от наземных служб, которым эта полоса частот распределена и которые работают в соответствии с Регламентом радиосвязи;

1.2.2 передающие воздушные и морские ЕСИМ, работающие в полосе частот 27,5–29,5 ГГц, не должны создавать неприемлемых помех наземным службам, которым эта полоса частот распределена и которые работают в соответствии с Регламентом радиосвязи, а также должно применяться Дополнение 3 к настоящей Резолюции;

1.2.3 передающие сухопутные ЕСИМ в полосе частот 27,5–29,5 ГГц не должны создавать неприемлемых помех наземным службам в соседних странах, которым эта полоса частот распределена и которые работают в соответствии с Регламентом радиосвязи (см. пункт 3 раздела *решает*);

1.2.4 положения настоящей Резолюции, включая Дополнение 3, устанавливают условия для целей защиты наземных служб от неприемлемых помех, создаваемых воздушными и морскими ЕСИМ в соседних странах в полосе частот 27,5–29,5 ГГц; вместе с тем остается в силе требование не создавать неприемлемых помех наземным службам и не требовать защиты от наземных служб, которым эта полоса частот распределена и которые работают в соответствии с Регламентом радиосвязи (см. пункт 4 раздела *решает*);

1.2.5 для применения Части II Дополнения 3, как указано в пунктах 1.2.2 и 1.2.4 раздела *решает*, выше, БР должно рассмотреть характеристики воздушных ЕСИМ в отношении их соответствия пределам плотности потока мощности (п.п.м.) на поверхности Земли, указанным в Части II Дополнения 3, и опубликовать результаты такого рассмотрения в ИФИК БР;

1.2.6 заявляющая администрация сети ГСО ФСС, с которой взаимодействуют ЕСИМ, должна направить в БР обязательство о том, что, по получении донесения о неприемлемых помехах, заявляющая администрация сети ГСО ФСС, с которой взаимодействуют ЕСИМ, будет следовать процедурам, указанным в пункте 4 раздела *решает*;

2 что ЕСИМ не должны использоваться применениями, обеспечивающими безопасность человеческой жизни, и эти применения не должны зависеть от ЕСИМ;

3 что эксплуатация ЕСИМ в пределах территории какой-либо администрации, включая ее территориальные воды и территориальное воздушное пространство, должна осуществляться только с разрешения этой администрации;

4 что в случае неприемлемых помех, создаваемых ЕСИМ любого типа:

4.1 администрация страны, в которой разрешена эксплуатация ЕСИМ, должна сотрудничать в расследовании по этому вопросу и предоставлять, в соответствии со своими возможностями, любую требуемую информацию о работе ЕСИМ и информацию о лице для контактов в целях получения такой информации;

4.2 администрация страны, в которой разрешена эксплуатация ЕСИМ, и заявляющая администрация сети ГСО ФСС, с которой взаимодействует ЕСИМ, должны совместно или на индивидуальной основе, в зависимости от случая, по получении донесения о неприемлемых помехах принять необходимые меры для устранения помех или снижения их уровня до приемлемого;

5 что администрация, ответственная за спутниковую сеть ГСО ФСС, с которой взаимодействуют ESIM, должна обеспечивать следующее:

5.1 для работы ESIM применяются методы поддержания точности наведения с взаимодействующим спутником ГСО ФСС, не допуская непреднамеренного слежения за соседними спутниками ГСО;

5.2 принимаются все необходимые меры, для того чтобы ESIM находились под постоянным мониторингом и управлением центра мониторинга сети и управления ею (NCMC) или аналогичного центра, чтобы соответствовать требованиям положений настоящей Резолюции, и имели возможность принимать и выполнять, как минимум, команды "разрешение передачи" и "запрещение передачи" от NCMC или аналогичного центра;

5.3 при необходимости принимаются меры по ограничению работы ESIM на территории под юрисдикцией администраций, разрешающих эксплуатацию ESIM, включая территориальные воды и территориальное воздушное пространство;

5.4 предоставляется информация о постоянном лице для контактов в целях отслеживания любых предполагаемых случаев неприемлемых помех от ESIM и немедленного ответа на запросы от координатора администрации, разрешающей эксплуатацию;

6 что применение настоящей Резолюции не придает ESIM регламентарного статуса, отличного от статуса, полученного от сети ГСО ФСС, с которой они взаимодействуют, с учетом положений, упомянутых в настоящей Резолюции (см. пункт *b*) раздела *признавая*, выше);

7 что если БР не может рассмотреть в соответствии с п. 1.2.5 раздела *решает*, выше, воздушные ESIM в отношении их соответствия пределам п.п.м. на поверхности Земли, установленным в Части II Дополнения 3, то заявляющая администрация должна представить в БР обязательство, подтверждающее, что воздушные ESIM соответствуют этим пределам;

8 что в случае успешного применения пункта 7 раздела *решает* БР должно сформулировать условное благоприятное заключение в соответствии с п. **11.31** в отношении пределов, приведенных в Части II Дополнения 3; в противном случае оно должно сформулировать неблагоприятное заключение,

решает далее,

что если администрация, разрешающая эксплуатацию ESIM, соглашается на уровни п.п.м., превышающие пределы, указанные в Части II Дополнения 3, на территории, находящейся под ее юрисдикцией, такое согласие не должно затрагивать другие страны, которые не являются сторонами этого соглашения,

порукает Директору Бюро радиосвязи

1 принять все необходимые меры для содействия выполнению настоящей Резолюции, а также предоставить любую помощь в разрешении проблем, связанных с помехами, когда это необходимо;

2 представить отчет будущим всемирным конференциям радиосвязи о любых трудностях или противоречиях, возникших при выполнении настоящей Резолюции, в том числе о том, были ли должным образом выполнены обязательства в отношении эксплуатации ESIM;

3 после появления методики рассмотрения характеристик воздушных ЕСИМ в отношении их соответствия пределам п.п.м. на поверхности Земли, указанным в Части II Дополнения 3, пересмотреть, если необходимо, свои заключения, сделанные в соответствии с п. 11.31,

предлагает администрации

сотрудничать в целях выполнения настоящей Резолюции, в особенности в целях устранения помех, если таковые возникнут,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

провести в срочном порядке соответствующие исследования в целях определения методики рассмотрения, упомянутого в п. 1.2.5 раздела *решает*, выше,

поручает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения Генерального секретаря Международной морской организации и Генерального секретаря Международной организации гражданской авиации.

ДОПОЛНЕНИЕ 1 К РЕЗОЛЮЦИИ 169 (ВКР-19)

Положения, применимые к земным станциям, находящимся в движении, для защиты негеостационарных систем фиксированной спутниковой службы в полосе частот 27,5–28,6 ГГц

1 В целях защиты систем НГСО ФСС, упомянутых в п. 1.1.6 раздела *решает* настоящей Резолюции, в полосе частот 27,5–28,6 ГГц, ЕСИМ должны удовлетворять следующим положениям:

- a) уровень плотности эквивалентной изотропно излучаемой мощности (э.и.и.м.) ЕСИМ в сети ГСО в полосе частот 27,5–28,6 ГГц при любом внеосевом угле ϕ , отклонение которого от главного лепестка антенны ЕСИМ составляет 3° или более и который находится за пределами участка 3° от дуги ГСО, не должен превышать следующих значений:

<i>Внеосевой угол</i>	<i>Максимальная плотность э.и.и.м.</i>
$3^\circ \leq \phi \leq 7^\circ$	$28 - 25 \log \phi$ дБ(Вт/40 кГц)
$7^\circ < \phi \leq 9,2^\circ$	7 дБ(Вт/40 кГц)
$9,2^\circ < \phi \leq 48^\circ$	$31 - 25 \log \phi$ дБ(Вт/40 кГц)
$48^\circ < \phi \leq 180^\circ$	-1 дБ(Вт/40 кГц)

- b) максимальная осевая э.и.и.м. любой ЕСИМ, работающей в полосе частот 27,5–28,6 ГГц, которая не отвечает условию пункта a), выше, за пределами участка 3° от дуги ГСО, не должна превышать 55 дБВт в случае ширины полосы излучения до 100 МГц включительно; в случае ширины полосы излучений, превышающей 100 МГц, максимальная осевая э.и.и.м. ЕСИМ может быть увеличена пропорционально.

ДОПОЛНЕНИЕ 2 К РЕЗОЛЮЦИИ 169 (ВКР-19)

Защита негеостационарных фидерных линий подвижной спутниковой службы в полосе частот 29,1–29,5 ГГц от земных станций, находящихся в движении

Для фидерных линий НГСО ПСС, указанных в пункте 1.1.7 раздела *решает* настоящей Резолюции, администрациям следует рассмотреть положения приводимых ниже Части А, Части В или Части С, в зависимости от ситуации.

А Если ESIM, взаимодействующая с сетью ГСО ФСС, соответствует всем эксплуатационным параметрам или условиям, перечисленным в Таблице 1, ниже, координация может использоваться для обеспечения совместимости затронутых систем фидерных линий НГСО ПСС в полосе частот 29,1–29,5 ГГц и сети ГСО ФСС, с которой связана данная ESIM.

ТАБЛИЦА 1

Эксплуатационные характеристики и параметры ESIM

Плотность э.и.и.м. на несущую (одно значение для одной ESIM)	≤ 35,5 дБВт/МГц
Плотность внеосевой э.и.и.м.	согласно п. 22.32
Средний коэффициент заполнения несущей (пакеты)	≤ 10% (усредненный за период 30 секунд)
Количество передающих ESIM в одном спутниковом луче в канале 15 МГц	≤ 6

В Если ESIM, взаимодействующая с сетью ГСО ФСС, не соответствует всем эксплуатационным параметрам или условиям, перечисленным в Таблице 1, выше, но соответствует всем параметрам и эксплуатационным условиям, перечисленным в Таблице 2, ниже, координация может использоваться для обеспечения совместимости затронутых систем фидерных линий НГСО ПСС в полосе частот 29,1–29,5 ГГц и сети ГСО ФСС, с которой связана данная ESIM. Вместе с тем, в зависимости от комбинации значений этих параметров и характеристик, может потребоваться определить зону исключения либо одно или несколько иных ограничений, применимых к ESIM, и включить их в соглашение. До тех пор пока не будет достигнуто координационное соглашение, администрациям, возможно, потребуется наложить ограничение на работу ESIM в пределах 500 км от земной станции фидерных линий НГСО ПСС в любой части полосы частот 29,1–29,5 ГГц, используемой земной станцией фидерных линий НГСО ПСС, и установить требование, согласно которому ESIM могут работать, при условии что они не создают вредных помех.

ТАБЛИЦА 2

Эксплуатационные характеристики и параметры ESIM

Плотность э.и.и.м. на несущую (одно значение для одной ESIM)	≤ 50 дБВт/МГц
Плотность внеосевой э.и.и.м.	согласно п. 22.32 PP
Средний коэффициент заполнения несущей (пакеты)	100% (усредненный за период 4 часа)
Количество передающих ESIM в одном спутниковом луче в канале 15 МГц	≤ 12

С Если ESIM, взаимодействующая с сетью ГСО FCC, не соответствует всем эксплуатационным параметрам или условиям, перечисленным в Таблице 1 или Таблице 2, выше, администрациям, возможно, потребуется наложить ограничение на работу ESIM в пределах 725 км от земной станции фидерной линии НГСО ПСС в любой части полосы частот 29,1–29,5 ГГц, используемой земными станциями фидерных линий НГСО ПСС, а также установить требование, согласно которому работа любой ESIM в пределах 725 км и 1450 км от земной станции фидерной линии НГСО ПСС в любой части полосы частот 29,1–29,5 ГГц, используемой земными станциями фидерных линий НГСО ПСС, может осуществляться, при условии что ESIM не создает вредных помех.

ДОПОЛНЕНИЕ 3 К РЕЗОЛЮЦИИ 169 (ВКР-19)

Положения, применимые к морским и воздушным земным станциям, находящимся в движении, для защиты наземных служб в полосе частот 27,5–29,5 ГГц

1 В нижеследующих частях содержатся положения, обеспечивающие, что морские и воздушные ESIM не будут создавать в соседних странах неприемлемых помех работе наземных служб, когда ESIM работают на частотах, совпадающих с используемыми наземными службами в любое время, которым полоса частот 27,5–29,5 ГГц распределена и которые работают в соответствии с Регламентом радиосвязи (см. также пункт 3 раздела *решает* настоящей Резолюции).

Часть I: Морские ESIM

2 Заявляющая администрация сети ГСО FCC, с которой взаимодействует морская ESIM, должна обеспечивать соответствие морской ESIM, работающей в полосе частот 27,5–29,5 ГГц либо в ее частях, двум следующим условиям для защиты наземных служб, которым эта полоса частот распределена в пределах прибрежного государства:

2.1 минимальное расстояние от отметки нижнего уровня воды, официально признанной прибрежным государством, за пределами которой морские ESIM могут работать без предварительного согласия какой-либо администрации, составляет 70 км в полосе частот 27,5–29,5 ГГц. Любые передачи, осуществляемые морскими ESIM в пределах минимального расстояния, подлежат предварительному согласованию с заинтересованным прибрежным государством;

2.2 максимальная спектральная плотность э.и.и.м. морских ESIM в направлении горизонта должна ограничиваться значением 24,44 дБ(Вт/14 МГц). Передачи, осуществляемые морскими ESIM с более высокими уровнями спектральной плотности э.и.и.м. в направлении любого прибрежного государства, подлежат предварительному согласованию с заинтересованным прибрежным государством.

Часть II: Воздушные ESIM

3 Заявляющая администрация спутниковой сети ГСО ФСС, с которой взаимодействует воздушная ESIM, должна обеспечить соответствие воздушной ESIM, работающей в полосе частот 27,5–29,5 ГГц, либо в ее частях, всем следующим условиям для защиты наземных служб, которым распределена полоса частот:

3.1 в пределах видимости территории какой-либо администрации и на высоте более 3 км максимальная п.п.м., создаваемая на поверхности Земли в пределах территории администрации излучениями одной воздушной ESIM, не должна превышать:

$\text{pfd}(\theta) = -124,7$	$(\text{дБ}(\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot 14 \text{ МГц})))$	при	$0^\circ \leq \theta \leq 0,01^\circ;$
$\text{pfd}(\theta) = -120,9 + 1,9\log\theta$	$(\text{дБ}(\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot 14 \text{ МГц})))$	при	$0,01^\circ < \theta \leq 0,3^\circ;$
$\text{pfd}(\theta) = -116,2 + 11\log\theta$	$(\text{дБ}(\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot 14 \text{ МГц})))$	при	$0,3^\circ < \theta \leq 1^\circ;$
$\text{pfd}(\theta) = -116,2 + 18\log\theta$	$(\text{дБ}(\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot 14 \text{ МГц})))$	при	$1^\circ < \theta \leq 2^\circ;$
$\text{pfd}(\theta) = -117,9 + 23,7\log\theta$	$(\text{дБ}(\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot 14 \text{ МГц})))$	при	$2^\circ < \theta \leq 8^\circ;$
$\text{pfd}(\theta) = -96,5$	$(\text{дБ}(\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot 14 \text{ МГц})))$	при	$8^\circ < \theta \leq 90,0^\circ,$

где θ – угол прихода радиоволны (градусы над горизонтом);

3.2 в пределах видимости территории какой-либо администрации и до высоты 3 км включительно максимальная п.п.м., создаваемая на поверхности Земли в пределах территории администрации излучениями одной воздушной ESIM, не должна превышать:

$\text{pfd}(\theta) = -136,2$	$(\text{дБ}(\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot 1 \text{ МГц})))$	при	$0^\circ \leq \theta \leq 0,01^\circ;$
$\text{pfd}(\theta) = -132,4 + 1,9\log\theta$	$(\text{дБ}(\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot 1 \text{ МГц})))$	при	$0,01^\circ < \theta \leq 0,3^\circ;$
$\text{pfd}(\theta) = -127,7 + 11\log\theta$	$(\text{дБ}(\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot 1 \text{ МГц})))$	при	$0,3^\circ < \theta \leq 1^\circ;$
$\text{pfd}(\theta) = -127,7 + 18\log\theta$	$(\text{дБ}(\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot 1 \text{ МГц})))$	при	$1^\circ < \theta \leq 12,4^\circ;$
$\text{pfd}(\theta) = -108$	$(\text{дБ}(\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot 1 \text{ МГц})))$	при	$12,4^\circ < \theta \leq 90^\circ,$

где θ – угол прихода радиоволны (градусы над горизонтом);

3.3 воздушная ESIM, работающая на территории какой-либо администрации, которая разрешила эксплуатацию фиксированной службы и/или подвижной службы в тех же полосах частот, не должна осуществлять передачу в этих полосах частот без предварительного согласия этой администрации (см. также пункт 3 раздела *решает* настоящей Резолюции);

4 максимальную мощность в области внеполосных излучений следует снизить ниже максимального значения выходной мощности передатчика воздушной ESIM, в соответствии с Рекомендацией МСЭ-R SM.1541;

5 Более высокие уровни п.п.м., чем указанные в пп. 3.1 и 3.2, выше, создаваемые воздушными ESIM на поверхности Земли в пределах зоны ответственности той или иной администрации, подлежат предварительному согласованию с этой администрацией (см. также раздел *решает далее* в настоящей Резолюции).

РЕЗОЛЮЦИЯ 170 (ВКР-19)

**Дополнительные меры, касающиеся спутниковых сетей фиксированной
спутниковой службы в полосах частот, подпадающих под действие
Приложения 30В, которые направлены на расширение возможности
справедливого доступа к этим полосам частот**

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

учитывая,

- a)* что на ВАРК Орб-88 был разработан План выделений для использования полос частот 4500–4800 МГц, 6725–7025 МГц, 10,70–10,95 ГГц, 11,20–11,45 ГГц и 12,75–13,25 ГГц;
- b)* что ВКР-07 пересмотрела регламентарный режим, регулирующий использование полос частот, указанных в пункте *a)* раздела *учитывая*, выше,

учитывая далее

- a)* дополнительные регламентарные меры, направленные на расширение возможности справедливого доступа, которые включены в Резолюцию **553 (ВКР-15)**;
- b)* Правило процедуры, касающееся пункта **9.6**, в котором указано, что "целью пунктов **9.6 (9.7–9.21), 9.27** и Приложения **5** является определение, каким администрациям должен адресоваться тот или иной запрос о координации, а не заявление порядка приоритетов в отношении прав на конкретную орбитальную позицию",

признавая,

- a)* что Статья 44 Устава МСЭ устанавливает базовые принципы использования радиочастотного спектра и геостационарной спутниковой орбиты и других спутниковых орбит с учетом потребностей развивающихся стран;
- b)* что принцип "первым пришел – первым обслужен" может ограничивать доступ, а иногда и препятствовать доступу к некоторым полосам частот и орбитальным позициям и их использованию;
- c)* что развивающиеся страны находятся в относительно невыгодном положении на переговорах по координации в силу различных причин, таких как недостаток ресурсов и профессионального опыта;
- d)* что в Резолюции **2 (Пересм. ВКР-03)** содержится решение о том, что "регистрация в Бюро радиосвязи частотных присвоений для служб космической радиосвязи и их использование не должны предоставлять постоянного приоритета никакой отдельной стране или группе стран и не должны препятствовать созданию космических систем другими странами",

признавая далее,

- a)* что Бюро радиосвязи (БР) предоставило информацию для исследований Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R), свидетельствующую о том, что в период с 1 января 2009 года по 22 ноября 2019 года БР получило весьма значительное число представлений по Приложению **30В** и что в приведенной ниже таблице содержится сводка данных, которые БР предоставило для этих исследований (см. также Прилагаемый документ 2 к настоящей Резолюции), и показано изменение в количестве сетей на разных стадиях;

	Запрос о преобразо- вании без изменения исходного выделения (с националь- ной зоной обслуживания)	Запрос о преобразо- вании с изменениями в пределах исходного выделения (с националь- ной зоной обслуживания)	Запрос о преобразо- вании с изменениями за пределами исходного выделения (с националь- ной зоной обслуживания)	Запрос о преобразо- вании с изменениями за пределами исходного выделения (с националь- ной зоной обслуживания)	Запрос на дополнительное использование (с националь- ной зоной обслуживания)	Запрос на дополнительное использование (с наднацио- нальной зоной обслуживания и глобальной областью покрытия ^{**})	Исклю- чение
2009 год 1 + 2 кварт.	0	0	0	1	3	11	0
2009 год 3 + 4 кварт.	0	0	0	0	0	6	15
2010 год, 1 + 2 кварт.	1	0	0	0	1	14	2
2010 год, 3 + 4 кварт.	0	0	0	0	1	19	1
2011 год, 1 + 2 кварт.	1	0	0	0	2	18	1
2011 год, 3 + 4 кварт.	1	0	0	0	2	20	23
2012 год, 1 + 2 кварт.	0	0	0	0	3	20	1
2012 год, 3 + 4 кварт.	1	0	2	0	2	23	4
2013 год, 1 + 2 кварт.	1	0	0	0	4	27	7
2013 год, 3 + 4 кварт.	1	0	0	0	0	17	12
2014 год, 1 + 2 кварт.	1	0	0	0	2	30	42
2014 год, 3 + 4 кварт.	0	0	0	0	7	20	0
2015 год, 1 + 2 кварт.	0	0	1	0	1	30	11
2015 год, 3 + 4 кварт.	0	0	0	0	0	26	7
2016 год, 1 + 2 кварт.	0	1	0	0	0	23	8
2016 год, 3 + 4 кварт.	0	0	0	0	1	24	4
2017 год, 1 + 2 кварт.	0	0	0	0	4	34	1
2017 год, 3 + 4 кварт.	0	1	0	0	0	25	7
2018 год, 1 + 2 кварт.	0	0	0	0	6	20	9
2018 год, 3 + 4 кварт.	0	0	0	0	0	10	15
2019 год, 1 + 2 кварт.	1	1	0	0	0	4	17
2019 год, 3 кварт.	0	0	0	0	1	3	6

^{**} Заявки на дополнительные виды использования с зоной обслуживания и областью покрытия за пределами национальной территории заявляющей администрации.

b) что число представлений согласно Приложению 30В, поданных некоторыми администрациями, может быть нереалистично большим;

c) что использование в представлениях некоторых сочетаний технических параметров (например, приемных антенн с высоким коэффициентом усиления на космических станциях) может сделать соответствующие системы/представления чрезмерно чувствительными к помехам, вследствие чего последующие представления с целью преобразования выделений в присвоения с изменениями могут стать источником помех для этих систем,

принимая во внимание,

что большинство представлений согласно § 6.1 Приложения **30В** имеют глобальную область покрытия и зону обслуживания, которые, как правило, заменяются ограниченной зоной обслуживания со значительно более широкой областью покрытия на момент представления согласно § 6.17, несмотря на примечание к элементу данных В.3.b.1 в Приложении 4, которое гласит: "Учитывая применяемые технические ограничения и обеспечивая определенную разумную степень гибкости в отношении работы спутников, администрациям следует в практически возможной степени приводить в соответствие возможные области покрытия спутниковых управляемых лучей с зонами обслуживания их сетей при должном учете целей обслуживания"; это усложняет координацию для администраций, которые пытаются технически и экономически целесообразным способом преобразовать национальные выделения в присвоения или ввести дополнительную систему для использования на национальном уровне, или для администраций, действующих от имени группы поименованных администраций, внедряющих дополнительную систему для ее использования технически и экономически целесообразным способом на национальном уровне,

решает,

что с 23 ноября 2019 года описываемая в Прилагаемом документе 1 к настоящей Резолюции специальная процедура обработки представлений, полученных БР согласно Статье 6 Приложения **30В** и касающихся преобразования выделения какой-либо администрации в присвоение с изменениями, выходящими за пределы первоначального выделения, при обеспечении обслуживания исключительно в пределах национальной территории, обозначенной контрольными точками из соответствующего выделения, или представления какой-либо администрацией дополнительной системы, зона обслуживания которой ограничена ее национальной территорией, обозначенной контрольными точками из соответствующего выделения, или представления какой-либо администрацией, действующей от имени группы поименованных администраций, дополнительной системы, зона обслуживания которой ограничена национальными территориями группы поименованных администраций, обозначенными контрольными точками из соответствующего выделения, в полосах частот 4500–4800 МГц, 6725–7025 МГц, 10,70–10,95 ГГц, 11,20–11,45 ГГц и 12,75–13,25 ГГц должна применяться по запросу администрации, в том числе действующей от имени группы поименованных администраций, в отношении ее представления, как указано в Прилагаемом документе 1 к настоящей Резолюции,

решает далее,

что при координации сетей, представленных в рамках этих дополнительных мер, администрации, в частности те из них, которые имеют действующие спутниковые сети или включены в Список с глобальным покрытием, проявляют максимальную добрую волю и стремятся преодолеть любые трудности, возникающие для поступающей сети, с тем чтобы обеспечить учет поступающего представления, соблюдая при этом основополагающие принципы п. 9.6 и связанного с ним Правила процедуры¹, которые будут применяться по аналогии со Статьей 6 Приложения **30В**; в частности, при решении трудностей, возникающих в процессе координации в связи с проблемой потенциальных вредных помех в направлении Земля-космос от поступающей сети, которая начинается за пределами зоны обслуживания других потенциально затрагиваемых сетей, администрации, имеющие потенциально затрагиваемые сети с глобальным покрытием, должны принять все возможные меры для размещения поступающей сети с учетом фактических эксплуатационных характеристик потенциально затрагиваемых сетей,

¹ "При применении Статьи 9 ни одна администрация не получает никакого определенного приоритета в результате того, что она начала первой либо этап предварительной публикации (Раздел I Статьи 9), либо процедуру запроса о координации (Раздел II Статьи 9)".

поручает Директору Бюро радиосвязи

в случае запроса администрации оказывать ей помощь при формировании минимального эллипса, как это предусмотрено в п. 3 с) Прилагаемого документа 1 к настоящей Резолюции.

ПРИЛАГАЕМЫЙ ДОКУМЕНТ 1 К РЕЗОЛЮЦИИ 170 (ВКР-19)

Дополнительные меры, касающиеся спутниковых сетей фиксированной спутниковой службы в полосах частот, подпадающих под действие Приложения 30В, которые направлены на расширение возможности справедливого доступа к этим полосам частот

1 Специальная процедура, описанная в настоящем Прилагаемом документе, может применяться лишь единожды администрацией, в том числе действующей от имени группы поименованных администраций², не имеющей частотных присвоений в Списке Приложения 30В или присвоений, представленных согласно § 6.1 Приложения 30В.

2 В последнем случае, чтобы получить право на применение специальной процедуры, заявляющая администрация может отозвать или изменить свое представление, ранее направленное в Бюро радиосвязи (БР) согласно § 6.1 Приложения 30В, или подать свое представление согласно § 6.17 Приложения 30В для удовлетворения критериев настоящей специальной процедуры. Всякий раз, когда какая-либо администрация действует от имени группы поименованных администраций, все члены этой группы должны отозвать свои представления, ранее направленные в БР в соответствии с § 6.1 Приложения 30В, если таковые имеются.

3 Администрации, в том числе действующие от имени группы поименованных администраций, которые желают применить эту специальную процедуру, должны представить в БР запрос, содержащий информацию, указанную в § 6.1 Приложения 30В, а именно:

- a) в сопроводительном письме в адрес БР – информацию о том, что администрация, в том числе действующая от имени группы поименованных администраций, просит о применении этой специальной процедуры;
- b) в случае администрации, действующей от своего имени, – зону обслуживания, ограниченную территорией, которая указана в соответствующем национальном выделении, либо, в случае нового Государства – Члена Союза, не имеющего выделения в Плате и не представлявшего запрос согласно § 7.2 Статьи 7 Приложения 30В, территориями, указанной в представлении, или, в случае подачи представления для дополнительной системы администраций, действующей от имени группы администраций, – зону обслуживания, ограниченную национальными территориями поименованных администраций;

² Всякий раз, когда в соответствии с настоящей Резолюцией администрация действует от имени группы поименованных администраций, все члены этой группы более не могут применять эту процедуру или становиться членами другой группы поименованных администраций, подающей запрос о применении этой процедуры. Кроме того, все члены этой группы не должны иметь присвоений в Списке Приложения 30В или присвоений, представленных в соответствии с § 6.1 Приложения 30В.

с) минимальный эллипс для администрации, действующей от своего имени, или луч, формируемый путем объединения всех отдельных минимальных эллипсов, для группы поименованных администраций, которые определяются одинаковым набором контрольных точек, содержащихся в Плане Приложения **30В**, от каждой администрации с использованием соответствующего программного приложения БР. Администрация, в том числе действующая от имени группы поименованных администраций, вправе просить БР о построении такой схемы. См. раздел *решает* Резолюции.

4 Если установлено, что информация, представленная согласно пункту 3, выше, является неполной, БР должно незамедлительно обратиться к заинтересованной администрации за необходимым разъяснением и недостающей информацией.

5 Администрация, в том числе действующая от имени группы поименованных администраций, применяющая эту специальную процедуру, должна осуществить координацию с другими администрациями, как того требует пункт 6, ниже, до:

- i) представления запроса согласно § 6.1³ Приложения **30В** о включении спутниковой сети в Список Приложения **30В**; и
- ii) ввода в действие частотного присвоения.

6 После успешного выполнения пунктов 1–4, выше, БР должно незамедлительно, пока еще не обработаны представления согласно § 6.3 Приложения **30В**:

- a) рассмотреть представленную информацию на предмет ее соответствия требованиям § 6.3 Приложения **30В**;
- b) определить в соответствии с Приложением 1 к настоящему Прилагаемому документу любую администрацию, с которой может потребоваться осуществление координации^{4, 5};
- c) включить названия таких администраций в публикацию согласно пункту d), ниже;
- d) опубликовать⁶, в соответствующих случаях, полную информацию в Международном информационном циркуляре по частотам (ИФИК БР) в срок, установленный Приложением **30В**;
- e) информировать заинтересованные администрации о своих действиях и сообщить им результаты своих расчетов, привлекая их внимание к соответствующему выпуску ИФИК БР.

³ В процессе координации с администрациями, которые определены как затронутые, заявляющая администрация может изменить форму луча на сложную. Следовательно, БР должно принимать представления спутниковых сетей, к которым применяется настоящая Резолюция, с указанием луча сложной формы согласно § 6.17 Приложения **30В**, если характеристики представления согласно § 6.17 Приложения **30В** находятся в пределах характеристик представления согласно § 6.1 Приложения **30В**.

⁴ БР также должно определить конкретные спутниковые сети, с которыми может потребоваться осуществление координации.

⁵ Всякий раз, когда администрация действует от имени группы поименованных администраций, все члены этой группы сохраняют право представлять ответы относительно своих выделений или присвоений.

⁶ Если платежи в соответствии с положениями измененного Решения 482 Совета МСЭ об осуществлении возмещения затрат на обработку заявок на регистрацию спутниковых сетей не получены, БР должно аннулировать публикацию, предварительно уведомив об этом соответствующую администрацию. БР должно уведомить все администрации о такой мере и о том, что сеть, указанная в публикации, о которой идет речь, более не должна приниматься во внимание БР и другими администрациями. БР также должно направить заявляющей администрации напоминание не позднее чем за два месяца до конечной даты платежа в соответствии с упомянутым выше Решением 482 Совета, если платеж еще не получен.

7 При применении §§ 6.5, 6.12, 6.14, 6.21 и 6.22 Приложения **30В** критерии из Дополнения 4 к Приложению **30В** заменяются критериями из Приложения 1 к настоящему Прилагаемому документу.

8 Администрациям, указанным в п. 6 б), выше, особенно имеющим глобальное покрытие на линии вверх и ограниченную зону обслуживания, необходимо принять все практически возможные меры для преодоления трудностей координации, возникающих для поступающей сети, в соответствии с разделом *решает далее*, выше.

9 Если согласие все же не достигнуто, заявляющая администрация может обратиться за помощью к БР.

10 Если согласие все же не достигнуто, заявляющая администрация может повторно представить заявку согласно § 6.25 Приложения **30В** и настаивать на ее повторном рассмотрении, а БР при условии благоприятного заключения и согласно §§ 6.21 и 6.22 Приложения **30В** в отношении выделений в Плане должно внести на временной основе присвоение в Список.

11 Администрация, ответственная за присвоение на основании временной записи согласно § 6.25 Приложения **30В**, должна считаться согласившейся с предлагаемым присвоением, если БР будет представлена информация о том, что новое присвоение в Списке используется вместе с присвоением, послужившим основанием для несогласия, не менее четырех месяцев без каких-либо жалоб на вредные помехи, и § 6.29 не применяется⁷.

12 Начало четырехмесячного периода, упомянутого в п. 11, выше, и условия эксплуатации в целях проверки отсутствия вредных помех в течение этого периода должны быть согласованы обеими администрациями. В случае если между администрациями согласие не достигнуто, любая администрация может запросить помощь БР.

13 Если от заявляющей администрации существующей сети не получен ответ в соответствии с п. 8 либо п. 12, выше, на запрос о сотрудничестве от заявляющей администрации поступающей сети или если между двумя администрациями существуют проблемы взаимодействия, заявляющая администрация поступающей сети может запросить помощь БР. В этом случае БР должно направить факс заявляющей администрации существующей сети, которая не дала ответ, с просьбой немедленно начать взаимодействие с заявляющей администрацией поступающей сети.

14 Если в течение 30 дней после действий, предпринятых БР в соответствии с п. 13, выше, не поступит подтверждение получения, БР должно незамедлительно направить напоминание, предоставив дополнительный 15-дневный период для ответа. В случае отсутствия такого подтверждения в течение 15 дней считается, что заявляющая администрация существующей сети, не ответившая на запрос, обязуется не подавать жалобы на вредные помехи ее собственным присвоениям, которые может создавать присвоение заявляющей администрации поступающей сети, для которого запрашивалась координация.

⁷ Если присвоение, представленное в соответствии с положениями настоящей Резолюции, в отношении которого не был применен п. 14 и которое было включено в Список согласно § 6.25 Приложения **30В**, создаст позднее в любое время вредные помехи какому-либо присвоению в Списке, к которому был применен § 6.25 Приложения **30В**, то администрации должны проявить максимальную добрую волю и предпринять усилия по преодолению любых трудностей, возникающих для поступающей сети, а подвергающиеся воздействию помех администрации должны определить надлежащие меры по исправлению положения, которые должны быть реализованы, принимая во внимание фактическую эксплуатацию и взаимодействие с поступающей сетью.

15 При расчете эталонной ситуации (*C/I*) для присвоения, в отношении которого согласие считается полученным в соответствии с п. 11, выше, не должна учитываться помеха, создаваемая присвоением, в отношении которого были применены положения § 6.25 Приложения **30В**, пока не будет достигнуто явного согласия.

16 Положения настоящего Прилагаемого документа дополняют положения Статьи 6 Приложения **30В**.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 К ПРИЛАГАЕМОМУ ДОКУМЕНТУ 1 К РЕЗОЛЮЦИИ 170 (ВКР-19)

Критерии для определения того, считается ли присвоение затронутым сетями, представленными для включения в Приложение 30В согласно настоящей Резолюции

Критерии, содержащиеся в Дополнении 4 к Приложению **30В**, по-прежнему подлежат применению для определения того, затрагивает ли предлагаемое новое присвоение с применением процедур настоящего Прилагаемого документа:

- a) национальные выделения в Плане;
- b) присвоение, являющееся результатом преобразования выделения в присвоение без изменений или с изменениями в пределах характеристик выделения;
- c) выделение, запрошенное новым Государством – Членом Союза согласно Статье 7 Приложения **30В**, по которому были получены неблагоприятные заключения согласно Статье 7 и которое далее рассматривалось как представление согласно § 6.1 Приложения **30В**;
- d) присвоения, вытекающие из применения § 6.35 Приложения **30В**;
- e) присвоения, к которым ранее были применены процедуры настоящей Резолюции;
- f) присвоения, занесенные в Список до 22 ноября 2019 года с зоной обслуживания, ограниченной национальными территориями.

Присвоение, включенное в Список с зоной обслуживания за пределами национальных территорий или рассмотренное БР ранее после получения полной информации и опубликованное согласно § 6.7 Приложения **30В**, которое не попадает ни в одну из перечисленных категорий и осуществлено без применения процедур настоящего Прилагаемого документа, считается затрагиваемым предлагаемым новым присвоением с применением процедур настоящего Прилагаемого документа:

- 1) если орбитальный разнос между его орбитальной позицией и орбитальной позицией предлагаемого нового присвоения равен или менее:
 - 1.1) 7° в полосах частот 4500–4800 МГц (космос-Земля) и 6725–7025 МГц (Земля-космос);
 - 1.2) 6° в полосах частот 10,70–10,95 ГГц (космос-Земля), 11,20–11,45 ГГц (космос-Земля) и 12,75–13,25 ГГц (Земля-космос);

- 2) вместе с тем администрация считается не затрагиваемой предлагаемым новым присвоением с применением процедур настоящего Прилагаемого документа, если соблюдены условия, перечисленные в пунктах 2.1) или 2.2):

2.1) расчетное⁸ значение отношения несущей к помехе для единичной помехи в направлении Земля-космос $(C/I)_u$ в каждой контрольной точке, относящейся к рассматриваемому присвоению, превышает или равно эталонному значению 27 дБ, или $(C/N)_u + 6$ дБ⁹, или любому уже принятому значению (C/I) для единичной помехи в направлении Земля-космос, в зависимости от того, какое значение ниже, и расчетное⁸ значение отношения несущей к помехе для единичной помехи в направлении космос-Земля $(C/I)_d$ в любом месте в пределах зоны обслуживания рассматриваемого присвоения превышает или равно эталонному значению¹⁰ 23,65 дБ, или $(C/N)_d + 8,65$ дБ¹¹, или любому уже принятому значению, в зависимости от того, какое значение меньше; и расчетное⁸ общее значение отношения несущей к помехе для суммарной помехи $(C/I)_{agg}$ в каждой контрольной точке, относящейся к рассматриваемому присвоению, превышает или равно эталонному значению 21 дБ, или $(C/N)_t + 7$ дБ¹², или любому уже принятому общему значению для суммарной помехи $(C/I)_{agg}$ в зависимости от того, какое значение меньше, при допустимом отклонении 0,45 дБ¹³ в случае присвоений, не являющихся следствием преобразования выделения в присвоение без изменения, или когда изменение находится в пределах характеристик исходного выделения;

2.2) в полосе частот 4500–4800 МГц (космос-Земля) величина создаваемой п.п.м. в предполагаемых условиях распространения в свободном пространстве не превышает пороговых значений, представленных ниже, где бы то ни было в пределах зоны обслуживания потенциально затронутого присвоения:

0	≤	θ	≤	0,09	−240,5	дБ(Вт/(м ² · Гц));
0,09	<	θ	≤	3	−240,5 + 20log(θ/0,09)	дБ(Вт/(м ² · Гц));
3	<	θ	≤	5,5	−216,79 + 0,75 · θ ²	дБ(Вт/(м ² · Гц));
5,5	<	θ	≤	7	−194,1 + 25log(θ/5,5)	дБ(Вт/(м ² · Гц)),

где θ – номинальный геоцентрический угловой разнос (градусы) между спутниковой сетью, создающей помехи, и спутниковой сетью, испытывающей помехи;

⁸ При точности расчетов 0,05 дБ.

⁹ Значение $(C/N)_u$ рассчитывается, как это указано в Приложении 2 к Дополнению 4 к Приложению 30В.

¹⁰ Эталонные значения в пределах зоны обслуживания интерполируются по эталонным значениям в контрольных точках.

¹¹ Значение $(C/N)_d$ рассчитывается, как это указано в Приложении 2 к Дополнению 4 к Приложению 30В.

¹² Значение $(C/N)_t$ рассчитывается, как это указано в Приложении 2 к Дополнению 4 к Приложению 30В.

¹³ При точности расчетов 0,05 дБ.

в полосе частот 6725–7025 МГц (Земля-космос) величина создаваемой п.п.м. в местоположении на геостационарной спутниковой орбите (ГСО) потенциально затронутого присвоения при предполагаемых условиях распространения в свободном пространстве не превышает $-201,0 - G_{Rx}$ дБ(Вт/(м² · Гц)), где G_{Rx} – относительное усиление приемной антенны космической станции на линии вверх потенциально затронутого присвоения в месте размещения создающей помехи станции;

в полосах частот 10,70–10,95 и 11,20–11,45 ГГц (космос-Земля) величина создаваемой п.п.м. при предполагаемых условиях распространения в свободном пространстве не превышает пороговых значений, представленных ниже, где бы то ни было в пределах зоны обслуживания потенциально затронутого присвоения:

0	≤	θ	≤	0,05	–235,0	дБ(Вт/(м ² · Гц));
0,05	<	θ	≤	3	$-235,0 + 20\log(\theta/0,05)$	дБ(Вт/(м ² · Гц));
3	<	θ	≤	5	$-207,98 + 0,95 \cdot \theta^2$	дБ(Вт/(м ² · Гц));
5	<	θ	≤	6	$-184,23 + 25\log(\theta/5)$	дБ(Вт/(м ² · Гц)),

где θ – номинальный геоцентрический угловой разнос (градусы) между спутниковой сетью, создающей помехи, и спутниковой сетью, испытывающей помехи;

в полосе частот 12,75–13,25 ГГц (Земля-космос) величина п.п.м., создаваемой в местоположении на ГСО потенциально затронутого присвоения при предполагаемых условиях распространения в свободном пространстве не превышает $-205,0 - G_{Rx}$ дБ(Вт/(м² · Гц)), где G_{Rx} – относительное усиление приемной антенны космической станции линии вверх потенциально затронутого присвоения в месте размещения создающей помехи станции.

В дополнение к вышеизложенному и вследствие уменьшения координационной дуги в пункте 1), выше, по сравнению со значением, указанным в Дополнении 3 к Приложению **30В**, для представлений, сделанных в соответствии с настоящей Резолюцией, вместо пределов, указанных в Дополнении 3 к Приложению **30В**, должны применяться следующие пределы.

При предполагаемых условиях распространения в свободном пространстве п.п.м. (космос-Земля), создаваемая на любом участке поверхности Земли предлагаемым новым выделением или присвоением, не должна превышать:

- $-131,4$ дБ(Вт/(м² · МГц)) в полосе частот 4500–4800 МГц; и
- $-118,4$ дБ(Вт/(м² · МГц)) в полосах частот 10,70–10,95 ГГц и 11,20–11,45 ГГц.

При предполагаемых условиях распространения в свободном пространстве п.п.м. (Земля-космос) предлагаемого нового выделения или присвоения не должна превышать:

- $-140,0$ дБ(Вт/(м² · МГц)) в направлении любой точки на ГСО, отстоящей более чем на 7° от предлагаемой орбитальной позиции в полосе частот 6725–7025 МГц; и
- $-133,0$ дБ(Вт/(м² · МГц)) в направлении любой точки на ГСО, отстоящей более чем на 6° от предлагаемой орбитальной позиции в полосе частот 12,75–13,25 ГГц.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2 К ПРИЛАГАЕМОМУ ДОКУМЕНТУ 1
К РЕЗОЛЮЦИИ 170 (ВКР-19)**

Критерии защиты для новой поступающей сети

Поступающая сеть	Выделения или присвоения, подлежащие защите	Критерии защиты
Присвоение с применением специальной процедуры	Выделение в Плане	Дополнение 4
	Присвоение, преобразованное из выделения без изменений	Дополнение 4
	Присвоение, преобразованное из выделения с изменениями в пределах характеристик выделения	Дополнение 4
	Присвоение, преобразованное из выделения с изменениями за пределами характеристик выделения, и с применением специальной процедуры	Дополнение 4
	Присвоение, преобразованное из выделения с изменениями за пределами характеристик выделения, БЕЗ применения специальной процедуры	Новые критерии
	Ранее существовавшая система	Дополнение 4
	Введение дополнительной системы с применением специальной процедуры	Дополнение 4
	Введение дополнительной системы с частотными присвоениями, занесенными в Список до 22 ноября 2019 года, с зоной обслуживания, ограниченной национальными территориями, БЕЗ применения специальной процедуры	Дополнение 4
	Введение дополнительной системы с частотными присвоениями, представленными в соответствии с § 6.1 Приложения 30В, с зоной обслуживания, ограниченной национальными территориями, БЕЗ применения специальной процедуры	Новые критерии
	Введение дополнительной системы с частотными присвоениями с зоной обслуживания за пределами национальных территорий БЕЗ применения специальной процедуры	Новые критерии
	Запрос согласно Статье 7, переоформленный по Статье 6	Дополнение 4
	Новое выделение посредством заявки согласно § 6.35	Дополнение 4
Преобразование выделения или введение новой дополнительной системы БЕЗ применения специальной процедуры	Все	Дополнение 4

ПРИЛАГАЕМЫЙ ДОКУМЕНТ 2 К РЕЗОЛЮЦИИ 170 (ВКР-19)

Число представлений по Приложению 30В, полученных Бюро радиосвязи**Число новых представлений**

	Запрос о преобразовании без изменения исходного выделения (с национальной зоной обслуживания)	Запрос о преобразовании с изменениями в пределах исходного выделения (с национальной зоной обслуживания)	Запрос о преобразовании с изменениями за пределами исходного выделения (с национальной зоной обслуживания)	Запрос о преобразовании с изменениями за пределами исходного выделения (с наднациональной зоной обслуживания)	Запрос на дополнительное использование (с национальной зоной обслуживания)	Запрос на дополнительное использование (с наднациональной зоной обслуживания и глобальным покрытием)	Всего
F						103	103
HOL						33	33
RUS/IK						29	29
E						28	28
PNG						28	28
IND					12	14	26
CHN					8	15	23
G						21	21
UAE						19	19
ISR						17	17
RUS					9	7	16
QAT						12	12
ARS/ARB						10	10
LUX						10	10
S						8	8
B			2		2	3	7
D						6	6
INS					3	3	6
J						6	6
USA				1		5	6
BLR	1					4	5
CYP						5	5
BGD	1					3	4
IRN		1				3	4
MCO						4	4
MEX	1				3		4
MLA					1	3	4
TUR						4	4

	Запрос о преобразо- вании без изменения исходного выделения (с националь- ной зоной обслуживания)	Запрос о преобразо- вании с изменениями в пределах исходного выделения (с националь- ной зоной обслуживания)	Запрос о преобразо- вании с изменениями за пределами исходного выделения (с националь- ной зоной обслуживания)	Запрос о преобразо- вании с изменениями за пределами исходного выделения (с наднацио- нальной зоной обслуживания)	Запрос на дополнительное использование (с националь- ной зоной обслуживания)	Запрос на дополнительное использование (с наднацио- нальной зоной обслуживания и глобальным покрытием)	Всего
CAN			1			2	3
KAZ						3	3
BUL	1					1	2
HNG						2	2
LAO						2	2
NCG						2	2
NPL		1			1		2
VTN					1	1	2
ALG						1	1
ARM						1	1
BOL		1					1
CBG						1	1
ETH						1	1
GRC						1	1
IRQ						1	1
MNE	1						1
MNG	1						1
NOR						1	1
PAK						1	1
ROU	1						1
SDN	1						1
Всего	8	3	3	1	40	424	479

Число исключений

	2009–2019 гг.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.*
ARS/ARB	11						3	1	1	1	2	3
BLR	1										1	
BUL	1					1						
CAN	2						1	1				
CHN	16						15					1
E	1											1
F	14						2	1			6	5
F/EUT	38	15	3	16	2	1			1			
G	9				1			6		1		1
HOL	5								3			2
IND	8			1				6	1			
ISR	4										2	2
KOR	10					10						
LBY	1			1								
LUX	26			1		4	13		2	5	1	
MCO	1					1						
MLA	1								1			
NOR	2						1	1				
PNG	6			3						1	1	1
RUS	12			2	1	1	5	1	2			
RUS/IK	9										6	3
S	4						2		1		1	
SDN	1											1
TUR	2										2	
UAE	4										1	3
USA	2					1		1				
VTN	2				1						1	
Всего	193	15	3	24	5	19	42	18	12	8	24	23

* В 2019 году статистические данные заканчиваются 30 сентября.

РЕЗОЛЮЦИЯ 171 (ВКР-19)

**Рассмотрение и возможный пересмотр Резолюции 155 (Пересм. ВКР-19)
и пункта 5.484В в полосах частот, к которым они применяются**

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

учитывая,

- a)* что для эксплуатации беспилотной авиационной системы (БАС) требуются надежные линии управления и связи, не относящейся к полезной нагрузке (CNPC), в частности для ретрансляции сообщений управления воздушным движением и для того, чтобы дистанционный оператор мог управлять полетом, и что для обеспечения этих линий CNPC за пределами прямой видимости могут использоваться спутниковые сети;
- b)* что линии CNPC БАС обуславливают безопасность эксплуатации БАС, и они должны удовлетворять определенным техническим и регламентарным требованиям и будут эксплуатироваться в соответствии с международными стандартами и рекомендуемой практикой (SARPS), а также с процедурами, установленными согласно Конвенции о международной гражданской авиации;
- c)* что Международная организация гражданской авиации (ИКАО) в настоящее время разрабатывает SARPS для обеспечения технических аспектов использования спутников фиксированной спутниковой службы (ФСС) в поддержку безопасных и надежных линий CNPC БАС;
- d)* что необходимо безотлагательно сделать заключение о целесообразности использования полос частот ФСС, определенных в Резолюции **155 (Пересм. ВКР-19)**, для обеспечения безопасной реализации линий CNPC БАС в необособленном воздушном пространстве;
- e)* что Сектор радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) добился существенного прогресса в исследовании технических, эксплуатационных и регламентарных аспектов, связанных с выполнением Резолюции **155 (Пересм. ВКР-19)**,

признавая,

- a)* что в разделе *предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2023 года* Резолюции **155 (Пересм. ВКР-19)** предлагается Всемирной конференции радиосвязи 2023 года рассмотреть результаты исследований МСЭ-R, которые упоминаются в Резолюции **155 (Пересм. ВКР-19)**, в целях рассмотрения и, при необходимости, пересмотра Резолюции **155 (Пересм. ВКР-19)**, а также принятия необходимых мер в надлежащих случаях;
- b)* что на основании пункта **5.484В**, принятого на ВКР-15, в Таблице распределения частот сделана ссылка на Резолюцию **155 (ВКР-15)**;
- c)* что при внесении любых изменений в Резолюцию **155 (Пересм. ВКР-19)** должны сохраняться технические, эксплуатационные и координационные условия и процессы работы в сетях ФСС;
- d)* что ИКАО несет ответственность за определение надлежащих критериев и методов ослабления влияния помех, принимая во внимание связанные с безопасностью человеческой жизни аспекты линий CNPC, в целях эксплуатации БАС в рамках ФСС в необособленном воздушном пространстве,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

1 продолжить и завершить своевременно до начала ВКР-23 соответствующие исследования, на основе полос частот, указанных в пункте 1 раздела *решает* Резолюции **155 (Пересм. ВКР-19)**, технических, эксплуатационных и регламентарных аспектов, связанных с выполнением Резолюции **155 (Пересм. ВКР-19)**, с учетом прогресса, достигнутого ИКАО в разработке SARPS использования ФСС для линий CNPS БАС;

2 рассмотреть пункт **5.484В** и Резолюцию **155 (Пересм. ВКР-19)**, учитывая результаты вышеупомянутых исследований,

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

при необходимости пересмотреть пункт **5.484В** и Резолюцию **155 (Пересм. ВКР-19)** и, в соответствующих случаях, принять иные необходимые меры по результатам исследований, проведенных в соответствии с Резолюцией **155 (Пересм. ВКР-19)** и разделом *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ*, выше,

поручает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения Генерального секретаря ИКАО.

РЕЗОЛЮЦИЯ 172 (ВКР-19)

Работа земных станций на воздушных и морских судах, взаимодействующих с геостационарными космическими станциями фиксированной спутниковой службы в полосе частот 12,75–13,25 ГГц (Земля-космос)

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

учитывая,

- a)* что на ВАРК Орб-88 был разработан План выделений для использования полос частот 4500–4800 МГц, 6725–7025 МГц, 10,70–10,95 ГГц, 11,20–11,45 ГГц и 12,75–13,25 ГГц;
- b)* что ВКР-07 пересмотрела регламентарный режим, регулирующий использование полос частот, указанных в пункте *a)* раздела *учитывая*, выше;
- c)* что полоса частот 12,75–13,25 ГГц в настоящее время распределена на первичной основе фиксированной службе, фиксированной спутниковой службе (ФСС) (Земля-космос) и подвижной службе и на вторичной основе службе космических исследований (дальний космос) (космос-Земля) во всем мире;
- d)* что полоса частот 12,75–13,25 ГГц используется ФСС на геостационарной спутниковой орбите (ГСО) в соответствии с положениями Приложения **30В** (п. **5.441**) и что в этой полосе частот работает большое число существующих спутниковых сетей ГСО ФСС;
- e)* что полосы частот в направлении космос-Земля, которые соответствуют полосе частот, указанной в пункте *d)* раздела *учитывая*, это полосы частот 10,7–10,95 ГГц и 11,2–11,45 ГГц, которые могут использоваться земными станциями на воздушных и морских судах, при условии что они не будут требовать защиты от других применений ФСС, а также других служб радиосвязи, которым распределена эта полоса частот;
- f)* что полоса частот 10,6–10,7 ГГц распределена спутниковой службе исследования Земли (ССИЗ) (пассивной);
- g)* что доступность полосы частот 12,75–13,25 ГГц (Земля-космос) для земных станций на воздушных и морских судах могла бы обеспечить администрациям большую гибкость при использовании ими своих выделений в Плане Приложения **30В** в пределах национальной территории;
- h)* что возрастает потребность в установлении соединений во время воздушных и морских рейсов, и что эта потребность может быть частично удовлетворена, если разрешить взаимодействие земных станций на воздушных и морских судах с космическими станциями ГСО в ФСС, в том числе в полосе частот 12,75–13,25 ГГц (Земля-космос);
- i)* что достижения в области технологий, включая использование методов слежения, позволяют земным станциям на воздушных и морских судах работать в пределах характеристик фиксированных земных станций ФСС;

j) что использование полосы частот 12,75–13,25 ГГц (Земля-космос) для линий земных станций на воздушных и морских судах, работающих с сетями ГСО ФСС, могло бы способствовать дополнительному использованию спектра и расширению возможностей широкополосной связи для пассажиров, а также что эти станции не подлежат использованию применениями, связанными с безопасностью человеческой жизни, и что эти применения не должны зависеть от них,

учитывая далее,

a) что не существует методики обеспечения защиты соседних космических станций, указанных в Приложении **30В**, от земных станций на воздушных и морских судах, взаимодействующих с космическими станциями ГСО ФСС;

b) что отсутствует информация о заключении координационных соглашений между администрациями, эксплуатирующими сети ГСО ФСС;

c) что не существует установленной и согласованной процедуры управления помеховой ситуацией для устранения потенциальных помех, возникающих вследствие использования земных станций на воздушных и морских судах, которые упомянуты в настоящей Резолюции, и что ответственность сторон, участвующих в этой эксплуатации, не определена,

отмечая,

a) что в Резолюции **156 (ВКР-15)** рассматривается использование земных станций, находящихся в движении (ESIM), которые взаимодействуют с космическими станциями ГСО в ФСС в полосах частот 19,7–20,2 ГГц и 29,5–30,0 ГГц;

b) что в Резолюции **158 (ВКР-15)*** предлагается провести исследования по использованию ESIM, взаимодействующих с космическими станциями ГСО ФСС в полосах частот 17,7–19,7 ГГц и 27,5–29,5 ГГц;

c) что настоящая конференция приняла Резолюцию **169 (ВКР-19)**, в которой содержатся регламентарные условия, касающиеся ESIM, взаимодействующих с сетями ГСО ФСС в полосах частот 17,7–19,7 ГГц и 27,5–29,5 ГГц при соблюдении условий, указанных в этой Резолюции;

d) что настоящая конференция приняла Резолюцию **170 (ВКР-19)**, в которой изложена процедура обеспечения справедливого доступа развивающихся стран к полосам частот, подпадающим под действие Приложения **30В**,

признавая,

a) что использование полосы частот 12,75–13,25 ГГц (Земля-космос) земными станциями на воздушных и морских судах не должно приводить к каким-либо изменениям или ограничениям существующих выделений в Плане и присвоений в Списке, сделанных в соответствии с Приложением **30В**;

b) что технические характеристики земных станций на воздушных и морских судах, взаимодействующих с космической станцией ГСО ФСС, должны находиться в пределах, определенных в Приложении **30В**, и/или соответствовать координационным соглашениям, заключенным между администрациями;

c) что текущее использование и будущее развитие служб, имеющих распределение в полосе частот 12,75–13,25 ГГц (Земля-космос), должны быть защищены без наложения на них дополнительных ограничений;

* *Примечание Секретариата.* – Данная Резолюция была аннулирована ВКР-19.

d) что использование полос частот, указанных в пункте *e)* раздела *учитывая*, земными станциями на воздушных и морских судах будет предназначено для приема и вследствие этого не будет создавать помех;

e) что в полосах частот, указанных в пункте *e)* раздела *учитывая*, земные станции на воздушных и морских судах не должны налагать ограничений на другие службы, имеющие распределения в этих полосах частот, или требовать защиты от этих служб, работающих в соответствии с Регламентом радиосвязи;

f) что передающие космические станции ГСО, взаимодействующие с земными станциями на воздушных и морских судах, должны обеспечивать защиту работы ССИЗ (пассивной) в соседней полосе, указанной в пункте *f)* раздела *учитывая*, в соответствии с п. 5.340;

g) что администрации, намеревающиеся эксплуатировать земные станции на воздушных и морских судах в полосах частот Приложения 30В, должны предоставить в МСЭ обязательство принять меры к немедленному устранению неприемлемых помех или их снижению до приемлемого уровня, если такие помехи будут причиняться наземным службам;

h) что согласованный на глобальной основе подход в отношении земных станций на воздушных и морских судах принесет пользу как администрациям, так и предприятиям;

i) что, согласно Приложению 30В, заявляющая администрация должна получить отдельное согласие других администраций по Статье 6 (§§ 6.6 и 6.16) на включение их территорий в зоны обслуживания спутниковой сети;

j) что в Дополнении 4 к Приложению 30В представлены установленные критерии, которые включают значения для единичной и суммарной помех для защиты присвоений Приложения 30В;

k) что Статья 44 Устава МСЭ устанавливает базовые принципы использования радиочастотного спектра, ГСО и других спутниковых орбит с учетом потребностей развивающихся стран;

l) что принцип "первым пришел – первым обслужен" может ограничивать доступ, а иногда и препятствовать доступу к некоторым полосам частот и орбитальным позициям и их использованию;

m) что в Резолюции 2 (Пересм. ВКР-03) содержится решение о том, что "регистрация в Бюро радиосвязи частотных присвоений для служб космической радиосвязи и их использование не должны предоставлять постоянного приоритета никакой отдельной стране или группе стран и не должны препятствовать созданию космических систем другими странами",

признавая далее,

что Бюро радиосвязи (БР) представило информацию для исследований Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R), свидетельствующую о том, что в период с 1 января 2013 года по 22 ноября 2019 года БР получило весьма значительное число представлений по Приложению 30В, и что в таблице, приведенной в пункте *a)* раздела *признавая далее* Резолюции 170 (ВКР-19), содержится сводка данных, которые БР представило для этих исследований, и показано изменение в количестве сетей на разных стадиях,

решает,

что земные станции на воздушных и морских судах, рассматриваемые в настоящей Резолюции:

- a) не должны использоваться применениями, обеспечивающими безопасность человеческой жизни, и эти применения не должны зависеть от них;
- b) не должны приводить к изменениям или ограничениям существующих выделений в Планах и присвоений в Списке, сделанных в соответствии с Приложением **30В**, и их будущего развития,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

1 провести исследования технических и эксплуатационных характеристик и требований пользователей земных станций на воздушных и морских судах, взаимодействующих или планируемых для взаимодействия с космическими станциями ГСО ФСС в полосе частот 12,75–13,25 ГГц (Земля-космос), в пределах, определенных в Статье 6 Приложения **30В**, которые занесены в Список или Международный справочный регистр частот (МСРЧ) только с благоприятным заключением, и провести анализ соответствующих существующих регламентарных положений согласно пункту a) раздела *признавая*;

2 провести исследования совместного использования частот земными станциями на воздушных и морских судах, которые взаимодействуют с космическими станциями ГСО ФСС, и действующими и планируемыми станциями существующих служб, указанных в пункте c) раздела *учитывая*, а также служб в соседних полосах частот, и их совместимости, для того чтобы обеспечить защиту этих служб и не налагать чрезмерных ограничений на эти службы и их будущее развитие, с учетом положений Приложения **30В**;

3 изучить ответственность сторон, участвующих в эксплуатации земных станций на воздушных и морских судах, рассматриваемых в настоящей Резолюции;

4 разработать критерии, для того чтобы земные станции на воздушных и морских судах, как новое применение ФСС в этой полосе частот, не требовали большей защиты и не создавали больше помех, чем заявленные земные станции Приложения **30В**;

5 определить технические условия и регламентарные положения для согласованной работы земных станций на воздушных и морских судах, взаимодействующих с космическими станциями ГСО ФСС, которые функционируют в полосе частот 12,75–13,25 ГГц (Земля-космос), с учетом результатов исследований, указанных в пунктах 1 и 2 раздела *предлагает Сектору МСЭ*, и в частности, не затрагивая План Приложения **30В**;

6 обеспечить, чтобы работа земных станций на воздушных и морских судах в полосе частот 12,75–13,25 ГГц согласно Приложению **30В** не оказывала неблагоприятного воздействия на критерии, указанные в пункте j) раздела *признавая*, включая совокупное воздействие нескольких земных станций на воздушных и морских судах;

7 обеспечить, чтобы использование полосы частот 12,75–13,25 ГГц (Земля-космос) земными станциями на воздушных и морских судах не ограничивало доступ других администраций к своим национальным ресурсам, указанным в Приложении **30В**, а также выполнение Резолюции **170 (ВКР-19)**;

8 обеспечить, чтобы использование земных станций на воздушных и морских судах, рассматриваемых в настоящей Резолюции, не обуславливало какой-либо дополнительный статус, помимо статуса сети ГСО, с которой эти станции взаимодействуют;

9 обеспечить согласование результатов исследований МСЭ-R с Государствами-Членами, принимая во внимание необходимость консенсуса по данному вопросу;

10 завершить эти исследования своевременно до начала ВКР-23,

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

рассмотреть результаты исследований, указанных выше в разделе *предлагает Сектору радиосвязи МСЭ*, и принять необходимые меры в зависимости от случая,

предлагает администрациям

принять активное участие в этих исследованиях, представляя вклады в МСЭ-R.

РЕЗОЛЮЦИЯ 173 (ВКР-19)

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) земными станциями, находящимися в движении, которые взаимодействуют с негостационарными космическими станциями фиксированной спутниковой службы

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

учитывая,

- a)* что полосы 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) распределены фиксированной спутниковой службой (ФСС) на равной первичной основе во всем мире, и что существует ряд негостационарных спутниковых (НГСО) систем, которые эксплуатируются или планируются к эксплуатации в этих полосах частот;
- b)* что фиксированная и подвижная службы имеют распределения на первичной основе в полосах частот 17,7–17,8 ГГц, 18,1–19,7 ГГц и 27,5–29,5 ГГц во всем мире*, а фиксированная служба также имеет распределение на первичной основе в полосе частот 17,8–18,1 ГГц во всем мире;
- c)* что полоса частот 28,5–30 ГГц (Земля-космос) распределена спутниковой службой исследования Земли (ССИЗ) на вторичной основе, и на ССИЗ не следует налагать дополнительные ограничения;
- d)* что полоса частот 29,95–30 ГГц может использоваться для линий космос-космос в ССИЗ на вторичной основе, и на ССИЗ не следует налагать дополнительные ограничения;
- e)* что существуют и планируются спутниковые группировки НГСО, работающие в полосах частот 17,7–20,2 ГГц (космос-Земля) и 27,5–30 ГГц (Земля-космос), и что эти группировки предназначены для удовлетворения растущих потребностей в доступе к широкополосным соединениям независимо от местоположения;
- f)* что существуют регламентарные и технические процедуры, которые применяются в участках полос частот, перечисленных в пункте *a)* раздела *учитывая*, между сетями ГСО ФСС и системами НГСО ФСС;
- g)* что полосы частот, перечисленные в пункте *a)* раздела *учитывая*, распределены также ряду других служб на первичной основе, что многие администрации используют эти службы для эксплуатации различных систем и что следует защищать эти существующие службы и их будущее развитие без наложения чрезмерных ограничений;
- h)* что согласно соответствующим положениям Статей 9 и 11 сети НГСО ФСС, предназначенные для работы в полосах частот, которые перечислены в пункте *a)* раздела *учитывая*, подлежат координации и заявлению;

* *Примечание Секретариата.* – В Районе 2 полоса частот 17,7–17,8 ГГц распределена мобильной службе на вторичной основе.

i) что существует потребность в подвижной спутниковой связи, включая глобальную спутниковую широкополосную связь, и что эта потребность может быть частично удовлетворена, если разрешить взаимодействие земных станций, находящихся в движении (ESIM), с космическими станциями FCC, работающими в полосах частот, которые перечислены в пункте *a)* раздела *учитывая*;

j) что последовательный подход к развертыванию таких ESIM, будет содействовать обеспечению важных и растущих глобальных потребностей в связи и позволит обеспечить надлежащую защиту других служб в данных полосах частот;

k) что в настоящее время не существует конкретной регламентарной процедуры для координации ESIM с наземными станциями этих служб,

учитывая далее,

a) что не существует методики обеспечения защиты космических станций ГСО FCC от ESIM, взаимодействующих с системами НГСО FCC;

b) что отсутствует информация о заключении координационных соглашений между администрациями, эксплуатирующими сети ГСО FCC и системы НГСО FCC в тех полосах частот, в отношении которых применяется п. **5.523A**;

c) что не существует установленной и согласованной процедуры управления помеховой ситуацией для устранения потенциальных помех, возникающих вследствие использования ESIM, взаимодействующих с системами НГСО FCC, которые упомянуты в настоящей Резолюции, и что ответственность сторон, участвующих в этой деятельности, не определена;

d) что следует эксплуатировать ESIM, взаимодействующие с системами НГСО FCC, в пределах характеристик и в рамках координационных ограничений конкретных и/или типовых земных станций систем НГСО FCC, которые были изначально опубликованы и включены в Международный информационный циркуляр по частотам (ИФИК БР);

e) что отсутствует установленная методика расчета эквивалентной плотности потока мощности (э.и.м.), создаваемой в результате использования нескольких систем НГСО FCC в полосах частот, указанных в пункте *a)* раздела *учитывая*,

отмечая,

a) что в Резолюции **156 (ВКР-15)** рассматривается использование ESIM, взаимодействующих с космическими станциями ГСО в FCC в полосах частот 19,7–20,2 ГГц и 29,5–30,0 ГГц;

b) что в Резолюции **158 (ВКР-15)*** предлагается провести исследования по использованию ESIM, взаимодействующих с космическими станциями ГСО FCC в полосах частот 17,7–19,7 ГГц и 27,5–29,5 ГГц;

c) что настоящая конференция приняла Резолюцию **169 (ВКР-19)**, в которой содержатся технические, эксплуатационные и регламентарные положения, касающиеся ESIM, взаимодействующих с сетями ГСО FCC в полосах частот 17,7–19,7 ГГц и 27,5–29,5 ГГц при соблюдении условий, указанных в этой Резолюции,

* *Примечание Секретариата.* – Данная Резолюция была аннулирована ВКР-19.

признавая,

- a)* что технические и эксплуатационные требования к ESIM, которые до ВКР-15 назывались земными станциями на подвижных платформах (ESOMP), работающим с системами НГСО ФСС в полосах частот, указанных в пункте *a)* раздела *учитывая*, выше, обсуждались в Секторе радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) и отражены в Отчете МСЭ-R S.2261;
- b)* что в Статье **21** определены пределы плотности потока мощности (п.п.м.), применимые к системам НГСО ФСС, для защиты фиксированных и подвижных сухопутных станций;
- c)* что в Статье **22** содержатся пределы э.п.п.м. для систем НГСО ФСС в полосах частот 17,8–18,6 ГГц, 19,7–20,2 ГГц (космос-Земля), 27,5–28,6 ГГц (Земля-космос), 29,5–30 ГГц (Земля-космос) и 17,8–18,4 ГГц (межспутниковая связь);
- d)* что использование полосы частот 19,3–19,6 ГГц (Земля-космос) службой ФСС ограничено системами ГСО и фидерными линиями систем НГСО подвижной спутниковой службы (ПСС), в соответствии с п. **5.523D**;
- e)* что использование полосы частот 29,1–29,5 ГГц (Земля-космос) службой ФСС ограничено системами ГСО и фидерными линиями систем НГСО ПСС, в соответствии с п. **5.535A**;
- f)* что ВКР-15 приняла п. **5.527A** и Резолюцию **156 (ВКР-15)**, касающиеся ESIM, которые взаимодействуют со спутниками ГСО;
- g)* что достижения в области технологий, включая использование методов слежения, позволяют ESIM работать в пределах характеристик типовых земных станций ФСС;
- h)* что эти земные станции не подлежат использованию применениями, связанными с безопасностью человеческой жизни, и что эти применения не должны зависеть от них;
- i)* что полоса частот 18,6–18,8 ГГц распределена ССИЗ (пассивной) и службе космических исследований (СКИ) (пассивной),

признавая далее,

- a)* что части полосы частот 17,7–18,1 ГГц используются фидерными линиями для радиовещательной спутниковой службы (РСС) в соответствии с Приложением **30A** (п. **5.516**);
- b)* что полосы частот 18,3–19,3 ГГц (Район 2), 19,7–20,2 ГГц (все Районы), 27,5–27,82 ГГц (Район 1), 28,35–28,45 ГГц (Район 2), 28,45–28,94 ГГц (все Районы), 28,94–29,1 ГГц (Районы 2 и 3), 29,25–29,46 ГГц (Район 2) и 29,465–30,0 ГГц (все Районы) определены для использования в применениях высокой плотности в ФСС (п. **5.516B**);
- c)* что использование полосы частот 18,1–18,4 ГГц службой ФСС (Земля-космос) ограничено фидерными линиями систем ГСО РСС (п. **5.520**);
- d)* что использование полос частот 17,8–18,6 ГГц, 19,7–20,2 ГГц, 27,5–28,6 ГГц и 29,5–30,0 ГГц системами НГСО ФСС подпадает под действие положений пп. **5.484A**, **22.5C** и **22.5I**;
- e)* что при использовании полос частот 18,8–19,3 ГГц и 28,6–29,1 ГГц сетями ГСО и НГСО ФСС должны применяться соответствующие положения п. **9.11A**, а п. **22.2** не применяется (п. **5.523A**);

f) что при использовании полосы частот 19,3–19,7 ГГц системами ГСО ФСС и фидерными линиями систем ГСО ПСС должны применяться соответствующие положения пункта 9.11А, но не должны применяться положения пункта 22.2; кроме того, при использовании этой полосы частот другими системами НГСО ФСС или в случаях, указанных в пп. 5.523С и 5.523Е, не должны применяться положения пункта 9.11А, но должны далее применяться процедуры Статьи 9 (за исключением п. 9.11А) и Статьи 11 РР, а также положения п. 22.2 (п. 5.523D);

g) что полосы частот 27,5–29,1 ГГц и 29,5–30,0 ГГц могут использоваться ФСС (Земля-космос) для обеспечения фидерных линий в РСС (п. 5.539);

h) что при проведении исследований совместного использования частот и совместимости следует принимать во внимание все службы, имеющие распределения в полосах частот, указанных в пунктах *a)–e)* раздела *учитывая*;

i) что заявляющие администрации тех систем НГСО ФСС, с которыми планируется работа ESIM в полосах частот, указанных в пункте *a)* раздела *учитывая*, должны предоставить в МСЭ обязательство принять меры к немедленному устранению неприемлемых помех или их снижению до приемлемого уровня, если такие помехи будут причиняться наземным службам;

j) что в Резолюции 2 (Пересм. ВКР-03) содержится решение о том, что "регистрация в Бюро радиосвязи частотных присвоений для служб космической радиосвязи и их использование не должны предоставлять постоянного приоритета никакой отдельной стране или группе стран и не должны препятствовать созданию космических систем другими странами",

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

1 провести исследования технических и эксплуатационных характеристик и требований пользователей различных типов ESIM, которые планируются к эксплуатации в системах НГСО ФСС в полосах частот 17,7–18,6 ГГц, 18,8–19,3 ГГц и 19,7–20,2 ГГц (космос-Земля) и 27,5–29,1 ГГц и 29,5–30 ГГц (Земля-космос) или их частях;

2 провести исследования совместного использования частот и совместимости ESIM, которые работают с системами НГСО ФСС, и действующих и планируемых станций первичных служб, которым распределены полосы 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) или их части, для обеспечения защиты систем ГСО и других служб, в том числе наземных, в этих полосах частот и соседних полосах частот, включая пассивные службы, без наложения на них дополнительных ограничений;

3 разработать технические и регламентарные положения для работы воздушных и морских ESIM с системами НГСО ФСС, учитывая результаты исследований, предусмотренных в пунктах 1 и 2 раздела *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ*;

4 обеспечить, чтобы технические и эксплуатационные меры и возможные регламентарные изменения, установленные в соответствии с настоящей Резолюцией, не затрагивали соответствующие положения, касающиеся защиты сетей ГСО от систем НГСО ФСС;

5 обеспечить согласование результатов исследований МСЭ-R Государствами-Членами путем консенсуса;

6 завершить эти исследования своевременно до начала ВКР-23,

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

рассмотреть результаты этих исследований и принять соответствующие меры.

РЕЗОЛЮЦИЯ 174 (ВКР-19)

Первичное распределение фиксированной спутниковой службе в направлении космос-Земля в полосе частот 17,3–17,7 ГГц в Районе 2

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

учитывая,

- a)* что необходимо поощрять развитие и внедрение новых технологий в фиксированной спутниковой службе (ФСС) для широкополосных применений;
- b)* что системы ФСС, основанные на использовании новых технологий, которые связаны с геостационарными спутниковыми системами, могут обеспечивать недорогие средства широкополосной связи с большой пропускной способностью даже в наиболее изолированных регионах мира;
- c)* что в Регламенте радиосвязи следует предусмотреть возможность внедрения новых применений технологий радиосвязи, для того чтобы обеспечить функционирование как можно большего количества систем и, следовательно, эффективное использование спектра;
- d)* что полоса частот 17,3–17,7 ГГц в Районе 2 распределена на первичной основе радиовещательной спутниковой службе (РСС) (космос-Земля) и ФСС (Земля-космос) при условии применения п. 5.516,

признавая

необходимость сохранения и защиты частот, подпадающих под действие Приложения 30А,

отмечая,

- a)* что разработаны технологии, обеспечивающие более эффективное использование спектра;
- b)* что совместное использование частот ФСС (Земля-космос) и ФСС (космос-Земля) уже рассматривается в Районе 1 для полосы частот 17,3–17,7 ГГц;
- c)* что в полосе частот 17,3–17,7 ГГц отсутствует какая-либо иная первичная служба, кроме ФСС и РСС,

решает,

что исследования, указанные ниже в разделе *предлагает Сектору радиосвязи МСЭ*, должны обеспечивать защиту служб радиосвязи, которым эта полоса частот распределена на первичной основе, в частности присвоений, которые содержатся в Приложении 30А,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ,

провести и своевременно завершить до начала ВКР-23 исследования совместного использования частот ФСС (космос-Земля) и РСС (космос-Земля), а также ФСС (космос-Земля) и ФСС (Земля-космос) и их совместимости, для того чтобы рассмотреть вопрос о возможном новом первичном распределении ФСС (космос-Земля) в полосе частот 17,3–17,7 ГГц для Района 2 при условии обеспечения защиты существующих первичных распределений в той же и соседних полосах частот, в зависимости от случая, и без наложения каких-либо дополнительных ограничений в отношении существующих распределений РСС (космос-Земля) и ФСС (Земля-космос),

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

рассмотреть результаты исследований, указанных выше, и принять необходимые меры в зависимости от случая,

предлагает администрациям

принять активное участие в исследованиях и сообщать технические и эксплуатационные характеристики задействованных систем, представляя вклады в Сектор радиосвязи МСЭ.

РЕЗОЛЮЦИЯ 175 (ВКР-19)

Использование систем Международной подвижной электросвязи для фиксированной беспроводной широкополосной связи в полосах частот, распределенных фиксированной службе на первичной основе

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

учитывая,

- a)* что использование согласованных полос частот для систем Международной подвижной электросвязи (ИМТ) желательно для обеспечения преимуществ экономии от масштаба по всему миру;
- b)* что использование систем ИМТ для фиксированной широкополосной связи может способствовать удовлетворению глобальных потребностей, обусловленных преодолением цифрового разрыва, поддержкой повестки дня в области широкополосной связи в развивающихся странах и предоставлением экономичных широкополосных услуг в сельских и обслуживаемых в недостаточной степени районах,

признавая,

- a)* что в Резолюции 139 (Пересм. Дубай, 2018 г.) Полномочной конференции МСЭ содержится призыв к преодолению цифрового разрыва во всем мире на основе использования электросвязи/информационно-коммуникационных технологий для преодоления цифрового разрыва и построения открытого для всех информационного общества;
- b)* что в Резолюции 37 (Пересм. Буэнос-Айрес, 2017 г.) Всемирной конференции по развитию электросвязи содержится призыв к преодолению цифрового разрыва;
- c)* что в Справочнике Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) по фиксированному беспроводному доступу рассматривается вопрос об использовании систем ИМТ для фиксированного беспроводного доступа, а в Рекомендации МСЭ-R М.819 приведены конкретные требования, относящиеся к фиксированному беспроводному доступу,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

провести все необходимые исследования по вопросу об использовании систем ИМТ для фиксированной беспроводной широкополосной связи в полосах частот, распределенных фиксированной службе на первичной основе, принимая во внимание соответствующие исследования, Справочники, Рекомендации и Отчеты МСЭ-R,

порукает Директору Бюро радиосвязи

представить отчет о результатах этих исследований ВКР-23,

предлагает администрациям

принять участие в этих исследованиях в процессе подготовки к ВКР-23.

РЕЗОЛЮЦИЯ 176 (ВКР-19)

Использование полос частот 37,5–39,5 ГГц (космос-Земля), 40,5–42,5 ГГц (космос-Земля), 47,2–50,2 ГГц (Земля-космос) и 50,4–51,4 ГГц (Земля-космос) воздушными и морскими земными станциями, находящимися в движении, которые взаимодействуют с геостационарными космическими станциями фиксированной спутниковой службы

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

учитывая,

- a)* что полосы частот 37,5–39,5 ГГц (космос-Земля), 39,5–42,5 ГГц (космос-Земля), 47,2–50,2 ГГц (Земля-космос) и 50,4–51,4 ГГц (Земля-космос) распределены фиксированной спутниковой службе (ФСС) на первичной основе во всем мире;
- b)* что возрастает потребность в подвижной связи, включая услуги глобальной широкополосной спутниковой связи, и что эта потребность может быть частично удовлетворена, если разрешить взаимодействие воздушных и морских земных станций, находящихся в движении (ESIM), с космическими станциями ФСС, работающими в полосах частот 37,5–40,5 ГГц (космос-Земля), 40,5–42,5 ГГц (космос-Земля), 47,2–50,2 ГГц (Земля-космос) и 50,4–51,4 ГГц (Земля-космос);
- c)* что в ФСС существуют сети на геостационарной спутниковой орбите (ГСО), работающие и/или планируемые в ближайшее время для работы в полосе частот, распределенной ФСС в диапазоне частот 37,5–51,4 ГГц;
- d)* что некоторые администрации уже развернули ESIM и планируют расширить их использование в эксплуатируемых и будущих сетях ГСО ФСС;
- e)* что ГСО ФСС в полосах частот 37,5–39,5 ГГц (космос-Земля), 40,5–42,5 ГГц (космос-Земля), 47,2–50,2 ГГц (Земля-космос) и 50,4–51,4 ГГц (Земля-космос) подлежат координации и заявлению в соответствии с положениями Статей 9 и 11;
- f)* что полосы частот 37,5–39,5 ГГц, 40,5–42,5 ГГц, 47,2–50,2 ГГц и 50,4–51,4 ГГц распределены также ряду других служб на первичной основе, что многие администрации используют имеющиеся распределения служб для эксплуатации различных систем и что следует защищать эти существующие службы и их будущее развитие без наложения чрезмерных ограничений;
- g)* что необходимо поощрять развитие и внедрение новых технологий в ФСС на частотах выше 30 ГГц,

признавая,

- a)* что в Статье 21 содержатся пределы плотности потока мощности (п.п.м.) для ГСО ФСС;
- b)* что достижения в области технологий, включая использование методов слежения, позволяют ESIM работать в пределах характеристик фиксированных земных станций ФСС;
- c)* что ВКР-15 приняла п. 5.527A и Резолюцию 156 (ВКР-15), касающиеся ESIM;

- d)* что ЕСИМ, рассматриваемые в настоящей Резолюции, не подлежат использованию применениями, связанными с безопасностью человеческой жизни;
- e)* что полосы частот 40,5–42 ГГц (космос-Земля) в Районе 2, 47,5–47,9 ГГц (космос-Земля) в Районе 1, 48,2–48,54 ГГц (космос-Земля) в Районе 1, 49,44–50,2 ГГц (космос-Земля) в Районе 1 и 48,2–50,2 ГГц (Земля-космос) в Районе 2 определены для использования применениями высокой плотности ФСС (п. **5.516B**);
- f)* что полосы частот 37–40 ГГц, 40,5–43,5 ГГц могут использоваться для применений высокой плотности в фиксированной службе (п. **5.547**);
- g)* что п.п.м. в полосе частот 42,5–43,5 ГГц, создаваемая любой космической станцией ГСО ФСС (космос-Земля) или радиовещательной спутниковой службы (РСС), работающей в полосе частот 42–42,5 ГГц, не должна превышать значений, указанных в п. **5.551I**, в месте расположения любой радиоастрономической станции;
- h)* что суммарная ширина полос частот 42,5–43,5 ГГц и 47,2–50,2 ГГц, распределенных ФСС для передач в направлении Земля-космос, больше, чем полоса частот 37,5–39,5 ГГц для передач космос-Земля, чтобы обеспечить фидерные линии к радиовещательным спутникам, и администрации должны принимать все практически возможные меры для резервирования полосы частот 47,2–49,2 ГГц для фидерных линий РСС, работающей в полосе частот 40,5–42,5 ГГц (п. **5.552**);
- i)* что распределение фиксированной службе в полосах частот 47,2–47,5 ГГц и 47,9–48,2 ГГц предназначено для использования станциями на высотной платформе, и использование полос частот 47,2–47,5 ГГц и 47,9–48,2 ГГц осуществляется в соответствии с положениями Резолюции **122 (Пересм. ВКР-19)** (п. **5.552A**);
- j)* что использование полос частот 47,5–47,9 ГГц, 48,2–48,54 ГГц и 49,44–50,2 ГГц фиксированной спутниковой службой (космос-Земля) ограничено спутниками ГСО (п. **5.554A**);
- k)* что п.п.м. в полосе частот 48,94–49,04 ГГц, создаваемого любой космической станцией ГСО ФСС (космос-Земля), работающей в полосах частот 48,2–48,54 ГГц и 49,44–50,2 ГГц, не должна превышать $-151,8 \text{ дБ(Вт/м}^2\text{)}$ в любой полосе шириной 500 кГц в месте расположения любой радиоастрономической станции (п. **5.555B**);
- l)* что в полосах частот 49,7–50,2 ГГц, 50,4–50,9 ГГц и 51,4–52,6 ГГц применяется Резолюция **750 (Пересм. ВКР-15)**, а также наряду с прочими положениями Регламента радиосвязи применяются пп. **5.338A**, **5.340** и **5.340.1**;
- m)* что фиксированная и подвижная службы имеют распределение на первичной основе в полосах частот 37,5–42,5 ГГц и 47,2–50,2 ГГц во всем мире;
- n)* что полоса частот 37,5–38 ГГц распределена службе космических исследований (СКИ) (дальний космос) в направлении космос-Земля, а полоса частот 40,0–40,5 ГГц распределена СКИ и спутниковой службе исследования Земли (ССИЗ) в направлении Земля-космос на первичной основе;
- o)* что полосы частот 37,5–40,5 ГГц и 38–39,5 ГГц распределены также ССИЗ в направлении космос-Земля на вторичной основе;
- p)* что полоса частот 50,2–50,4 ГГц распределена на первичной основе ССИЗ (пассивной) и СКИ (пассивной), которые необходимо должным образом защищать;
- q)* что следует принимать во внимание все службы, имеющие распределения в этих полосах частот,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

1 провести исследования технических и эксплуатационных характеристик воздушных и морских ESIM, которые планируются к эксплуатации в рамках распределений ГСО ФСС в полосах частот 37,5–39,5 ГГц, 40,5–42,5 ГГц, 47,2–50,2 ГГц и 50,4–51,4 ГГц;

2 провести исследования совместного использования частот воздушными и морскими ESIM, которые работают с ГСО ФСС в полосах частот 37,5–39,5 ГГц, 40,5–42,5 ГГц, 47,2–50,2 ГГц* и 50,4–51,4 ГГц*, и действующими и планируемыми станциями существующих служб, имеющих распределения в этих полосах частот и, в зависимости от случая, в соседних полосах частот, и их совместимости, с тем чтобы обеспечить защиту этих служб и не налагать на них чрезмерных ограничений;

3 разработать для разных типов ESIM технические условия и регламентарные положения, определяющие порядок их эксплуатации, принимая во внимание результаты указанных выше исследований,

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2027 года

рассмотреть результаты вышеуказанных исследований и принять необходимые меры, в зависимости от случая, при условии что результаты исследований, указанных в разделе *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ*, будут полными и согласованными исследовательскими комиссиями по радиосвязи.

* Для полос частот 47,2–50,2 ГГц и 50,4–51,4 ГГц в исследованиях совместного использования частот воздушных ESIM и их совместимости следует учитывать все необходимые меры по защите наземных служб, которым распределена данная полоса частот.

РЕЗОЛЮЦИЯ 177 (ВКР-19)

Исследования потребностей в спектре и возможного распределения полосы частот 43,5–45,5 ГГц фиксированной спутниковой службе

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

учитывая,

- a)* что спутниковые системы все шире используются для доставки услуг широкополосной связи и могут способствовать обеспечению универсального широкополосного доступа;
- b)* что технологии фиксированной спутниковой службы (ФСС) следующего поколения для обеспечения широкополосной связи обусловят рост скорости передачи (уже доступна скорость 45 Мб/с), и появление более высоких скоростей ожидается в ближайшее время;
- c)* что в диапазоне выше 30 ГГц в ФСС для повышения эффективности использования спектра применяются достижения в области технологий формирования точечных лучей и повторного использования частот;
- d)* что применения фиксированной спутниковой службы в спектре выше 30 ГГц, например станции сопряжения, в большей степени пригодны для совместного использования частот с другими службами радиосвязи по сравнению с применениями высокой плотности ФСС;
- e)* что системы ФСС, основанные на использовании новых технологий для частот выше 30 ГГц и связанные как с геостационарными, так и с негеостационарными спутниковыми группировками, могут обеспечить рентабельные средства связи с большой пропускной способностью даже в наиболее изолированных регионах мира,

отмечая,

что полоса частот 43,5–45,5 ГГц распределена подвижной, подвижной спутниковой, радионавигационной и радионавигационной спутниковой службам на первичной основе,

признавая

необходимость защиты существующих служб при рассмотрении полос частот с целью осуществления возможных дополнительных распределений какой-либо службе,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

провести и завершить своевременно до начала ВКР-27:

- 1 исследование дополнительных потребностей в спектре для развития ФСС с учетом полос частот, распределенных этой службе в настоящее время, технических условий их использования и возможностей оптимизации использования этих полос частот с целью повышения спектральной эффективности;
- 2 исследование совместного использования частот и совместимости с существующими службами, имеющими распределение на первичной основе, с целью определить пригодность новых первичных распределений ФСС в полосе частот 43,5–45,5 ГГц,

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2027 года

рассмотреть результаты исследований, указанных в пункте 1 раздела *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ*, выше, и при необходимости принять соответствующие меры,

предлагает администрациям

принять активное участие в этих исследованиях, представляя вклады в Сектор радиосвязи МСЭ.

РЕЗОЛЮЦИЯ 178 (ВКР-19)

**Исследования технических и эксплуатационных вопросов, а также
регламентарных положений, касающихся фидерных линий негеостационарных
спутниковых систем фиксированной спутниковой службы в полосах частот
71–76 ГГц (космос-Земля и предлагаемое новое распределение Земля-космос)
и 81–86 ГГц (Земля-космос)**

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

учитывая,

- a)* что спутниковые системы все шире используются для доставки услуг широкополосной связи и являются частью решений, обеспечивающих возможность широкополосного доступа;
- b)* что необходимы технологии фиксированной спутниковой службы (ФСС) следующего поколения для достижения скорости передачи данных порядка нескольких терабит в секунду для поддержки применений, требующих режима реального времени, что может быть достигнуто при использовании негеостационарных (НГСО) спутниковых систем ФСС на базе крупных группировок спутников;
- c)* что конкретные характеристики таких фидерных линий с высокой пропускной способностью для систем НГСО ФСС на базе крупных группировок спутников предполагают наличие узконаправленных антенн как на спутниках, так и на земных станциях и, соответственно, могут способствовать организации совместного использования частот, включая, в том числе, возможность работы в режиме с реверсивной полосой в определенных ситуациях и возможную замену механизма, описанного в п. 22.2, другим механизмом совместного использования частот геостационарными спутниковыми (ГСО) и НГСО системами в некоторых или во всех полосах частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц;
- d)* что сети ГСО работают или планируются к работе в этих полосах частот и что некоторые администрации рассматривают возможность развертывания линий высокой плотности фиксированной службы в этих полосах частот;
- e)* что необходимо провести исследования для определения осуществимости и условий совместного использования полос частот 71–76 ГГц (космос-Земля) и 81–86 ГГц (Земля-космос) фидерными линиями спутниковых систем НГСО ФСС, а также линиями ГСО и другими спутниковыми системами НГСО ФСС;
- f)* что необходимо провести исследования для определения осуществимости и условий возможного нового распределения ФСС (Земля-космос) для работающих в режиме с реверсивной полосой фидерных линий спутниковых систем НГСО ФСС в полосе частот 71–76 ГГц;
- g)* что полосы частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц распределены различным службам,

учитывая далее,

- a)* что в Рекомендациях МСЭ-R S.1323, МСЭ-R S.1325, МСЭ-R S.1328, МСЭ-R S.1526 и МСЭ-R S.1529 содержится информация о характеристиках, эксплуатационных требованиях и критериях защиты систем НГСО и ГСО ФСС, которая может быть использована в исследованиях совместного использования частот;
- b)* что в Рекомендации МСЭ-R F.2006 содержится информация о планах размещения частот радиостолов и блоков радиочастот для систем фиксированной беспроводной связи, работающих в полосах частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц;

c) что в Рекомендации МСЭ-R М.2057 содержится информация о характеристиках систем автомобильных радаров, работающих в полосе частот 76–81 ГГц, для применений интеллектуальных транспортных систем;

d) что группа экспертов Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) в настоящее время разрабатывает характеристики ФСС в полосах частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц, для того чтобы обеспечить дополнительные системные характеристики сетей и систем ФСС, планируемых для работы в верхних полосах миллиметрового диапазона,

отмечая,

a) что недавно в Бюро радиосвязи была направлена информация для заявления спутниковых сетей ГСО и НГСО ФСС в полосах частот 71–76 ГГц (космос-Земля) и 81–86 ГГц (Земля-космос);

b) что полоса частот 71–76 ГГц распределена также фиксированной и подвижной службам на первичной основе и интенсивно используется для применений фиксированной службы;

c) что полоса частот 74–76 ГГц распределена также радиовещательной службе и радиовещательной спутниковой службе (РСС) на первичной основе и службе космических исследований (СКИ) в направлении космос-Земля на вторичной основе;

d) что в соответствии с положением п. **5.561** в полосе частот 74–76 ГГц фиксированная, подвижная и радиовещательная службы не должны создавать вредных помех станциям ФСС;

e) что полоса частот 81–86 ГГц распределена также фиксированной службе, подвижной службе и радиоастрономической службе (РАС) на первичной основе, а также СКИ в направлении космос-Земля на вторичной основе;

f) что Резолюция **750 (Пересм. ВКР-19)** применяется для полосы частот 81–86 ГГц в соответствии с п. **5.338A**;

g) что полоса частот 81–86 ГГц распределена также подвижной спутниковой службе (ПСС) в направлении Земля-космос на первичной основе;

h) что полоса частот 81–81,5 ГГц распределена также любительской и любительской спутниковой службам на вторичной основе;

i) что полоса частот 76–81 ГГц распределена также радиолокационной службе на первичной основе,

признавая,

a) что в п. **21.16** не установлены предельные значения плотности потока мощности, применимые к спутникам ФСС для защиты фиксированной и подвижной служб, имеющих распределения в полосе частот 71–76 ГГц;

b) что полоса частот 86–92 ГГц распределена на первичной основе спутниковой службе исследования Земли (ССИЗ) (пассивной), РАС и СКИ (пассивной), которые должны быть защищены, и что согласно п. **5.340** все излучения в этой полосе частот запрещены;

c) что в п. **5.149** указано, что в полосе частот 76–86 ГГц проводятся радиоастрономические наблюдения и что в этом отношении может потребоваться определение мер по ослаблению влияния помех,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

провести и завершить своевременно до начала ВКР-27:

- 1 исследование дополнительных потребностей в спектре для развития спутниковых систем НГСО ФСС в полосах частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц, технических условий их использования и возможностей оптимизации использования этих полос частот с целью повышения спектральной эффективности;
- 2 исследования технических и эксплуатационных вопросов для работы фидерных линий спутниковых систем НГСО ФСС в полосах частот 71–76 ГГц (космос-Земля и осуществимость возможного нового распределения для эксплуатации фидерной линии в режиме с реверсивной полосой в направлении Земля-космос) и 81–86 ГГц (Земля-космос), а также рассмотрение регламентарных положений в некоторых или во всех этих полосах частот для координации и совместного использования частот между системами НГСО и системами ГСО и другими системами НГСО в ФСС, ПСС и РСС, а также их конкретными земными станциями, с учетом расширения такого применения в будущем и необходимости обеспечения их защиты;
- 3 исследования совместного использования частот фидерными линиями спутниковых систем НГСО ФСС в полосах частот 71–76 ГГц (космос-Земля и возможное новое распределение для НГСО ФСС в направлении Земля-космос) и 81–86 ГГц (Земля-космос) и другими существующими и работающими на равной первичной основе службами, включая фиксированную и подвижную службы, в этих полосах частот и в соседних полосах частот, и их совместимости с учетом необходимости обеспечения защиты этих служб;
- 4 исследования по вопросу о возможных необходимых положениях Регламента радиосвязи для обеспечения защиты ССИЗ (пассивной) и СКИ (пассивной) в полосе частот 86–92 ГГц от передач НГСО ФСС, включая исследование суммарных помех ФСС;
- 5 исследования, направленные на обеспечение защиты РАС, работающей в полосах частот 76–86 ГГц и 86–92 ГГц, от передач НГСО ФСС, принимая во внимание пункт *b)* раздела *признавая*, выше, в том числе исследование воздействия суммарных помех ФСС от сетей и систем, которые работают или планируются к работе в полосах частот, указанных в пункте 2 раздела *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ*, выше,

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2027 года

рассмотреть результаты указанных выше исследований и принять надлежащие меры,

предлагает администрациям

принять участие в исследованиях, представляя вклады в МСЭ-R.

РЕЗОЛЮЦИЯ 205 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

**Защита систем, работающих в подвижной спутниковой службе
в полосе частот 406–406,1 МГц**

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

учитывая,

- a)* что ВАРК-79 распределила полосу частот 406–406,1 МГц для подвижной спутниковой службы (ПСС) в направлении Земля-космос;
- b)* что п. 5.266 ограничивает использование полосы частот 406–406,1 МГц маломощными спутниковыми радиомаяками – указателями места бедствия (EPIRB);
- c)* что ВАРК Подв-83 предусмотрела в Регламенте радиосвязи внедрение и развитие глобальной системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности;
- d)* что использование спутниковых EPIRB является важным элементом этой системы;
- e)* что, как и любая другая полоса частот, зарезервированная для системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности, полоса частот 406–406,1 МГц имеет право на полную защиту от всех вредных помех;
- f)* что в пп. 5.267, 4.22 и в Приложении 15 (Таблица 15-2) содержится требование о защите ПСС в полосе частот 406–406,1 МГц от всех излучений систем, в том числе систем, работающих в нижних и верхних соседних полосах частот;
- g)* что в Рекомендации МСЭ-R М.1478 содержатся требования по защите различных видов приборов, установленных на борту работающих спутников, которые принимают сигналы EPIRB в полосе частот 406–406,1 МГц, от широкополосных внеполосных излучений и узкополосных побочных излучений;
- h)* что в Отчете МСЭ-R М.2359 представлены результаты исследований, охватывающих различные сценарии для ПСС и других соответствующих активных служб, работающих в полосах частот 390–406 МГц и 406,1–420 МГц или в отдельных частях этих полос частот;
- i)* что нежелательные излучения служб за пределами полосы частот 406–406,1 МГц способны причинять помехи приемникам ПСС в полосе частот 406–406,1 МГц;
- j)* что долгосрочная защита спутниковой системы КОСПАС-САРСАТ, работающей в ПСС в полосе частот 406–406,1 МГц, от вредных помех имеет важнейшее значение для времени реагирования экстренных служб;
- k)* что в большинстве случаев полосы частот, являющиеся соседними или близлежащими к полосам частот, используемым системой КОСПАС-САРСАТ, будут и далее использоваться различными применениями служб, которым они распределены,

учитывая далее,

- a)* что некоторые администрации первоначально разработали и ввели в эксплуатацию спутниковую систему на низковысотной околополярной орбите (КОСПАС-САРСАТ), которая работает в полосе частот 406–406,1 МГц с целью передачи сигналов тревоги и оказания помощи в определении местонахождения терпящих бедствие;
- b)* что, благодаря использованию расположенных на борту космических аппаратов приборов для обнаружения маяков, передающих сигналы бедствия, первоначально на частотах 121,5 МГц и 243 МГц, а впоследствии в полосе частот 406–406,1 МГц, были спасены тысячи человеческих жизней;
- c)* что передачи сигналов бедствия на частоте 406 МГц ретранслируются многими приборами, установленными на спутниках с геостационарными, низкими околоземными и средними околоземными орбитами;
- d)* что цифровая обработка этих излучений обеспечивает точные, своевременные и достоверные данные оповещения о бедствии и его местонахождении, для того чтобы содействовать службам поиска и спасания в оказании помощи людям, терпящим бедствие;
- e)* что Международная морская организация приняла решение, что спутниковые EPIRB, работающие в системе КОСПАС-САРСАТ, являются составной частью Глобальной морской системы для случаев бедствия и обеспечения безопасности (ГМСББ);
- f)* что наблюдения за использованием частот в полосе частот 406–406,1 МГц показывают, что они применяются не теми станциями, которые разрешены согласно п. 5.266 Регламента радиосвязи, и что эти станции создавали вредные помехи ПСС и, в частности, приему сигналов спутниковых EPIRB в системе КОСПАС-САРСАТ;
- g)* что, как показывают результаты контроля за использованием спектра и исследований Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R), содержащиеся в Отчете МСЭ-R M.2359, излучения станций, работающих в полосах частот 405,9–406 МГц и 406,1–406,2 МГц, способны оказать серьезное воздействие на показатели работы систем ПСС в полосе частот 406–406,1 МГц;
- h)* что, как показывают результаты исследований МСЭ-R, более широкое развертывание сухопутных подвижных систем, работающих вблизи полосы частот 406–406,1 МГц, может ухудшить показатели работы приемников подвижных спутниковых систем, работающих в полосе частот 406–406,1 МГц;
- i)* что максимально допустимый уровень помех ПСС в полосе частот 406–406,1 МГц может быть превышен вследствие ухода частоты радиозондов, работающих на частотах выше 405 МГц,

признавая,

- a)* что для защиты человеческой жизни и имущества очень важно, чтобы полосы частот, распределенные исключительно какой-либо службе для целей связи при бедствии и для обеспечения безопасности, оставались свободными от вредных помех;
- b)* что в настоящее время происходит развертывание систем подвижной связи вблизи полосы частот 406–406,1 МГц и предусматривается развертывание дополнительного количества таких систем;
- c)* что такое расширенное развертывание вызывает серьезную обеспокоенность в отношении надежности будущей связи при бедствии и для обеспечения безопасности, ввиду повышения уровня шума, измеренного во многих областях мира в полосе частот 406–406,1 МГц;

d) что важно сохранять полосу частот ПСС 406–406,1 МГц свободной от внеполосных излучений, которые могут привести к ухудшению работы спутниковых ретрансляторов и приемников на частоте 406 МГц с риском, что сигналы спутниковых EPIRB не будут обнаружены,

отмечая,

a) что система поиска и спасания на частоте 406 МГц будет усовершенствована путем оснащения глобальных навигационных спутниковых систем, таких как Galileo, ГЛОНАСС и GPS, ретрансляторами, передающими сигналы поиска и спасания на частоте 406 МГц в полосе частот 406–406,1 МГц, в дополнение к уже введенным в эксплуатацию и будущим низкоорбитальным и геостационарным спутникам, обеспечивая таким образом большую группировку спутников, ретранслирующих сообщения поиска и спасания;

b) что эта усовершенствованная совокупность расположенных на борту космических аппаратов приборов системы поиска и спасания была разработана для улучшения географического покрытия и сокращения задержки в передаче сигнала тревоги в случае бедствия благодаря расширению зоны обслуживания на линии вверх, увеличению числа спутников и повышению точности определения места передачи сигнала бедствия;

c) что характеристики этих космических аппаратов с увеличенными зонами обслуживания и низкая мощность передатчиков спутниковых EPIRB означают, что суммарные уровни электромагнитного шума, включая шум от передач в соседних полосах частот, могут создать опасность того, что передачи спутниковых EPIRB не будут обнаружены или их прием будет задержан, или привести к уменьшению точности вычисления местоположений, что поставит под угрозу жизни людей;

d) что в Рекомендации МСЭ-R SM.1051 представлена методика мониторинга электромагнитной обстановки в соседних полосах частот 405,9–406 МГц и 406,1–406,2 МГц,

отмечая далее,

a) что системы ПСС, способствующие работе системы определения местоположения в чрезвычайных ситуациях КОСПАС-САРСАТ, обеспечивают всемирную систему определения местоположения, отвечающую интересам всех стран, даже если эти подвижные спутниковые системы не эксплуатируются в той или иной стране;

b) что многие спутники КОСПАС-САРСАТ осуществляют эффективную фильтрацию внеполосных излучений, которая будет дополнительно усовершенствована в будущих спутниках,

решает

1 просить администрации не осуществлять новых частотных присвоений в полосах частот 405,9–406,0 МГц и 406,1–406,2 МГц в рамках подвижной и фиксированной служб;

2 чтобы администрации учитывали характеристики ухода частоты радиозондов при выборе их рабочих частот, превышающих 405 МГц, с целью недопущения передач в полосе частот 406–406,1 МГц и предприняли все практические шаги, чтобы не допустить ухода частоты вблизи частоты 406 МГц,

порукает Директору Бюро радиосвязи

1 продолжать организовывать программы контроля в полосе частот 406–406,1 МГц, чтобы определить источник любых неразрешенных излучений в этой полосе частот;

2 организовать программы контроля в отношении воздействия нежелательных излучений от систем, работающих в полосах частот 405,9–406 МГц и 406,1–406,2 МГц, на прием ПСС в полосе частот 406–406,1 МГц с целью оценки эффективности настоящей Резолюции, а также представлять отчеты последующим всемирным конференциям радиосвязи,

настоятельно рекомендует администрациям

принимать меры, такие как осуществление новых присвоений станциям фиксированной и подвижной служб, с уделением первоочередного внимания выбору каналов с более значительным частотным разнесом относительно полосы частот 406–406,1 МГц и обеспечению того, чтобы эквивалентная изотропно излучаемая мощность новых систем фиксированной и подвижной связи при всех, кроме низких, углах места находилась на минимальном требуемом уровне,

настоятельно призывает администрации

1 принять участие в программах контроля, упомянутых в разделе *порукает Директору Бюро радиосвязи*, выше;

2 проследить за тем, чтобы те станции, которые работают не в соответствии с п. 5.266, воздерживались от использования частот в полосе частот 406–406,1 МГц;

3 принять необходимые меры для устранения вредных помех, создаваемых системе связи при бедствии и для обеспечения безопасности;

4 при проектировании полезной нагрузки спутниковых приемников КОСПАС-САРСАТ в полосе частот 406–406,1 МГц осуществить возможное улучшение фильтрации внеполосных излучений таких приемников, для того чтобы уменьшить ограничения, налагаемые на службы в соседних полосах частот, и при этом сохранить возможность системы КОСПАС-САРСАТ обнаруживать все виды аварийных маяков и обеспечивать приемлемую скорость обнаружения, которая имеет важнейшее значение при осуществлении операций по поиску и спасанию;

5 предпринять все практически возможные шаги по ограничению уровней нежелательных излучений станций, работающих в полосах частот 403–406 МГц и 406,1–410 МГц, чтобы не создавать вредных помех подвижным спутниковым системам, работающим в полосе частот 406–406,1 МГц;

6 активно сотрудничать с администрациями, участвующими в программе контроля, и с Бюро радиосвязи с целью устранения отмеченных случаев помех системе КОСПАС-САРСАТ.

РЕЗОЛЮЦИЯ 207 (ПЕРЕСМ. ВКР-15)

Меры в отношении несанкционированного использования частот и помех на частотах в полосах, распределенных морской подвижной службе и воздушной подвижной (R) службе

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

- a)* что на ВЧ частотах, используемых в настоящее время воздушной и морской подвижными службами для связи в случаях бедствия, для обеспечения безопасности и в других целях, включая выделенные рабочие частоты, создаются вредные помехи и часто возникают неблагоприятные условия распространения волн;
- b)* что ВКР-97 рассмотрела некоторые аспекты использования ВЧ полос для связи в случаях бедствия и для обеспечения безопасности в рамках Глобальной морской системы для случаев бедствия и обеспечения безопасности (ГМСББ), особенно в отношении регламентарных мер;
- c)* что число несанкционированных операций с использованием частот морской и воздушной служб в ВЧ полосах продолжает расти и они уже создают достаточно серьезную угрозу для связи в случаях бедствия, для обеспечения безопасности и в других целях в ВЧ диапазоне;
- d)* что некоторые администрации прибегают, например, к передаче предупреждающих сообщений по рабочим ВЧ каналам как к средству предостережения от несанкционированного использования;
- e)* что положения Регламента радиосвязи запрещают несанкционированное использование определенных частот безопасности для связи, не относящейся к безопасности;
- f)* что с появлением дешевых ВЧ однополосных (ОБП) приемопередатчиков становится все труднее обеспечить выполнение этих регламентарных положений;
- g)* что, как показывают контрольные наблюдения за использованием частот в полосе частот 2170–2194 кГц и в полосах частот, распределенных исключительно морской подвижной службе между 4063 кГц и 27 500 кГц и воздушной подвижной (R) службе между 2850 кГц и 22 000 кГц, ряд частот в этих полосах по-прежнему используются станциями других служб, многие из которых работают в нарушение положений п. 23.2;
- h)* что в некоторых ситуациях ВЧ радиосвязь является единственным средством связи для морской подвижной службы и что определенные частоты в полосах, указанных в пункте g) раздела *учитывая*, зарезервированы для целей связи при бедствии и для обеспечения безопасности;
- i)* что в некоторых ситуациях ВЧ радиосвязь является единственным средством связи для воздушной подвижной (R) службы, которая относится к службе безопасности;
- j)* что ВКР-2000 и последующие конференции рассмотрели использование ВЧ частот воздушной подвижной (R) и морской подвижной службами с целью защиты служебной связи и связи в случае бедствия и для обеспечения безопасности;

к) что в настоящей Резолюции указываются несколько методов ослабления помех, которые могут использоваться администрациями на необязательной основе,

учитывая, в частности,

а) исключительную важность защиты от вредных помех каналов связи в случае бедствия и для обеспечения безопасности в морской подвижной службе, поскольку они необходимы для обеспечения безопасности человеческой жизни и имущества;

б) исключительную важность защиты от вредных помех каналов, непосредственно связанных с безопасностью и регулярностью полетов воздушных судов, поскольку они необходимы для обеспечения безопасности человеческой жизни и имущества,

решает предложить МСЭ-R и МСЭ-D, в зависимости от обстоятельств,

повысить информированность в регионах о надлежащих практических методах ослабления помех в ВЧ полосах, особенно в каналах бедствия и безопасности,

предлагает администрациям

1 обеспечить, чтобы станции служб, кроме морской подвижной службы, воздерживались от использования частот в каналах бедствия и безопасности и в их защитных полосах частот, а также в полосах частот, распределенных на исключительной основе этой службе, за исключением условий, четко определенных в пп. 4.4, 5.128, 5.137 и 4.13–4.15; и обеспечить, чтобы станции служб, кроме воздушной подвижной (R) службы, воздерживались от использования частот, распределенных данной службе, за исключением условий, четко определенных в пп. 4.4 и 4.13;

2 прилагать все усилия для выявления и определения местоположения источника любого несанкционированного излучения, которое может создать угрозу жизни людей или имуществу, а также безопасности и регулярности полетов воздушных судов, и сообщать свои выводы в Бюро радиосвязи;

3 принимать участие в соответствии с пунктом 4 Дополнения к настоящей Резолюции в любых программах радиоконтроля, организуемых Бюро радиосвязи или администрациями, если между ними будет достигнута такая договоренность, не нарушая прав других администраций или каких-либо положений Регламента радиосвязи;

4 прилагать все усилия для предотвращения несанкционированных передач в полосах частот, распределенных морской подвижной службе и воздушной подвижной (R) службе;

5 обратиться к своим компетентным органам с просьбой принять в рамках их юрисдикции такие законодательные или регламентарные меры, которые они сочтут необходимыми или соответствующими, чтобы предотвратить несанкционированное использование станциями каналов бедствия и безопасности или работу станций в нарушение п. 23.2;

6 в случаях нарушения п. 23.2 предпринять все необходимые шаги для прекращения любых передач, нарушающих положения Регламента радиосвязи, на частотах или в полосах частот, указанных в настоящей Резолюции;

7 использовать все пригодные для морской подвижной и воздушной подвижной (R) служб методы ослабления помех из числа упоминаемых в Дополнении к настоящей Резолюции,

порукает Бюро радиосвязи

- 1 стремиться к сотрудничеству с администрациями в вопросе выявления источников таких излучений всеми возможными средствами и прекращения этих излучений;
- 2 в случае выявления станции другой службы, осуществляющей передачи в полосе частот, которая распределена морской подвижной службе или воздушной подвижной (R) службе, сообщать об этом заинтересованной администрации;
- 3 включить проблему помех в каналах морской и воздушной связи в случае бедствия и для обеспечения безопасности в повестку дня соответствующих региональных семинаров радиосвязи,

порукает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения Международной морской организации и Международной организации гражданской авиации, чтобы они предприняли такие действия, которые сочтут необходимыми.

ДОПОЛНЕНИЕ К РЕЗОЛЮЦИИ 207 (ПЕРЕСМ. ВКР-15)

Методы ослабления помех

В данном Дополнении приводятся несколько возможных методов ослабления помех в ВЧ полосах, которые могут использоваться по отдельности или в сочетании, в зависимости от имеющихся у администраций ресурсов. Применение каких-либо или всех этих методов не является обязательным.

1 Альтернативные методы модуляции

Использование излучений с цифровой модуляцией, таких как КФМН, вместо аналоговых ОБП излучений для передачи речи (J3E) и данных (J2B) или в дополнение к ним. Эта инициатива должна быть принята на международной основе, чтобы обеспечить функциональную совместимость оборудования. Например, ИКАО приняла стандарт на линии передачи данных в ВЧ диапазоне для обеспечения пакетной передачи данных с использованием автоматического установления каналов и методов адаптивной подстройки частоты в дополнение к аналоговой ОБП речевой связи (см. Конвенцию ИКАО, Приложение 10).

2 Пассивные и активные/адаптивные антенные системы

Использование пассивных и активных/адаптивных антенных систем для борьбы с мешающими сигналами.

3 Запрет на использование каналов

Администрации должны обеспечить посредством лицензирования, стандартизации оборудования и мер контроля, чтобы в соответствии с п. 43.1 ВЧ радиооборудование не могло осуществлять передачи на частотах, распределенных исключительно воздушной подвижной (R) службе, как подробно изложено в Приложении 27, за исключением частот, распределенных для общего использования на всемирной основе и используемых совместно с воздушной подвижной (OR) службой (см. Приложение 26/п. 3.4).

4 Средства регионального радиоконтроля и радиопеленгации в ВЧ диапазоне

Сотрудничество и взаимодействие региональных администраций с целью координации использования средств радиоконтроля и радиопеленгации.

5 Передача предупреждающих сообщений

Передача предупреждающих сообщений на нескольких языках по конкретным каналам, подверженным сильным или постоянным помехам. Такие передачи должны осуществляться после проведения координации с пользователями затронутых служб и соответствующей администрацией (администрациями) или компетентными органами.

6 Инициативы в области обучения и пропаганды

Администрации должны обеспечивать осуществление инициатив по обучению и пропаганде надлежащего использования радиочастотного спектра в этих полосах частот.

РЕЗОЛЮЦИЯ 212 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

**Внедрение систем Международной подвижной электросвязи
в полосах частот 1885–2025 МГц и 2110–2200 МГц**

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

учитывая,

- a)* что в Резолюции МСЭ-R 56 содержится определение названий для Международной подвижной электросвязи (ИМТ);
- b)* что Сектор радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) рекомендовал для ВКР-97 полосу шириной приблизительно 230 МГц для использования наземными и спутниковыми сегментами ИМТ;
- c)* что в исследованиях МСЭ-R прогнозируется возможная потребность в дополнительном спектре для обеспечения работы будущих служб ИМТ, а также для удовлетворения будущих потребностей пользователей и развертывания сетей;
- d)* что МСЭ-R признал, что спутниковый сегмент является неотъемлемой частью ИМТ;
- e)* что в п. **5.388** ВАРК-92 определила полосы частот для размещения некоторых применений подвижных служб, определяемых как ИМТ,

отмечая,

- a)* что как наземный, так и спутниковый сегменты ИМТ уже развернуты или рассматривается вопрос об их развертывании в полосах частот 1885–2025 МГц и 2110–2200 МГц;
- b)* что наличие спутникового сегмента ИМТ в полосах частот 1980–2010 МГц и 2170–2200 МГц одновременно с наземным сегментом ИМТ в полосах частот, определенных в п. **5.388**, способствовало бы повсеместному использованию ИМТ,

отмечая далее,

- a)* что развертывание независимых спутникового и наземного сегментов ИМТ в совмещенной зоне покрытия и с совместным использованием частот неосуществимо, если только не применяются такие методы, как использование соответствующей защитной полосы, или иные методы ослабления влияния помех для обеспечения сосуществования и совместимости наземного и спутникового сегментов ИМТ, но что развертывание наземного и спутникового сегментов ИМТ в совмещенной зоне покрытия и с совместным использованием частот может быть осуществимо, если они развертываются как интегрированные сети, поддерживаемые системой, которая обеспечивает управление использованием частот обоими сегментами;
- b)* что при развертывании спутникового и наземного сегментов ИМТ в полосах частот 1980–2010 МГц и 2170–2200 МГц для предотвращения вредных помех может потребоваться принятие технических или эксплуатационных мер,

решает,

1 что администрациям, внедряющим ИМТ:

- a) следует обеспечить частоты, необходимые для развития системы;
- b) следует использовать эти частоты при внедрении ИМТ;
- c) следует использовать соответствующие международные технические характеристики, указанные в Рекомендациях МСЭ-R и Сектора стандартизации МСЭ (МСЭ-T);

2 что администрациям следует принимать технические и эксплуатационные меры, аналогичные указанным в Дополнении к настоящей Резолюции, для содействия сосуществованию и совместимости наземного и спутникового сегментов ИМТ в полосах частот 1980–2010 МГц и 2170–2200 МГц;

3 что в случае вредных помех заинтересованным администрациям следует проводить анализ и принимать технические и эксплуатационные меры, в зависимости от случая, для снижения помех до приемлемого уровня,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

изучить возможные технические и эксплуатационные меры для улучшения сосуществования и совместимости наземного и спутникового сегментов ИМТ в полосах частот 1980–2010 МГц и 2170–2200 МГц в тех случаях, когда эти полосы частот совместно используются подвижной службой и подвижной спутниковой службой в различных странах, в частности для развертывания независимых спутникового и наземного сегментов ИМТ и для содействия развитию как спутникового, так и наземного сегментов ИМТ,

предлагает администрациям

1 при внедрении ИМТ должным образом рассматривать размещение других служб, работающих в настоящее время в этих полосах частот;

2 содействовать обеспечению заинтересованными администрациями сосуществования спутникового сегмента ИМТ с наземным сегментом ИМТ в полосе частот 1980–2010 МГц, в зависимости от случая, с учетом следующего:

- a) применение восходящего направления от оборудования пользователя к базовым станциям ИМТ, как предусмотрено в последней версии Рекомендации МСЭ-R M.1036, для оборудования пользователя, относящегося к наземному сегменту ИМТ, в полосе частот 1980–2010 МГц (см. Дополнение к настоящей Резолюции);

- b) в случае вредных помех спутниковому сегменту космической станции ИМТ заинтересованные администрации могут принять дополнительные меры для содействия снижению вредных помех до приемлемого уровня;

3 содействовать обеспечению заинтересованными администрациями сосуществования станций наземного сегмента ИМТ со спутниковым сегментом ИМТ в полосе частот 2170–2200 МГц, в зависимости от случая, с учетом следующего:

- a) применение соответствующего значения плотности потока мощности к космическим станциям ИМТ в полосе частот 2170–2200 МГц (см. Дополнение к настоящей Резолюции);
- b) в случае вредных помех наземному сегменту ИМТ заинтересованные администрации могут принять дополнительные меры для содействия снижению вредных помех до приемлемого уровня.

ДОПОЛНЕНИЕ К РЕЗОЛЮЦИИ 212 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Руководство по осуществлению технических и эксплуатационных мер для содействия сосуществованию наземного и спутникового сегментов Международной подвижной электросвязи в полосах частот 1980–2010 МГц и 2170–2200 МГц

В настоящем Дополнении содержится руководство для заинтересованных администраций по следующим техническим, эксплуатационным и другим применимым мерам при развертывании наземного и спутникового сегментов Международной подвижной электросвязи (ИМТ) с целью снижения вероятности вредных помех между наземным и спутниковым сегментами ИМТ в полосах частот 1980–2010 МГц и 2170–2200 МГц для сценариев помех, указанных в таблице ниже; при этом отмечается применимость любых соответствующих процедур координации Статьи 9 для сценариев А2, В1 и В2. Меры, которые были определены, могут быть применимы к одним сценариям и неприменимы к другим сценариям, а также могут быть осуществимы или не осуществимы в зависимости от проектных решений спутниковых и наземных систем ИМТ.

Сценарии помех

Сценарий	Источник помех	Приемник помех
A1	Базовая станция или подвижная станция наземного компонента ИМТ	Космическая станция спутникового компонента ИМТ
A2	Базовая станция наземного компонента ИМТ	Подвижная земная станция спутникового компонента ИМТ
B1	Подвижная земная станция спутникового компонента ИМТ	Базовая станция или оборудование пользователя наземного компонента ИМТ
B2	Космическая станция спутникового компонента ИМТ	Оборудование пользователя наземного компонента ИМТ

- 1) Меры для наземного сегмента ИМТ:
 - a) Использование антенн базовых станций с улучшенными характеристиками боковых лепестков, как показано в соответствующих Рекомендациях и Отчетах МСЭ-R (например, улучшенные диаграммы направленности антенн по сравнению с теми, которые содержатся в Рекомендации МСЭ-R F.1336).
 - b) Рассмотрение в анализе сосуществования ориентации по углу места и/или азимуту наведения антенны базовой станции ИМТ с целью снижения уровня помех от базовой станции ИМТ выше горизонта.
 - c) Рассмотрение влияния фактического сценария развертывания, в том числе значений коэффициента активности наземного сегмента ИМТ, на сосуществование.
 - d) Рассмотрение в анализе сосуществования ослабления, обусловленного влиянием рельефа местности и отражениями от препятствий с учетом условий развертывания и эффектов распространения.
 - e) Рассмотрение снижения эквивалентной изотропно излучаемой мощности в полосе частот 1980–2010 МГц до уровня, достаточного для сосуществования, например до номинального уровня -10 дБ(Вт/5 МГц) ¹.

¹ См. характеристики пользовательских терминалов в Отчете МСЭ-R M.2292.

- f) Установка направления передачи при использовании полосы частот 1980–2010 МГц таким образом, чтобы базовые станции ИМТ работали в режиме приема, как указано в соответствующих Рекомендациях МСЭ-R.
 - g) Использование других применимых методов ослабления влияния помех.
- 2) Меры для спутникового сегмента ИМТ:
- a) Использование более узконаправленных точечных лучей и более резкого спада усиления относительно направления прицеливания спутниковой антенны (то есть не только снижение уровня помех от бокового лепестка антенны, но и увеличение числа случаев повторного использования частот и повышение устойчивости к помехам).
 - b) Управление антенной, когда такая возможность предусмотрена проектным решением спутника.
 - c) Формирование луча и/или провалов в диаграмме направленности спутниковой антенны (например, цифровая обработка многоэлементного метода формирования луча, способного подавлять принимаемые помехи от районов Земли).
 - d) Динамическое управление частотами в сочетании с географическим разделением (например, мониторинг помех в реальном времени и динамическое присвоение каналов и/или лучей).
 - e) Рассмотрение снижения плотности потока мощности до уровня, достаточного для сосуществования, например до номинального уровня -122 дБВт/м^2 на 1 МГц² для защиты некоторых базовых станций или до номинального уровня $-108,8 \text{ дБВт/м}^2$ на 1 МГц для защиты некоторых типов оборудования пользователя на поверхности Земли на территориях других администраций, использующих эту полосу для наземного сегмента ИМТ.
 - f) Рассмотрение в анализе сосуществования подходящей модели угла места земной станции и метода передачи обслуживания спутниковой системы управления.
 - g) Рассмотрение фактических значений фактора активности, которые могут привести к снижению помех.
 - h) Применение поляризации спутниковой антенны, отличной от поляризации приемника наземной станции (например, использование линейной поляризации в приемниках наземных станций и круговой поляризации на спутнике может обеспечивать некоторые преимущества).
 - i) Реализация других применимых методов ослабления влияния помех.

² См. Резолюцию 539 (Пересм. ВКР-19) для полосы частот 2605–2655 МГц.

РЕЗОЛЮЦИЯ 215 (ПЕРЕСМ. ВКР-12)

**Процесс координации между подвижными спутниковыми системами
и эффективное использование распределений частот для
подвижной спутниковой службы в диапазоне 1–3 ГГц**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2012 г.),

учитывая,

- a)* что плотность потока мощности передач подвижных спутниковых систем в направлении космос-Земля ограничивается в зонах, где полоса частот используется совместно с наземными системами;
- b)* что ряд предлагаемых подвижных спутниковых систем может обеспечить хорошее качество обслуживания пользователей в рамках предельных величин плотности потока мощности, приведенных в Дополнении 1 к Приложению 5 к Регламенту радиосвязи;
- c)* что, когда в системах подвижной спутниковой службы (ПСС) достигается максимальная емкость связи, основная часть помех в каждой из этих систем будет поступать от других подвижных спутниковых систем, совместно использующих ту же полосу частот, и, следовательно, если одна из систем начнет вести передачи при более высоком уровне мощности, то все другие будут вынуждены сделать то же самое для устранения взаимных помех;
- d)* что МСЭ-Р изучает вопросы эффективного использования радиочастотного спектра и совместного использования частот в ПСС, что Рекомендации МСЭ-Р М.1186 и МСЭ-Р М.1187 являются основой для последующих исследований и что по этому вопросу имеются или могут быть представлены администрациями дополнительные предварительные предложения;
- e)* что при совместном использовании частот при условии совпадения направления передачи, частоты и зоны покрытия на емкость систем, применяющих методы многостанционного доступа с расширенным спектром, влияют технические и эксплуатационные характеристики других систем ПСС, использующих аналогичные методы многостанционного доступа;
- f)* что во многих частях мира в определенных полосах частот в диапазоне 1–3 ГГц уже наблюдается значительная перегрузка вследствие их использования другими наземными и космическими службами;
- g)* что необходимо наиболее эффективно использовать частоты в полосах, распределенных для ПСС,

признавая,

что в качестве средства обеспечения возможности эффективного использования полос частот, распределенных подвижной спутниковой службе, срочно необходимы:

- a)* критерии, которые должны быть установлены МСЭ-Р, для использования при определении необходимости координации между подвижными спутниковыми системами; и
- b)* подробные методы расчета помех, которые должны использоваться администрациями в процессе координации;
- c)* исследования в рамках МСЭ-Р, которые не должны препятствовать своевременному развертыванию любых систем ПСС,

решает предложить МСЭ-R

1 продолжить исследования по этой проблеме и срочно разработать критерии для определения необходимости координации и методы расчета для определения уровней помех, а также необходимые величины защитных отношений между сетями подвижной спутниковой службы;

2 исследовать, в качестве срочного вопроса, использование методов, осуществимых технически и при эксплуатации, которые позволили бы повысить эффективность использования частот системами ПСС,

решает далее,

1 что проводимые в МСЭ-R исследования должны быть сосредоточены на технических и эксплуатационных характеристиках систем, использующих методы многостанционного доступа с расширенным спектром, которые могут позволить обеспечить совместимость при совпадении частот, зон покрытия и направлений передачи и в то же время предусматривают сотрудничество между операторами систем с целью обеспечения максимально эффективного использования спектра большим количеством систем ПСС, использующих такие методы доступа;

2 настоятельно предложить администрациям, ответственным за ввод в действие подвижных спутниковых систем, применять, по мере возможности, новейшие имеющиеся технологии для повышения эффективности использования спектра, совместимые с требованием о предоставлении жизнеспособных служб ПСС;

3 рекомендовать, чтобы администрации при подготовке к внедрению своих глобальных систем ПСС в диапазоне 1–3 ГГц поощрялись к использованию наиболее совершенной имеющейся технологии, с тем чтобы они могли работать, если необходимо, в различных полосах частот в разных регионах в соответствии с распределениями полос частот в диапазоне 1–3 ГГц для ПСС, принятыми ВКР-97.

РЕЗОЛЮЦИЯ 217 (ВКР-97)

Внедрение радаров профиля ветра

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 1997 г.),

отметив

обращение к МСЭ в мае 1989 года Генерального секретаря Всемирной метеорологической организации (ВМО) за советом и помощью в определении подходящих частот вблизи 50 МГц, 400 МГц и 1000 МГц с целью их использования для распределений и присвоений радарам профиля ветра,

учитывая,

- a)* что радары профиля ветра представляют собою вертикально направленные доплеровские радиолокаторы, характеристики которых аналогичны характеристикам радиолокационных систем;
- b)* что радары профиля ветра являются важными метеорологическими системами, используемыми для измерения направления и скорости ветра в зависимости от высоты;
- c)* что для обеспечения возможности выбора различных эксплуатационных и технических характеристик необходимо использовать частоты в различных диапазонах;
- d)* что для проведения измерений на высотах до 30 км необходимо распределить для этих радаров полосы частот в основном вблизи 50 МГц (от 3 до 30 км), 400 МГц (от 500 м до примерно 10 км) и 1000 МГц (от 100 м до 3 км);
- e)* что некоторые администрации либо уже развернули, либо планируют расширить использование радаров профиля ветра в действующих сетях для исследования атмосферы и для обеспечения программ наблюдения за погодой, ее прогнозирования и предупреждений;
- f)* что исследовательские комиссии по радиосвязи изучили технические аспекты и соображения в отношении совместного использования частот радарными профилями ветра и другими службами, которым распределены полосы вблизи 50 МГц, 400 МГц и 1000 МГц,

учитывая далее,

- a)* что некоторые администрации решают этот вопрос на национальном уровне путем присвоения частот для использования радарными профилями ветра в существующих полосах радиолокации или в других полосах при условии непричинения помех;
- b)* что работа Добровольной группы экспертов по распределению и улучшению использования радиочастотного спектра и упрощению Регламента радиосвязи обеспечивает увеличение гибкости в распределении спектра частот,

отмечая, в частности,

- a)* что радары профиля ветра, работающие во вспомогательной службе метеорологии в полосе 400,15–406 МГц, создают помехи спутниковым радиомаякам – указателям места бедствия, работающим в подвижной спутниковой службе в полосе 406–406,1 МГц согласно п. 5.266;
- b)* что согласно п. 5.267 запрещено любое излучение, способное создать вредные помехи разрешенному использованию полосы 406–406,1 МГц,

решает

1 настоятельно рекомендовать администрациям внедрять радары профиля ветра как системы радиолокационной службы с должным учетом возможной несовместимости с другими службами и присвоениями станциям этих служб, принимая тем самым во внимание принцип географического разнесения, в особенности в отношении соседних стран, и имея в виду категорию каждой из этих служб, в следующих полосах:

46–68 МГц в соответствии с п. **5.162A**

440–450 МГц

470–494 МГц в соответствии с п. **5.291A**

904–928 МГц только в Районе 2

1270–1295 МГц

1300–1375 МГц;

2 что в случае невозможности обеспечения совместимости между радарными профилями ветра и другими радиослужбами, работающими в полосах 440–450 МГц или 470–494 МГц, могли бы быть рассмотрены для использования полосы 420–435 МГц или 438–440 МГц;

3 настоятельно рекомендовать администрациям внедрять радары профиля ветра в соответствии с Рекомендациями МСЭ-R М.1226, МСЭ-R М.1085-1 и МСЭ-R М.1227 для полос частот около 50 МГц, 400 МГц и 1000 МГц, соответственно;

4 настоятельно рекомендовать администрациям не применять радаров профиля ветра в полосе 400,15–406 МГц;

5 настоятельно рекомендовать администрациям, в настоящее время использующим радары профиля ветра в полосе 400,15–406 МГц, прекратить такое использование как можно скорее,

порукает Генеральному секретарю

доставить настоящую Резолюцию до сведения Международной организации гражданской авиации (ИКАО), Международной морской организации (ИМО) и ВМО.

РЕЗОЛЮЦИЯ 221 (ПЕРЕСМ. ВКР-07)

**Использование станций на высотной платформе, обеспечивающих ИМТ
в полосах 1885–1980 МГц, 2010–2025 МГц и 2110–2170 МГц в Районах 1 и 3,
а также 1885–1980 МГц и 2110–2160 МГц в Районе 2**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2007 г.),

учитывая,

- a)* что полосы 1885–2025 МГц и 2110–2200 МГц определены в п. **5.388** как предназначенные для использования на всемирной основе системами ИМТ, включая полосы 1980–2010 МГц и 2170–2200 МГц для наземного и спутникового сегментов ИМТ;
- b)* что в п. **1.66А** станция на высотной платформе (HAPS) определена как "станция, расположенная на объекте на высоте 20–50 км в определенной номинальной фиксированной точке относительно Земли";
- c)* что HAPS могут стать новым средством обеспечения служб ИМТ с минимальной сетевой инфраструктурой, поскольку они позволяют обслуживать абонентов в большой зоне с плотным покрытием;
- d)* что администрации могут на необязательной основе использовать HAPS в качестве базовых станций в наземном сегменте ИМТ и что такое использование не должно иметь приоритета перед использованием других средств наземного сегмента ИМТ;
- e)* что в соответствии с п. **5.388** и Резолюцией **212 (Пересм. ВКР-07)*** администрации могут использовать определенные для ИМТ полосы, включая полосы, указанные в настоящей Резолюции, для станций других служб, которым они распределены на первичной основе;
- f)* что данные полосы распределены фиксированной и подвижной службам на равной первичной основе;
- g)* что в соответствии с п. **5.388А** HAPS могут использоваться в качестве базовых в наземном сегменте ИМТ в полосах 1885–1980 МГц, 2010–2025 МГц и 2110–2170 МГц в Районах 1 и 3, а также в полосах 1885–1980 МГц и 2110–2160 МГц в Районе 2. Использование этих полос системами ИМТ с HAPS в качестве базовых станций не исключает возможности использования данных полос любой станцией в службах, которым они распределены, и не устанавливает приоритета в Регламенте радиосвязи;
- h)* что в МСЭ-R были проведены исследования совместного использования частот и координации между HAPS и другими станциями в ИМТ, рассмотрена совместимость HAPS в ИМТ с некоторыми службами, имеющими распределения в соседних полосах, и утверждена Рекомендация МСЭ-R M.1456;
- i)* что радиоинтерфейсы HAPS ИМТ соответствуют Рекомендации МСЭ-R M.1457;
- j)* что МСЭ-R рассмотрел вопросы совместного использования частот системами на базе HAPS и некоторыми существующими системами, в частности PCS (система персональной связи), MMDS (многоканальная система распределения по многим пунктам назначения) и системами фиксированной службы, работающими в настоящее время в некоторых странах в полосах 1885–2025 МГц и 2110–2200 МГц;

* *Примечание Секретариата.* – Эта Резолюция была пересмотрена ВКР-15 и ВКР-19.

к) что HAPS предназначены для осуществления передач в полосах 2110–2170 МГц в Районах 1 и 3 и в полосе 2110–2160 МГц в Районе 2;

л) что для администраций, планирующих внедрить HAPS в качестве базовой станции ИМТ, может оказаться необходимым обмен информацией на двусторонней основе с другими заинтересованными администрациями, в том числе обмен элементами данных, более подробно описывающими характеристики HAPS, чем те, что включены в настоящее время в Дополнении 1 Приложения 4, как указано в Дополнении к настоящей Резолюции,

решает,

1 что:

1.1 для защиты подвижных станций ИМТ в соседних странах от помех на совпадающей частоте HAPS, действующая в качестве базовой станции ИМТ, не должна превышать предел плотности потока мощности (п.п.м.) на совпадающей частоте $-117 \text{ дБ(Вт/(м}^2 \cdot \text{МГц))}$ на поверхности Земли за пределами границ страны, если только во время заявления HAPS не будет получено явное согласие на это затронутой администрацией;

1.2 HAPS, действующая в качестве базовой станции ИМТ, не должна осуществлять передачи за пределами полос 2110–2170 МГц в Районах 1 и 3 и 2110–2160 МГц в Районе 2;

1.3 в Районе 2 для защиты станций MMDS в некоторых соседних странах от помех на совпадающей частоте в полосе 2150–2160 МГц HAPS, действующая в качестве базовой станции ИМТ, не должна превышать следующих значений плотности потока мощности (п.п.м.) на совпадающей частоте на поверхности Земли за пределами границ страны, если только во время заявления HAPS не будет получено явное согласие на это затронутой администрацией:

- $-127 \text{ дБ(Вт/(м}^2 \cdot \text{МГц))}$ при углах прихода (θ) менее 7° над горизонтальной плоскостью;
- $-127 + 0,666 (\theta - 7) \text{ дБ(Вт/(м}^2 \cdot \text{МГц))}$ при углах прихода $7-22^\circ$ над горизонтальной плоскостью; и
- $-117 \text{ дБ(Вт/(м}^2 \cdot \text{МГц))}$ при углах прихода $22-90^\circ$ над горизонтальной плоскостью;

1.4 в некоторых странах (см. п. **5.388В**) для защиты на их территории фиксированных и подвижных служб, в том числе подвижных станций ИМТ, от помех на совпадающей частоте, создаваемых HAPS, действующими в качестве базовых станций ИМТ согласно п. **5.388А** в соседних странах, применяются пределы, приведенные в п. **5.388В**;

2 что пределы, упоминаемые в настоящей Резолюции, применяются ко всем HAPS, действующим в соответствии с п. **5.388А**;

3 что администрации, желающие реализовать HAPS в наземной системе ИМТ, должны соблюдать следующие требования:

3.1 для защиты станций ИМТ, работающих в соседних странах, от помех на совпадающей частоте HAPS, действующая в качестве базовой в ИМТ, должна использовать антенны, которые соответствуют следующим параметрам диаграммы направленности:

$G(\psi) = G_m - 3(\psi/\psi_b)^2$	дБи	при	$0^\circ \leq \psi \leq \psi_1$
$G(\psi) = G_m + L_N$	дБи	при	$\psi_1 < \psi \leq \psi_2$
$G(\psi) = X - 60 \log(\psi)$	дБи	при	$\psi_2 < \psi \leq \psi_3$
$G(\psi) = L_F$	дБи	при	$\psi_3 < \psi \leq 90^\circ$

где:

$G(\psi)$: усиление при угле ψ от направления главного лепестка (дБи)

G_m : максимальное усиление в главном лепестке (дБи)

ψ_b : половина ширины луча по уровню 3 дБ в рассматриваемой плоскости (3 дБ ниже G_m) (градусы)

L_N : уровень ближнего бокового лепестка (дБ) относительно пикового усиления, определяемого конструкцией системы, с минимальным значением –25 дБ

L_F : уровень дальнего бокового лепестка, $G_m - 73$ дБи

$$\psi_1 = \psi_b \sqrt{-L_N / 3} \quad (\text{градусы})$$

$$\psi_2 = 3,745 \psi_b \quad (\text{градусы})$$

$$X = G_m + L_N + 60 \log(\psi_2) \quad (\text{дБи})$$

$$\psi_3 = 10^{(X - L_F) / 60} \quad (\text{градусы})$$

Ширина луча по уровню 3 дБ ($2\psi_b$) определяется по формуле:

$$(\psi_b)^2 = 7442 / (10^{0,1 G_m}) \quad (\text{градусы}^2);$$

3.2 для защиты подвижных земных станций в спутниковом сегменте ИМТ от помех HAPS, действующая в качестве базовой станции ИМТ, не должна превышать внеполосную п.п.м. –165 дБ(Вт/(м² · 4 кГц)) на поверхности Земли в полосах 2160–2200 МГц в Районе 2 и 2170–2200 МГц в Районах 1 и 3;

3.3 для защиты фиксированных станций от помех HAPS, действующая в качестве базовой станции ИМТ, не должна превышать следующих пределов внеполосной плотности потока мощности (п.п.м.) на поверхности Земли в полосах 2025–2110 МГц:

- –165 дБ(Вт/(м² · МГц)) при углах прихода (θ) менее 5° над горизонтальной плоскостью;
- –165 + 1,75 ($\theta - 5$) дБ(Вт/(м² · МГц)) при углах прихода 5–25° над горизонтальной плоскостью; и
- –130 дБ(Вт/(м² · МГц)) при углах прихода 25–90° над горизонтальной плоскостью;

4 что для содействия проведению консультаций между администрациями администрации, планирующие внедрить HAPS в качестве базовой станции ИМТ, должны предоставить заинтересованным администрациям дополнительные элементы данных, перечисленные в Дополнении к настоящей Резолюции, при наличии соответствующей просьбы;

5 что администрации, планирующие внедрить HAPS в качестве базовой станции ИМТ, должны заявить частотное(ые) присвоение(я), направив все обязательные элементы, содержащиеся в Приложении 4, в Бюро радиосвязи для проверки на соответствие пунктам 1.1, 1.3 и 1.4 раздела *решает*, выше;

6 что с 5 июля 2003 года в отношении присвоений частот HAPS, упомянутым в настоящей Резолюции, включая заявки, полученные до указанной даты, но еще не обработанные Бюро, Бюро и администрации временно применяют пп. **5.388А** и **5.388В**, пересмотренные ВКР-03,

предлагает МСЭ-R

в срочном порядке разработать Рекомендацию МСЭ-R, содержащую техническое руководство по содействию проведению консультаций с администрациями соседних стран.

ДОПОЛНЕНИЕ К РЕЗОЛЮЦИИ 221 (ПЕРЕСМ. ВКР-07)

Характеристики станции на высотной платформе, действующей в качестве базовой станции ИМТ в полосах частот, указанных в Резолюции 221 (Пересм. ВКР-07)

A Общие характеристики, которые следует представлять для станции

A.1 Идентификатор станции

- a) Идентификатор станции
- b) Страна

A.2 Дата ввода в действие

Дата (соответственно фактическая или предполагаемая) ввода в действие частотного присвоения (нового или измененного).

A.3 Администрация или эксплуатирующая организация

Условное обозначение администрации или эксплуатирующей организации и адреса администрации, которой должны направляться сообщения по срочным вопросам, касающимся помех, качества излучения, а также по вопросам, относящимся к технической эксплуатации станции (см. Статью 15).

A.4 Информация о местоположении HAPS

- a) Номинальная географическая долгота HAPS
- b) Номинальная географическая широта HAPS
- c) Номинальная высота HAPS
- d) Планируемое допустимое отклонение долготы и широты HAPS
- e) Планируемое допустимое отклонение высоты HAPS

A.5 Соглашения

В соответствующем случае условное обозначение страны любой администрации или администрации, представляющей группу администраций, с которыми достигнуто согласие, включая согласие о превышении пределов, установленных в Резолюции 221 (Пересм. ВКР-07).

B Характеристики, которые следует представлять для каждого луча антенны

B.1 Характеристики антенны HAPS

- a) Максимальное изотропное усиление (дБи).
- b) Контуры усиления антенны HAPS, нанесенные на карту поверхности Земли.

C Характеристики, которые следует представлять для каждого частотного присвоения для луча антенны HAPS

C.1 Диапазон частот

C.2 Характеристики плотности мощности передачи

Максимальное значение максимальной плотности мощности (дБ(Вт/МГц)), усредненной в наихудшей полосе шириной 1 МГц и подаваемой на вход антенны.

D Рассчитанные пределы п.п.м., создаваемой на территории любой страны в пределах видимости HAPS

Рассчитанная максимальная п.п.м. на поверхности Земли в пределах территории каждой администрации, где может быть видима HAPS и где эти рассчитанные уровни п.п.м. превышают пределы, указанные в пунктах 1.1, 1.3 и 1.4 раздела *решает* Резолюции 221 (Пересм. ВКР-07).

РЕЗОЛЮЦИЯ 222 (ПЕРЕСМ. ВКР-12)

**Использование полос частот 1525–1559 МГц и 1626,5–1660,5 МГц
подвижной спутниковой службой и процедуры для обеспечения
в долгосрочной перспективе доступа к спектру
для воздушной подвижной спутниковой (R) службы**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2012 г.),

учитывая,

a) что до ВКР-97 полосы частот 1530–1544 МГц (космос-Земля) и 1626,5–1645,5 МГц (Земля-космос) были распределены морской подвижной спутниковой службе, а полосы частот 1545–1555 МГц (космос-Земля) и 1646,5–1656,5 МГц (Земля-космос) – на исключительной основе воздушной подвижной спутниковой (R) службе (ВПС(R)C) в большинстве стран;

b) что ВКР-97 распределила полосы частот 1525–1559 МГц (космос-Земля) и 1626,5–1660,5 МГц (Земля-космос) подвижной спутниковой службе (ПСС) для обеспечения гибкого и эффективного присвоения спектра нескольким системам ПСС;

c) что на ВКР-97 были приняты п. **5.353A**, предоставляющий приоритет удовлетворению потребностей в спектре и защите от неприемлемых помех для передач сообщений бедствия, срочности и безопасности в Глобальной морской системе для случаев бедствия и обеспечения безопасности (ГМСББ) в полосах частот 1530–1544 МГц и 1626,5–1645,5 МГц, и п. **5.357A**, предоставляющий приоритет удовлетворению потребностей в спектре и защите от неприемлемых помех сообщений ВПС(R)C, как определено в категориях приоритетов 1–6 по Статье **44** в полосах частот 1545–1555 МГц и 1646,5–1656,5 МГц;

d) что системы ВПС(R)C являются важнейшим элементом стандартизированной инфраструктуры связи Международной организации гражданской авиации (ИКАО), используемой в организации воздушного движения для обеспечения безопасности и регулярности полетов гражданской авиации;

e) что в настоящее время некоторые системы ПСС обеспечивают передачу сообщений в случаях бедствия, в чрезвычайных ситуациях и для обеспечения безопасности в рамках распределений ПСС в полосах частот 1525–1559 МГц (космос-Земля) и 1626,5–1660,5 МГц (Земля-космос);

f) что необходимо обеспечить долгосрочное наличие спектра для ВПС(R)C;

g) что необходимо сохранить неизменным общее распределение для ПСС в полосах частот 1525–1559 МГц и 1626,5–1660,5 МГц без наложения чрезмерных ограничений в отношении существующих систем, работающих в соответствии с Регламентом радиосвязи,

учитывая далее,

a) что согласно Регламенту радиосвязи требуется координация частот между спутниковыми сетями на двусторонней основе и что координацию частот в полосах частот 1525–1559 МГц (космос-Земля) и 1626,5–1660,5 МГц (Земля-космос) частично облегчают региональные многосторонние собрания;

b) что в данных полосах частот операторы геостационарных систем подвижной спутниковой службы под руководством и при поддержке своих администраций в настоящее время используют подход планирования емкости на собраниях по координации частот для периодической координации доступа к спектру, необходимому для удовлетворения своих потребностей;

c) что потребности в спектре сетей ПСС, включая ГМСББ и ВПС(R)С, в настоящее время удовлетворяются на основе подхода планирования емкости и что в полосах частот, к которым применим п. **5.353А** или п. **5.357А**, данный подход, расширенный в случае ВПС(R)С дополнительными процедурами, описанными в Дополнении к настоящей Резолюции, может помочь справиться с долгосрочными потребностями в спектре для ГМСББ и ВПС(R)С;

d) что в Отчете МСЭ-R М.2073 делается вывод о том, что установление приоритетов и межсистемное предпочтение между различными системами подвижной спутниковой связи не представляются практически осуществимыми, а без существенного технологического прогресса они вряд ли будут возможными в техническом, эксплуатационном и экономическом аспектах;

e) что со стороны ряда подвижных спутниковых систем уже существует и возрастает спрос на спектр для ВПС(R)С и не связанных с ВПС(R)С систем в полосах частот 1525–1559 МГц и 1626,5–1660,5 МГц и что применение настоящей Резолюции может оказать влияние на предоставление услуг системами ПСС, не связанными с ВПС(R)С;

f) что, согласно исследованиям МСЭ-R, долгосрочные потребности ВПС(R)С в спектре для сообщений с приоритетом категорий 1–6 по Статье **44** в 2025 году составят, по оценкам, менее имеющихся 2×10 МГц, определенных в п. **5.357А**;

g) что будущие потребности в спектре для ГМСББ могут сделать необходимыми дополнительные распределения,

признавая,

a) что в Статье 40 Устава МСЭ устанавливается приоритет электросвязи, касающейся безопасности человеческой жизни;

b) что ИКАО приняла Стандарты и рекомендуемую практику в отношении спутниковой связи с воздушными судами в соответствии с Конвенцией о международной гражданской авиации;

c) что ко всем сообщениям службы воздушного движения, как это определено в Приложении 10 к Конвенции о международной гражданской авиации, применяется порядок приоритета категорий 1–6 по Статье **44**;

d) что в Таблице 15-2 Приложения **15** полосы частот 1530–1544 МГц (космос-Земля) и 1626,5–1645,5 МГц (Земля-космос) определены для целей, связанных с бедствием и безопасностью в морской подвижной спутниковой службе, а также для обычных целей, не связанных с безопасностью;

e) что любая администрация, испытывающая трудности при применении процедур Статей **9** и **11** в связи с п. **5.357А** и настоящей Резолюцией, может в любое время обратиться за помощью в Бюро радиосвязи и Комитет согласно соответствующим положениям Регламента радиосвязи, включая Статью 7, соответствующие положения Статей **9** и **11**, а также Статей **13** и **14**;

f) что ИКАО обладает знаниями относительно потребностей авиационной связи,

отмечая,

что в силу ограниченности ресурсов спектра необходимо использовать их с максимальной эффективностью в рамках различных систем ПСС, включая ГМСББ и ВПС(R)С, и между ними,

решает,

1 что при координации частот сетей ПСС в полосах частот 1525–1559 МГц и 1626,5–1660,5 МГц заявляющие администрации сетей подвижной спутниковой службы должны обеспечивать, чтобы спектр, необходимый для передачи сообщений бедствия, срочности и безопасности в рамках ГМСББ, как указано в Статьях **32** и **33**, выделялся в полосах частот, где применяется п. **5.353А**, а для сообщений службы ВПС(R)С с приоритетом категорий 1–6 по Статье **44** – в полосах частот, где применяется п. **5.357А**;

2 что для достижения наиболее гибкого, эффективного и практического использования общих распределений заявляющие администрации сетей подвижной спутниковой службы должны обеспечивать использование в этих системах подвижной спутниковой службы последних технических достижений;

3 что заявляющие администрации сетей подвижной спутниковой службы должны обеспечивать, чтобы в случае снижения потребностей в спектре сетей ПСС, включая ВПС(R)С, по сравнению с предыдущим собранием по координации частот соответствующие неиспользуемые ресурсы спектра высвобождались для обеспечения эффективного использования спектра;

4 что заявляющие администрации сетей подвижной спутниковой службы должны обеспечивать, чтобы операторы ПСС, ведущие не связанный с безопасностью радиообмен, имели емкость, когда это необходимо, для удовлетворения потребностей в спектре для передачи сообщений бедствия, срочности и безопасности в ГМСББ, как указано в Статьях **32** и **33**, и сообщений службы ВПС(R)С с приоритетом категорий 1–6 по Статье **44**; это можно обеспечить заранее с помощью процесса координации, указанного в пункте 1 раздела *решает*, и в случае ВПС(R)С должны применяться процедуры, содержащиеся в Дополнении к настоящей Резолюции,

предлагает

1 администрациям, если они пожелают, перед собранием по координации частот представлять ИКАО свои потребности в трафике ВПС(R)С;

2 ИКАО оценивать и, в зависимости от случая, комментировать потребности в трафике ВПС(R)С, сведения по которым получены от отдельных администраций, на основании известных глобальных и региональных потребностей авиации в трафике, включая временную шкалу региональных и глобальных потребностей в связи,

порукает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения ИКАО.

ДОПОЛНЕНИЕ К РЕЗОЛЮЦИИ 222 (ПЕРЕСМ. ВКР-12)

Процедуры выполнения п. 5.357А и Резолюции 222 (ПЕРЕСМ. ВКР-12)

1 Заявляющие администрации планируемых сетей ПСС, включая сети ВПС(R)С, должны представлять Бюро радиосвязи (БР) требуемые технические характеристики и другую соответствующую информацию о своих сетях ПСС согласно Приложению 4. Координация этих сетей ПСС с другими затронутыми спутниковыми сетями, работающими в полосах частот 1525–1559 МГц и 1626,5–1660,5 МГц, должна выполняться согласно Статьям 9 и 11 и другим соответствующим положениям Регламента радиосвязи, в зависимости от случая.

2 В целях дальнейшего упрощения координации в соответствии со Статьями 9 и 11 заявляющие администрации сетей ПСС, включая ВПС(R)С, могут уполномочить своих соответствующих операторов спутниковых систем ПСС, включая операторов спутниковых систем ВПС(R)С, начать двусторонние или многосторонние процессы координации, с тем чтобы получить согласие операторов относительно доступа к спектру для своих спутниковых сетей.

3 На собраниях по координации частот, включая собрания операторов, упомянутые в пункте 2, заявляющая администрация каждой сети ВПС(R)С, претендующей на приоритет согласно п. 5.357А, или ее соответствующий оператор спутниковой сети должны представить потребности в спектре каждой сети ВПС(R)С, пересчитанные из их потребностей в трафике в соответствии с согласованной методикой до момента появления Рекомендации МСЭ-R согласно Резолюции 422 (ВКР-12), а также всю информацию, обосновывающую эти потребности.

Затем участники собрания по координации частот совместно оценивают эти потребности.

Заявляющие администрации или их уполномоченные операторы ПСС должны удовлетворять проверенные потребности в спектре ВПС(R)С в соответствии с п. 5.357А без создания чрезмерных ограничений для существующих систем, работающих в соответствии с Регламентом радиосвязи.

4 Заявляющие администрации сетей ПСС, включая ВПС(R)С, несут ответственность за обеспечение совместимости своих соответствующих присвоений в ходе двусторонних или многосторонних собраний по координации частот (в особенности когда эти сети охватывают разные географические зоны).

5 Заявляющие администрации должны информировать БР о суммарном объеме спектра, присвоенного системам ВПС(R)С, после каждого собрания по координации, в случае если затронуты все присвоения ВПС(R)С в целом.

6 Если какая-либо заявляющая ВПС(R)С администрация полагает, что ее потребности в спектре не были удовлетворены в процессе координации частот согласно 5.357А, то эта заявляющая администрация может уведомить об этом Директора БР и просить созвать собрание по повторной оценке.

7 Если Бюро получает от администрации заявление о том, что ее потребности в спектре ВПС(R)C не были удовлетворены, Директор Бюро должен пригласить заявляющие администрации сетей подвижной спутниковой службы, участвующие в этапе 2, на собрание по повторной оценке, которое обычно проводится в течение 3 месяцев. Задача собрания по повторной оценке должна быть ограничена рассмотрением применения п. 5.357A, и оно не должно принимать конкретных мер по координации для изменения присвоений отдельным операторам. На собрании по повторной оценке должны присутствовать заявляющие администрации. Эти администрации могут принять решение о том, чтобы пригласить в качестве консультанта другие стороны или БР, если с этим согласятся все заявляющие администрации.

8 Если собрание по повторной оценке приходит к выводу, что потребности в спектре ВПС(R)C рассматриваемой системы не были удовлетворены, собрание по повторной оценке может предложить провести дополнительное собрание для координации конкретных частот заявляющих администраций сетей подвижной спутниковой службы, участвовавших в этапе 2, и представляющих их операторов ПСС; задачей такого собрания будет адаптация соглашения о координации с надлежащим учетом рекомендаций собрания по повторной оценке. Это собрание по координации частот следует провести как можно скорее и предпочтительно сразу после собрания по повторной оценке.

9 По завершении собрания по повторной оценке участвующие заявляющие администрации должны подготовить отчет и представить его БР для публикации содержащейся информации относительно обсуждавшегося вопроса и выводов.

10 Если на собрании администраций по координации частот, о котором говорится в п. 8, выше, вопрос остается неразрешенным, заявляющая администрация ВПС(R)C должна обратиться за помощью в Бюро радиосвязи согласно Статьям 7 и 13, известив об этом соответствующие администрации и указав, что потребности ее ВПС(R)C не были удовлетворены. Бюро радиосвязи должно представить отчет и оказать помощь в соответствии с п. 13.3.

11 Если после того, как Бюро сообщило о своих выводах соответствующей заявляющей администрации ВПС(R)C, вопрос остается неразрешенным, то заявляющая администрация ВПС(R)C может просить рассмотреть решение Бюро в соответствии со Статьей 14.

РЕЗОЛЮЦИЯ 223 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

**Дополнительные полосы частот, определенные
для Международной подвижной электросвязи**

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

учитывая,

- a)* что Международная подвижная электросвязь (ИМТ), включая ИМТ-2000, ИМТ-Advanced и ИМТ-2020, представляет собой принятую МСЭ концепцию глобального подвижного доступа;
- b)* что системы ИМТ обеспечивают услуги электросвязи во всемирном масштабе, независимо от местоположения, сети или используемого терминала;
- c)* что ИМТ обеспечивает доступ к широкому кругу услуг электросвязи, обеспечиваемых фиксированными сетями электросвязи (например, коммутируемая телефонная сеть общего пользования (КТСОП)/цифровая сеть с интеграцией служб (ЦСИС), высокоскоростной доступ к интернету), и к другим услугам, которые специфичны для подвижных пользователей;
- d)* что технические характеристики ИМТ указаны в Рекомендациях Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) и Сектора стандартизации электросвязи МСЭ (МСЭ-T), включая Рекомендации МСЭ-R М.1457 и МСЭ-R М.2012, в которых содержатся подробные технические требования к наземным радиоинтерфейсам ИМТ;
- e)* что развитие ИМТ в настоящее время исследуется в МСЭ-R;
- f)* что на ВКР-2000 при рассмотрении потребностей ИМТ-2000 в спектре внимание было сконцентрировано на полосах частот ниже 3 ГГц;
- g)* что на ВАРК-92 и согласно положениям Резолюции **212 (Пересм. ВКР-19)** в п. **5.388** для ИМТ-2000 было определено 230 МГц спектра в полосах частот 1885–2025 МГц и 2110–2200 МГц, включая полосы частот 1980–2010 МГц и 2170–2200 МГц для спутникового сегмента ИМТ-2000;
- h)* что со времени проведения ВАРК-92 произошло значительное развитие подвижной связи, включая рост спроса на широкополосные мультимедийные возможности;
- i)* что полосы частот, определенные для ИМТ, в настоящее время используются системами подвижной связи или применениями других служб радиосвязи;
- j)* что в Рекомендации МСЭ-R М.1308 рассматриваются вопросы развития существующих систем подвижной связи в направлении ИМТ-2000 и что в Рекомендации МСЭ-R М.1645 рассматривается развитие систем ИМТ и планируется их будущее развитие;
- k)* что желательны согласованные на всемирной основе полосы частот для ИМТ в целях обеспечения глобального роуминга и преимуществ, обусловленных экономией от масштаба;
- l)* что полосы частот 1710–1885 МГц, 2500–2690 МГц и 3300–3400 МГц согласно соответствующим положениям Регламента радиосвязи распределены разным службам;

- m)* что полоса частот 2300–2400 МГц распределена подвижной службе на равной первичной основе в трех Районах МСЭ;
- n)* что полоса частот 2300–2400 МГц или ее участки широко используются в ряде администраций другими службами, включая воздушную подвижную службу (ВПС) для телеметрии, согласно соответствующим положениям Регламента радиосвязи;
- o)* что ИМТ уже развернута или рассматривается с целью ее развертывания в некоторых странах в полосах частот 1710–1885 МГц, 2300–2400 МГц и 2500–2690 МГц и соответствующее оборудование легко доступно;
- p)* что полосы частот 1710–1885 МГц, 2300–2400 МГц и 2500–2690 МГц или их участки определены для использования администрациями, желающими внедрить ИМТ;
- q)* что технический прогресс и потребности пользователей будут содействовать внедрению инноваций и ускорять предоставление потребителям перспективных применений связи;
- r)* что изменения в технологии могут привести к дальнейшему развитию применений связи, включая ИМТ;
- s)* что своевременная доступность спектра имеет важное значение для поддержки будущих применений;
- t)* что, как предусматривается, системы ИМТ обеспечат повышенные пиковые скорости передачи данных и пропускную способность, для которых, возможно, потребуется большая ширина полосы;
- u)* что в исследованиях МСЭ-R прогнозируется возможная потребность в дополнительном спектре для обеспечения будущих служб ИМТ, а также для удовлетворения будущих потребностей пользователей и для развертывания сетей;
- v)* что полоса частот 1427–1429 МГц распределена подвижной, за исключением воздушной подвижной, службе во всех трех Районах на первичной основе;
- w)* что полоса частот 1429–1525 МГц распределена подвижной службе в Районах 2 и 3 и подвижной, за исключением воздушной подвижной, службе в Районе 1 на первичной основе;
- x)* что полоса частот 1518–1559 МГц распределена во всех трех Районах подвижной спутниковой службе (ПСС) на первичной основе¹;
- y)* что ВКР-15 определила полосу частот 1427–1518 МГц для использования администрациями, желающими внедрить наземные системы ИМТ;
- z)* что существует необходимость обеспечения непрерывной работы ПСС в полосе частот 1518–1525 МГц;
- aa)* что необходимо провести исследование надлежащих технических мер, способствующих совместимости по соседней полосе частот ПСС в полосе частот 1518–1525 МГц и ИМТ в полосе частот 1492–1518 МГц;
- ab)* Отчет МСЭ-R RA.2332 по исследованиям совместимости и совместного использования частот радиоастрономической службой и системами ИМТ в полосах частот 608–614 МГц, 1330–1400 МГц, 1400–1427 МГц, 1610,6–1613,8 МГц, 1660–1670 МГц, 2690–2700 МГц, 4800–4990 МГц и 4990–5000 МГц;

¹ Применимые пределы п.п.м. приведены в Таблице 21-4.

ac) что в пп. **5.429B**, **5.429D** и **5.429F** ВКР-15 и настоящая Конференция определили полосу частот 3300–3400 МГц для использования администрациями, желающими внедрить наземные системы ИМТ;

ad) что полоса частот 3300–3400 МГц распределена во всем мире на первичной основе радиолокационной службе;

ae) что ряд администраций используют полосу частот 3300–3400 МГц или участки этой полосы, которая распределена фиксированной и подвижной службам на первичной основе в п. **5.429**;

af) что полоса частот 4800–4990 МГц распределена во всем мире подвижной и фиксированной службам на первичной основе;

ag) что в странах, перечисленных в пп. **5.441A** и **5.441B**, ВКР-15 и настоящая Конференция определили полосу частот 4800–4990 МГц для использования администрациями, желающими внедрить наземные системы ИМТ;

ah) что администрациями на национальном уровне могут быть рассмотрены надлежащие технические меры, способствующие совместимости по соседней полосе частот радиоастрономических приемников в полосе частот 4990–5000 МГц и систем ИМТ в полосе частот 4800–4990 МГц,

подчеркивая,

a) что администрациям должна быть предоставлена гибкость:

- для определения на национальном уровне количества спектра, который следует предоставить ИМТ в рамках определенных для нее полос частот;
- для разработки при необходимости собственных переходных планов, предназначенных для обеспечения конкретного развертывания своих существующих систем;
- для получения возможности использования определенных для ИМТ полос частот всеми службами, имеющими распределения в этих полосах частот;
- для определения времени доступности и использования определенных для ИМТ полос частот с целью удовлетворения конкретных требований пользователей и других национальных потребностей;

b) что должны удовлетворяться конкретные потребности развивающихся стран;

c) что в Рекомендации МСЭ-R М.819 содержится описание поставленных перед ИМТ-2000 целей по удовлетворению потребностей развивающихся стран,

отмечая

a) Резолюции **224 (Пересм. ВКР-19)** и **225 (Пересм. ВКР-12)**, которые также относятся к ИМТ;

b) что последствия совместного использования частот службами, работающими в полосах частот, определенных для ИМТ в п. **5.384A**, в зависимости от случая, требуют дальнейшего исследования в МСЭ-R;

c) что в отношении доступности полосы частот 2300–2400 МГц для ИМТ в настоящее время во многих странах проводятся исследования, результаты которых могут повлиять на использование данных полос частот в этих странах;

d) что в связи с разными потребностями не всем администрациям могут понадобиться все полосы частот ИМТ, определенные на ВКР-07, или вследствие использования этих полос частот существующими службами либо инвестирования в эти службы они не смогут реализовать ИМТ во всех данных полосах частот;

- е)* что спектр для ИМТ, определенный на ВКР-07, может не в полной мере удовлетворять ожидаемые потребности некоторых администраций;
- ж)* что работающие в настоящее время системы подвижной связи могут развиваться в направлении ИМТ в их существующих полосах частот;
- г)* что такие службы, как фиксированная служба, подвижная служба (системы второго поколения), служба космической эксплуатации, служба космических исследований и ВПС, уже действуют или планируются к вводу в действие в полосе частот 1710–1885 МГц или в ее участках;
- h)* что в полосе частот 2300–2400 МГц или ее участках есть службы, такие как фиксированная, подвижная, любительская и радиолокационная службы, которые уже действуют в настоящее время или планируются к вводу в действие в будущем;
- и)* что такие службы, как радиовещательная спутниковая служба (РСС), РСС (звуковая), РСС (в Районе 3) и фиксированная служба (включая системы распределения по многим пунктам/связи со многими пунктами), уже действуют или планируются к вводу в действие в полосе частот 2500–2690 МГц или в ее участках;
- j)* что определение нескольких полос частот для ИМТ позволяет администрациям выбирать наилучшую полосу частот или участки полос с учетом своих обстоятельств;
- к)* что может потребоваться дополнительное исследование технических и эксплуатационных мер, которые касаются совместимости при работе в соседних полосах частот систем ИМТ, работающих на частотах ниже 3400 МГц, и земных станций фиксированной спутниковой службы (ФСС), работающих на частотах выше 3400 МГц;
- l)* что в МСЭ-R была определена дополнительная работа по рассмотрению дальнейших разработок в ИМТ;
- m)* что, как ожидается, наземные радиointерфейсы ИМТ, определенные в Рекомендациях МСЭ-R М.1457 и МСЭ-R М.2012, будут разрабатываться в рамках МСЭ-R таким образом, что превзойдут первоначально заданные параметры интерфейсов, с тем чтобы предоставлять усовершенствованные услуги и услуги, превосходящие те из них, которые были предусмотрены в первоначальной реализации;
- n)* что определение какой-либо полосы частот для ИМТ не означает установления приоритета в Регламенте радиосвязи и не препятствует использованию этой полосы частот любым применением служб, которым она распределена;
- о)* что положения пп. **5.317A**, **5.384A**, **5.388**, **5.429B**, **5.429D**, **5.429F**, **5.441A** и **5.441B** не препятствуют возможности выбора администрациями других технологий для реализации в полосах частот, определенных для ИМТ исходя из национальных потребностей,

признавая,

что для некоторых администраций единственным способом внедрения ИМТ была бы реорганизация использования спектра, что требует существенных финансовых инвестиций,

решает

1 предложить администрациям, планирующим внедрить ИМТ, предоставить, исходя из требований пользователей и других национальных аспектов, дополнительные полосы частот или участки полос выше 1 ГГц, определенные в пп. **5.341B**, **5.384A**, **5.429B**, **5.429D**, **5.429F**, **5.441A** и **5.441B**, для наземного сегмента ИМТ; следует надлежащим образом принять во внимание преимущества согласованного использования спектра для наземного сегмента ИМТ с учетом служб, которым эта полоса частот распределена в настоящее время;

2 признать, что различия в текстах пп. **5.341В**, **5.384А** и **5.388** не означают различий в регламентарном статусе;

3 что в полосах частот 4800–4825 МГц и 4835–4950 МГц для определения потенциально затрагиваемых администраций при применении процедуры получения согласия в соответствии с п. **9.21** со стороны станций ИМТ в отношении станций воздушного судна, применяется координационное расстояние от станции ИМТ до границы другой страны, равное 300 км (для сухопутной трассы)/450 км (для морской трассы);

4 что в полосе частот 4800–4990 МГц для определения потенциально затрагиваемых администраций при применении процедуры получения согласия в соответствии с п. **9.21** со стороны станций ИМТ в отношении станций фиксированной службы или других станций наземного базирования подвижной службы, применяется координационное расстояние от станции ИМТ до границы другой страны, равное 70 км;

5 что пределы плотности потока мощности (п.п.м.), указанные в п. **5.441В**, который подлежит пересмотру на ВКР-23, не должны применяться к следующим странам: Армения, Бразилия, Камбоджа, Китай, Российская Федерация, Казахстан, Лаос (Н.Д.Р.), Узбекистан, Южно-Африканская Республика, Вьетнам и Зимбабве,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

1 провести исследования совместимости, для того чтобы принять технические меры для обеспечения сосуществования ПСС в полосе частот 1518–1525 МГц и ИМТ в полосе частот 1492–1518 МГц, в том числе предоставить руководящие указания по реализации планов размещения частот для развертывания ИМТ в полосе частот 1427–1518 МГц, учитывая результаты этих исследований;

2 исследовать технические и регламентарные условия для защиты станций ВПС и морской подвижной службы (МПС), расположенных в международном воздушном пространстве или в международных водах (т. е. за пределами национальных территорий) и работающих в полосе частот 4800–4990 МГц;

3 продолжить предоставлять руководящие указания, для того чтобы обеспечить возможность удовлетворения потребностей в электросвязи развивающихся стран и сельских районов с помощью ИМТ;

4 включить результаты исследований, указанных в разделе *предлагает Сектору радиосвязи МСЭ*, выше, в одну или несколько Рекомендаций МСЭ-R и Отчетов МСЭ-R, в зависимости от обстоятельств,

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

рассмотреть, основываясь на результатах исследований, о которых идет речь в разделе *предлагает Сектору радиосвязи МСЭ*, выше, возможные меры для обеспечения защиты в полосе частот 4800–4990 МГц станций ВПС и МПС, расположенных в международном воздушном пространстве и в международных водах, от других станций, расположенных в пределах национальных территорий, и рассмотреть критерии п.п.м. в п. **5.441В**.

РЕЗОЛЮЦИЯ 224 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

**Полосы частот ниже 1 ГГц для наземного сегмента
Международной подвижной электросвязи**

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

учитывая,

- a)* что Международная подвижная электросвязь (ИМТ) является корневой частью названия, которое охватывает, ИМТ-2000, ИМТ-Advanced и ИМТ-2020 все вместе (см. Резолюцию МСЭ-R 56);
- b)* что системы ИМТ предназначены для предоставления услуг электросвязи во всемирном масштабе независимо от местоположения, сети или используемого терминала;
- c)* что участки полосы частот 790–960 МГц широко используются в трех Районах подвижными системами;
- d)* что системы ИМТ уже развернуты в полосе частот 694/698–960 МГц в ряде стран трех Районов;
- e)* что некоторые администрации Районов 2 и 3 планируют использовать полосу частот 470–694/698 МГц или ее часть для ИМТ;
- f)* что полоса частот 450–470 МГц распределена подвижной службе на первичной основе в трех Районах и что системы ИМТ уже развернуты в ряде стран трех Районов;
- g)* что в Отчете МСЭ-R М.2110 содержатся результаты исследований совместного использования частот в полосе частот 450–470 МГц;
- h)* что системы сотовой подвижной связи в трех Районах в полосах частот ниже 1 ГГц работают с использованием различных планов размещения частот;
- i)* что там, где стоимостные соображения позволяют устанавливать меньше базовых станций, как, например в сельских и/или малонаселенных районах, полосы частот ниже 1 ГГц в целом пригодны для внедрения систем подвижной связи, включая ИМТ;
- j)* что полосы частот ниже 1 ГГц имеют большое значение, особенно для некоторых развивающихся стран и стран с большой территорией, для которых необходимы экономичные решения для районов с низкой плотностью населения;
- k)* что в Рекомендации МСЭ-R М.819 содержится описание поставленных перед ИМТ-2000 целей, направленных на удовлетворение потребностей развивающихся стран и оказание им помощи в "преодолении разрыва" между возможностями связи, которыми они располагают, по сравнению с возможностями развитых стран;
- l)* что в Рекомендации МСЭ-R М.1645 также описываются задачи ИМТ в отношении покрытия,

признавая,

- a)* что развитие сетей сотовой подвижной связи в направлении ИМТ можно облегчить, разрешив их развитие в имеющихся у них полосах частот;
- b)* что некоторые полосы частот, определенные для ИМТ ниже 1 ГГц, или части этих полос широко используются во многих странах различными другими системами и применениями наземной подвижной службы, включая обеспечение общественной безопасности и оказание помощи при бедствиях (см. Резолюцию **646 (Пересм. ВКР-19)**);
- c)* что во многих развивающихся странах и странах с большой территорией с низкой плотностью населения необходимо экономически эффективное внедрение ИМТ и что характеристики распространения радиоволн в полосах частот ниже 1 ГГц, определенных в пп. **5.286AA**, **5.295**, **5.308A** и **5.317A**, позволяют организацию более крупных сот;
- d)* что полоса частот 450–470 МГц или части этой полосы распределены также службам, отличным от подвижной службы;
- e)* что полоса частот 460–470 МГц распределена также метеорологической спутниковой службе в соответствии с п. **5.290**;
- f)* что полоса частот 470–890 МГц, за исключением полосы частот 608–614 МГц в Районе 2, распределена радиовещательной службе на первичной основе во всех трех Районах, как это предусмотрено в Статье **5** Регламента радиосвязи, и части этой полосы частот используются преимущественно этой службой;
- g)* что в полосе частот 470–862 МГц Соглашение GE06 применяется во всех странах Района 1, кроме Монголии, и в Исламской Республике Иран и что это Соглашение содержит положения для наземной радиовещательной службы и других первичных наземных служб, План для цифрового телевидения и Список станций других первичных наземных служб;
- h)* что переход от аналогового телевидения к цифровому, как ожидается, приведет к ситуациям, когда полоса частот 470–806/862 МГц будет интенсивно использоваться как для аналоговой, так и для цифровой наземной передачи, а также что спрос на спектр в течение переходного периода может оказаться еще большим, чем при использовании только для аналоговых радиовещательных систем;
- i)* что время и период перехода от аналогового к цифровому телевидению могут быть различными в разных странах;
- j)* что после перехода от аналогового к цифровому телевидению некоторые администрации могут принять решение об использовании всей полосы частот 470–806/862 МГц или ее частей для других служб, которым эта полоса частот распределена на первичной основе, в частности для подвижной службы в целях внедрения ИМТ, при этом в других странах в этой полосе частот будет продолжать работать радиовещательная служба;
- k)* что в полосе частот 470–890 МГц или в ее частях имеется распределение на первичной основе фиксированной службе;
- l)* что в некоторых странах полоса частот или части полосы 470–862 МГц для Районов 2 и 3 и полоса частот 694–862 МГц в Районе 1 распределены подвижной службе на первичной основе;
- m)* что полоса частот 645–862 МГц распределена на первичной основе воздушной радионавигационной службе в странах, перечисленных в п. **5.312**;

n) что в Рекомендации МСЭ-R М.1036 содержатся планы размещения частот для реализации наземного сегмента ИМТ в полосах частот, определенных для ИМТ в Регламенте радиосвязи;

o) что в Отчетах МСЭ-R М.2241, МСЭ-R ВТ.2215, МСЭ-R ВТ.2247, МСЭ-R ВТ.2248, МСЭ-R ВТ.2265, МСЭ-R ВТ.2301, МСЭ-R ВТ.2337 и МСЭ-R ВТ.2339 содержится материал, относящийся к исследованиям совместимости между ИМТ и другими службами;

p) что в Отчете МСЭ-R ВТ.2338 содержится описание последствий распределения подвижной службе на равной первичной основе в полосе частот 694–790 МГц в Районе 1 для использования этой полосы частот применениями, вспомогательными для радиовещания и производства программ,

подчеркивая,

a) что во всех администрациях наземное радиовещание является весьма важной частью информационно-коммуникационной инфраструктуры;

b) что администрациям должна быть предоставлена гибкость:

- для определения на национальном уровне количества спектра, который следует предоставить ИМТ в рамках определенных для нее полос частот, принимая во внимание текущее использование спектра и потребности других применений;
- для разработки при необходимости собственных переходных планов, предназначенных для обеспечения конкретного развертывания своих существующих систем;
- для получения возможности использования определенных для ИМТ полос частот всеми службами, имеющими распределения в этих полосах частот;
- для определения времени доступности и использования определенных для ИМТ полос частот с целью удовлетворения конкретных требований рынка и других национальных потребностей;

c) что должны удовлетворяться конкретные потребности и учитываться национальные условия и обстоятельства развивающихся стран, включая наименее развитые страны, бедные страны – крупные должники с переходной экономикой и страны с крупными территориями и территориями с низкой плотностью абонентов;

d) что должное внимание следует уделять преимуществам согласованного использования спектра для наземного сегмента ИМТ с учетом существующего и планируемого использования этих полос частот всеми службами, которым распределены эти полосы частот;

e) что использование полос частот ниже 1 ГГц для ИМТ также помогает "сокращению разрыва" между малонаселенными районами и густонаселенными районами в различных странах;

f) что определение полосы частот для ИМТ не препятствует использованию этой полосы частот другими службами или применениями, которым она распределена;

g) что использование полосы частот 470–862 МГц радиовещательной и другими первичными службами также охватывается Соглашением GE06;

h) что необходимо учитывать потребности различных служб, которым распределена эта полоса частот, включая подвижную и радиовещательную службы,

решает,

1 чтобы администрации, внедряющие или планирующие внедрить ИМТ, рассмотрели вопрос об использовании полос частот ниже 1 ГГц, определенных для ИМТ, и возможность развития систем сотовой подвижной связи в направлении ИМТ в полосах частот, определенных в пп. **5.286AA, 5.317A**, и в некоторых странах Районов 2 и 3, в полосе(ах) частот, определенной(ых) в пп. **5.295, 5.296A** и **5.308A**, исходя из требований пользователей и других аспектов;

2 настоятельно рекомендовать администрациям учитывать результаты существующих соответствующих исследований Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) при внедрении применений/систем ИМТ в полосе частот 694–862 МГц в Районе 1, в полосе частот 470–806 МГц в Районе 2, в полосе частот 790–862 МГц в Районе 3, в полосе частот или участках полосы частот 470–698 МГц для тех администраций, которые упомянуты в п. **5.296A**, и в полосе частот или участках полосы частот 698–790 МГц для тех администраций, которые упомянуты в п. **5.313A**;

3 что администрациям следует учитывать необходимость защиты существующих и будущих радиовещательных станций, как аналоговых, так и цифровых, за исключением аналоговых в зоне планирования GE06, в полосе частот 470–806/862 МГц, а также других первичных наземных служб;

4 что администрации, планирующие внедрение ИМТ в полосах частот, упомянутых в пункте 2 раздела *решает*, должны перед внедрением провести координацию, при необходимости, со всеми соседними администрациями;

5 что в Районе 1 (за исключением Монголии) и в Исламской Республике Иран внедрение станций подвижной службы должно зависеть от применения процедур, содержащихся в Соглашении GE06. При этом:

a) администрации, развертывающие станции подвижной службы, для которых не требуется проведение координации, или при отсутствии предварительного согласия от тех администраций, которые могут быть затронуты, не должны создавать недопустимые помехи станциям радиовещательной службы администраций, действующих в соответствии с Соглашением GE06, или требовать защиты от этих станций; это должно включать подписанное обязательство, требуемое в соответствии с § 5.2.6 Соглашения GE06;

b) администрации, развертывающие станции подвижной службы, для которых не требуется проведение координации, или при отсутствии предварительного согласия от тех администраций, которые могут быть затронуты, не должны возражать против внесения в План GE06 или занесения в МСРЧ дополнительных будущих выделений или присвоений радиовещательной службе любой другой администрации в Плане GE06 в отношении этих станций, или препятствовать этому;

6 что в Районе 2 внедрение ИМТ должно зависеть от решения каждой администрации в отношении перехода от аналогового к цифровому телевидению,

предлагает Директору Бюро развития электросвязи

привлечь внимание Сектора развития электросвязи к настоящей Резолюции.

РЕЗОЛЮЦИЯ 225 (ПЕРЕСМ. ВКР-12)

**Использование дополнительных полос частот
для спутникового сегмента ИМТ**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2012 г.),

учитывая,

- a)* что полосы 1980–2010 МГц и 2170–2200 МГц определены согласно п. **5.388** и Резолюции **212 (Пересм. ВКР-07)*** для использования спутниковым сегментом Международной подвижной электросвязи (ИМТ);
- b)* Резолюции **212 (Пересм. ВКР-07)***, **223 (Пересм. ВКР-12)*** и **224 (Пересм. ВКР-12)*** о внедрении наземного и спутникового сегментов ИМТ;
- c)* что полосы 1518–1544 МГц, 1545–1559 МГц, 1610–1626,5 МГц, 1626,5–1645,5 МГц, 1646,5–1660,5 МГц, 1668–1675 МГц и 2483,5–2500 МГц распределены на равной первичной основе подвижной спутниковой службе и другим службам согласно Регламенту радиосвязи;
- d)* что полосы 2500–2520 МГц и 2670–2690 МГц в Районе 3 распределены на равной первичной основе подвижной спутниковой службе и другим службам согласно Регламенту радиосвязи;
- e)* что связь в случаях бедствия, срочности и для обеспечения безопасности в Глобальной морской системе для случаев бедствия и обеспечения безопасности и в воздушной подвижной спутниковой (R) службе имеет приоритет перед всеми другими видами связи подвижной спутниковой службы согласно пп. **5.353A** и **5.357A**,

признавая,

- a)* что такие службы, как радиовещательная спутниковая, радиовещательная спутниковая (звуковая), подвижная спутниковая, фиксированная (включая системы распределения из пункта по многим пунктам/связи пункта с многими пунктами) и подвижная, уже действуют или планируются к вводу в действие в полосе 2500–2690 МГц или в ее участках;
- b)* что другие службы, такие как подвижная служба, радиоастрономическая служба и спутниковая служба радиоопределения, действуют или планируются к вводу в действие в соответствии с Таблицей распределения частот в полосах 1518–1559/1626,5–1660,5 МГц, 1610–1626,5/2483,5–2500 МГц и 1668–1670 МГц или в участках этих полос и что данные полосы или их участки широко используются в некоторых странах применениями, не относящимися к спутниковому сегменту ИМТ, а исследования совместного использования частот в МСЭ-R не завершены;
- c)* что не завершены исследования возможного совместного использования частот и координации между спутниковым и наземным сегментами ИМТ, применениями подвижной спутниковой службы и иными применениями высокой плотности в других службах, такими как системы связи пункта с многими пунктами/распределения из пункта по многим пунктам, в полосах 2500–2520 МГц и 2670–2690 МГц;
- d)* что полосы 2520–2535 МГц и 2655–2670 МГц распределены подвижной спутниковой, за исключением воздушной подвижной спутниковой, службе для работы в пределах национальных границ согласно пп. **5.403** и **5.420**;

* *Примечание Секретариата.* – Эта Резолюция была пересмотрена ВКР-15 и ВКР-19.

е) Резолюцию МСЭ-R 47, касающуюся проводимых в настоящее время исследований технологий передачи спутниковых радиосигналов для ИМТ,

решает,

1 что в дополнение к полосам частот, указанным в пункте а) раздела *учитывая* и пункте 2 раздела *решает*, полосы частот 1518–1544 МГц, 1545–1559 МГц, 1610–1626,5 МГц, 1626,5–1645,5 МГц, 1646,5–1660,5 МГц, 1668–1675 МГц и 2483,5–2500 МГц могут использоваться администрациями, желающими внедрить спутниковый сегмент ИМТ, в соответствии с регламентарными положениями, относящимися к подвижной спутниковой службе в данных полосах частот;

2 что полосы 2500–2520 МГц и 2670–2690 МГц, определенные для ИМТ в п. **5.384А** и распределенные подвижной спутниковой службе в Районе 3, могут использоваться администрациями в этом Районе, желающими внедрить спутниковый сегмент ИМТ; однако, в зависимости от потребностей пользователей, в долгосрочном плане может оказаться возможным, что администрации решат использовать эти полосы для наземного сегмента ИМТ (см. Преамбулу к Уставу МСЭ);

3 что такое определение полос частот для спутникового сегмента ИМТ не препятствует использованию данных полос любыми применениями служб, которым они распределены, и не устанавливает приоритета в Регламенте радиосвязи,

предлагает МСЭ-R

1 изучить вопросы совместного использования частот и координации в вышеуказанных полосах в связи с использованием распределений подвижной спутниковой службе для спутникового сегмента ИМТ и использованием данного спектра другими распределенными службами, включая спутниковую службу радиоопределения;

2 сообщить о результатах таких исследований какой-либо будущей всемирной конференции радиосвязи,

предлагает Директору Бюро развития электросвязи

привлечь внимание Сектора развития электросвязи к настоящей Резолюции.

РЕЗОЛЮЦИЯ 229 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Использование полос частот 5150–5250 МГц, 5250–5350 МГц и 5470–5725 МГц подвижной службой для внедрения систем беспроводного доступа, включая локальные радиосети

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

учитывая,

- a)* что ВКР-03 распределила полосы частот 5150–5350 МГц и 5470–5725 МГц на первичной основе подвижной службе для внедрения систем беспроводного доступа (WAS), включая локальные радиосети (RLAN);
- b)* что ВКР-03 приняла решение произвести дополнительные первичные распределения спутниковой службе исследования Земли (ССИЗ) (активной) в полосе частот 5460–5570 МГц и службе космических исследований (СКИ) (активной) в полосе частот 5350–5570 МГц;
- c)* что ВКР-03 приняла решение повысить статус радиолокационной службы в полосе частот 5350–5650 МГц до первичного;
- d)* что полоса частот 5150–5250 МГц распределена на первичной основе во всем мире фиксированной спутниковой службе (ФСС) (Земля-космос), причем данное распределение ограничено фидерными линиями систем на негеостационарной спутниковой орбите (НГСО) подвижной спутниковой службы (ПСС) (п. 5.447А);
- e)* что полоса частот 5150–5250 МГц распределена также на первичной основе подвижной службе в некоторых странах (п. 5.447) при условии получения согласия в соответствии с п. 9.21;
- f)* что полоса частот 5250–5460 МГц распределена ССИЗ (активной), а полоса частот 5250–5350 МГц – СКИ (активной) на первичной основе;
- g)* что полоса частот 5250–5725 МГц распределена на первичной основе службе радиоопределения;
- h)* что существует необходимость в обеспечении защиты существующих первичных служб в полосах частот 5150–5350 и 5470–5725 МГц;
- i)* что, как показывают результаты проведенных в Секторе радиосвязи МСЭ (МСЭ-Р) исследований, совместное использование полосы частот 5150–5250 МГц системами WAS, включая RLAN, и ФСС возможно при соблюдении определенных условий;
- j)* что исследования показали, что совместное использование полос частот 5250–5350 МГц и 5470–5725 МГц службой радиоопределения и подвижной службой возможно только в случае применения методов ослабления помех, таких как динамический выбор частоты;
- k)* что необходимо определить соответствующее предельное значение эквивалентной изотропно излучаемой мощности (э.и.и.м.) и, где требуется, эксплуатационные ограничения для WAS, включая RLAN, в подвижной службе в полосах частот 5250–5350 МГц и 5470–5570 МГц для защиты систем ССИЗ и (активной) и СКИ (активной);

l) что плотность развертывания WAS, включая RLAN, будет зависеть от ряда факторов, в том числе от внутрисистемных помех и наличия других конкурирующих технологий и услуг;

m) что способы измерения или расчета уровня плотности потока мощности (п.п.м.) суммарных помех на спутниковых приемниках ФСС, определенного в Рекомендации МСЭ-R S.1426, находятся в стадии изучения;

n) что некоторые параметры, указанные в Рекомендации МСЭ-R M.1454 и относящиеся к расчету числа RLAN, приемлемого для спутниковых приемников ФСС, которые работают в полосе 5150–5250 МГц, требуют дальнейшего изучения;

o) что в Рекомендации МСЭ-R S.1426 определен уровень п.п.м. суммарных помех для защиты спутниковых приемников ФСС в полосе частот 5150–5250 МГц;

p) что ослабление, обусловливаемое корпусом автомобиля и поезда, когда WAS, включая RLAN, расположены внутри автомобилей и поездов, может повысить уровень защиты действующих служб от WAS, включая RLAN,

учитывая далее,

a) что помехи от одиночных WAS, включая RLAN, соблюдающих эксплуатационные ограничения согласно пункту 2 раздела *решает*, не могут сами по себе быть причиной неприемлемых помех установленным на борту спутников приемникам ФСС в полосе частот 5150–5250 МГц;

b) что такие спутниковые приемники ФСС могут подвергаться мешающему воздействию неприемлемого уровня вследствие суммарных помех от этих WAS, включая RLAN, особенно в случае бурного роста числа подобных систем;

c) что указанное воздействие суммарных помех на спутниковые приемники ФСС может быть вызвано глобальным развертыванием WAS, включая RLAN, и для администраций может оказаться невозможным определить местоположение источника помех и число одновременно функционирующих WAS, включая RLAN,

отмечая,

a) что еще до ВКР-03 ряд администраций разработали регламентарные положения, разрешающие работу WAS, включая RLAN, внутри и вне зданий в различных полосах частот, рассматриваемых в настоящей Резолюции;

b) что в ответ на Резолюцию **229 (ВКР-03)*** МСЭ-R разработал Отчет МСЭ-R M.2115, в котором представлены процедуры тестирования для реализации динамического выбора частоты,

признавая,

a) что в полосе частот 5600–5650 МГц широко развернуты метеорологические радары наземного базирования, поддерживающие важнейшие национальные службы прогноза погоды, в соответствии с п. **5.452**;

* *Примечание Секретариата.* – Эта Резолюция была пересмотрена ВКР-12 и ВКР-19.

- b) что в Рекомендации МСЭ-R RS.1166 приведены критерии качества работы и критерии помех активных космических датчиков ССИЗ (активной);
- c) что в Рекомендации МСЭ-R M.1652 приведены методы ослабления помех для обеспечения защиты систем радиоопределения;
- d) что в Рекомендации МСЭ-R RS.1632 определен соответствующий набор ограничений для WAS, включая RLAN, для защиты ССИЗ (активной) в полосе частот 5250–5350 МГц;
- e) что в Рекомендации МСЭ-R M.1653 указаны условия совместного использования частот системами WAS, включая RLAN, и ССИЗ (активной) в полосе частот 5470–5570 МГц;
- f) что станции подвижной службы также должны разрабатываться с условием обеспечения в среднем примерно одинакового распределения загрузки спектра в используемой ими полосе или полосах частот для улучшения совместного использования этих полос частот со спутниковыми службами;
- g) что WAS, включая RLAN, предоставляют эффективные решения, основанные на широкополосных технологиях;
- h) что спрос на WAS/RLAN, включая услуги вне зданий, увеличился после ВКР-03;
- i) что администрациям необходимо обеспечить выполнение системами WAS, включая RLAN, методов ослабления помех, например путем применения соответствующего оборудования, или процедур соответствия стандартам;
- j) что некоторые представленные МСЭ-R исследования совместного использования частот WAS/RLAN и FCC для фидерных линий вверх НГСО ПСС в полосе частот 5150–5250 МГц показали, что смягчение ограничения на WAS/RLAN вне зданий до 3% от общего числа WAS/RLAN может быть осуществимо;
- k) что меры по контролю количества WAS/RLAN вне зданий в полосе частот 5150–5250 МГц могут включать следующие: подход, предусматривающий разрешение, процедуры регистрации, внутреннее заявление, ограниченное применение, ограничение фиксированными пунктами доступа WAS/RLAN и т. д.,

решает,

1 что данные полосы частот используются подвижной службой для внедрения WAS, включая RLAN, как описано в последней версии Рекомендации МСЭ-R M.1450;

2 что в полосе частот 5150–5250 МГц станции подвижной службы должны использоваться только внутри зданий, в том числе внутри поездов, с максимальной средней э.и.и.м.¹ 200 мВт и максимальной средней плотностью э.и.и.м. 10 мВт/МГц в любой полосе шириной 1 МГц или, соответственно, 0,25 мВт/25 кГц в любой полосе шириной 25 кГц; подвижные станции внутри автомобилей должны работать с максимальной э.и.и.м. 40 мВт;

¹ В контексте настоящей Резолюции термин "средняя э.и.и.м." относится к э.и.и.м. в течение передачи пакета, которая соответствует максимальной мощности при наличии управления мощностью.

3 что в полосе частот 5150–5250 МГц администрации могут проявить некоторую гибкость путем принятия надлежащих мер, которые обеспечат контролируемое и/или ограниченное использование вне зданий с максимальной средней э.и.и.м.¹ 200 мВт. Администрации имеют дополнительную возможность разрешать станциям подвижной службы, при использовании внутри зданий или при контролируемом использовании вне зданий, работать с мощностью, не превышающей максимальной средней э.и.и.м. 30 дБм; в случае использования внутри зданий или контролируемого использования вне зданий администрациям предлагается применять меры либо к тому, чтобы максимальная э.и.и.м. при любом угле места более 5 градусов относительно горизонта не превышала 200 мВт (23 дБм), либо к тому, чтобы максимальная э.и.и.м. при любом угле места более 30 градусов относительно горизонта не превышала 125 мВт (21 дБм), либо же применять маску излучения, описанную в пункте 5 раздела *решает*, ниже, для обеспечения защиты действующих служб; в этом случае администрации должны принимать все надлежащие меры, как описано в пункте *к*) раздела *признавая*, для того чтобы контролировать количество этих более мощных станций WAS/RLAN вне зданий, с тем чтобы их число не превышало 2% от предполагаемого общего числа станций WAS/RLAN. Если максимальная э.и.и.м. превышает 200 мВт, нежелательные излучения¹ не должны превышать существующих уровней, уже разрешенных администрациями для существующих систем, которые работают при э.и.и.м. не выше 200 мВт; во всех случаях администрациям предлагается обеспечивать защиту других первичных служб;

4 что администрации могут осуществлять контроль превышения суммарных уровней п.п.м., приведенных в Рекомендации МСЭ-R S.1426², вследствие бурного роста числа WAS/RLAN;

5 что в полосе частот 5250–5350 МГц станции подвижной службы должны работать с ограничениями по максимальной средней э.и.и.м. 200 мВт и по максимальной средней плотности э.и.и.м. 10 мВт/МГц в любой полосе шириной 1 МГц; администрациям предлагается принять соответствующие меры, которые приведут к использованию подавляющего большинства станций подвижной службы внутри зданий; кроме того, станции подвижной службы, которые разрешается использовать как внутри, так и снаружи зданий, могут работать с максимальной средней э.и.и.м. 1 Вт и максимальной средней плотностью э.и.и.м. 50 мВт/МГц в любой полосе шириной 1 МГц, причем, работая с максимальной средней э.и.и.м. выше 200 мВт, эти станции должны соответствовать следующей маске э.и.и.м. для соответствующих углов места, где θ – угол относительно локальной горизонтальной плоскости (поверхности Земли):

–13 дБ(Вт/МГц)	при	$0^\circ \leq \theta < 8^\circ$
$-13 - 0,716(\theta - 8)$ дБ(Вт/МГц)	при	$8^\circ \leq \theta < 40^\circ$
$-35,9 - 1,22(\theta - 40)$ дБ(Вт/МГц)	при	$40^\circ \leq \theta \leq 45^\circ$
–42 дБ(Вт/МГц)	при	$45^\circ < \theta$;

6 что администрации могут проявить некоторую гибкость в принятии других методов ослабления помех при условии разработки ими национальных регламентарных положений, позволяющих им выполнять обязательства по обеспечению эквивалентного уровня защиты ССИЗ (активной) и СКИ (активной) на основе характеристик их систем и критериев помех, описанных в Рекомендации МСЭ-R RS.1632;

² $-124 - 20\log(h_{SAT}/1414)$ дБ(Вт/(м² · 1 МГц)) или, соответственно,

$-140 - 20\log(h_{SAT}/1414)$ дБ(Вт/(м² · 25 кГц)) на орбите спутника ФСС, где h_{SAT} – высота (орбиты) спутника (км).

7 что в полосе частот 5470–5725 МГц максимальная мощность передачи станций подвижной службы должна быть ограничена значением 250 мВт³ при максимальной средней э.и.и.м. 1 Вт и максимальной средней плотности э.и.и.м. 50 мВт/МГц в любой полосе шириной 1 МГц;

8 что в полосах частот 5250–5350 МГц и 5470–5725 МГц либо системы подвижной службы должны использовать управление мощностью передачи, обеспечивающее в среднем коэффициент ослабления не менее 3 дБ при максимальной средней выходной мощности систем, либо, если управление мощностью передачи не используется, максимальная средняя э.и.и.м. должна быть снижена на 3 дБ;

9 что в полосах частот 5250–5350 МГц и 5470–5725 МГц для обеспечения совместимости с системами радиоопределения в системах подвижной службы должны применяться меры по ослаблению влияния помех, описанные в Приложении 1 к Рекомендации МСЭ-R М.1652-1, а также для систем радиолокационной службы должны использоваться характеристики и критерии помех, которые описаны в Приложении 5 к Рекомендации МСЭ-R М.1652-1,

предлагает администрациям

1 рассмотреть введение надлежащих мер при разрешении работы станций подвижной службы с использованием маски э.и.и.м. для соответствующих углов места, указанной в пункте 5 раздела *решает*, выше, с тем чтобы обеспечить функционирование оборудования в соответствии с этой маской;

2 принять надлежащие меры, такие как приведенные в качестве примеров в пункте *k*) раздела *признавая*, для обеспечения контроля количества станций вне зданий в полосе частот 5150–5250 МГц в случае выполнения пункта 3 раздела *решает*, выше, в целях обеспечения защиты действующих служб,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

1 продолжить исследования методов ослабления помех, обеспечивающих защиту ССИЗ от станций подвижной службы;

2 продолжить исследования соответствующих методов и процедур тестирования для реализации динамического выбора частот с учетом практического опыта.

³ Администрации, у которых уже имелись регламентарные положения до ВКР-03, могут проявить некоторую гибкость при определении предельных уровней мощности передачи.

РЕЗОЛЮЦИЯ 235 (ВКР-15)

Рассмотрение использования спектра в полосе частот 470–960 МГц в Районе 1

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

- a)* что подходящие характеристики распространения радиоволн в полосах частот ниже 1 ГГц могут содействовать экономически эффективным решениям по обеспечению покрытия;
- b)* что существует необходимость в постоянном использовании преимуществ развития технологий в целях повышения эффективного использования спектра и содействия доступу к спектру;
- c)* что полоса частот 470–862 МГц является согласованной полосой, которая используется для обеспечения наземных телевизионных радиовещательных служб во всемирном масштабе;
- d)* что во многих странах существует государственное обязательство предоставления радиовещательных услуг;
- e)* что наземные радиовещательные сети имеют длительный срок службы, и необходима стабильная регламентарная база для обеспечения защиты инвестиций и будущего развития;
- f)* что во многих странах существует необходимость в осуществлении в следующем десятилетии инвестиций для перевода радиовещания в полосу частот ниже 694 МГц и для внедрения радиовещательных технологий нового поколения, с тем чтобы использовать преимущества развития технологий в целях повышения эффективности использования спектра;
- g)* что во многих развивающихся странах наземное радиовещание составляет единственное практически возможное средство предоставления вещательных услуг;
- h)* что развитие технологий в области цифрового наземного телевидения (ЦНТ) происходит в направлении телевидения высокой четкости, для которого требуются более высокие скорости передачи в битах по сравнению с телевидением стандартной четкости;
- i)* что необходимо обеспечить надлежащую защиту всех первичных служб в полосе частот 470–694 МГц и в соседних полосах частот;
- j)* что системы Международной подвижной электросвязи (ИМТ), которые используют некоторые части полосы частот 694/698–960 МГц, предназначены для предоставления услуг электросвязи во всемирном масштабе, независимо от местоположения, сети или используемого оконечного устройства;
- k)* что для стран, перечисленных в п. **5.296**, действует дополнительное распределение сухопутной подвижной службе на вторичной основе, предназначенное для применений, вспомогательных для радиовещания и производства программ;
- l)* что полоса частот 645–862 МГц распределена на первичной основе воздушной радионавигационной службе (ВРНС) в странах, перечисленных в п. **5.312**;

m) что в ряде стран части этой полосы частот распределены также радиолокационной службе на вторичной основе, и это распределение ограничено эксплуатацией радаров профиля ветра (п. 5.291А), и радиоастрономической службе на вторичной основе (п. 5.306), и согласно п. 5.149 администрации настоятельно призываются принимать все практически возможные меры для защиты радиоастрономической службы от вредных помех при присвоении частот станциям других служб,

признавая,

a) что Соглашение GE06 применяется во всех странах Района 1, за исключением Монголии, и в Исламской Республике Иран, в частности в полосе частот 470–862 МГц;

b) что Соглашение GE06 содержит положения для наземной радиовещательной службы и других первичных наземных служб, План для цифрового телевидения и Список станций других первичных наземных служб;

c) что цифровая запись в Плате GE06 также может использоваться для передач в службе, не являющейся радиовещательной службой, согласно условиям, изложенным в п. 5.1.3 Соглашения GE06, и положениям п. 4.4 Регламента радиосвязи;

d) что необходима информация о реализации цифрового дивиденда и о переходе на цифровое телевидение и его технологической эволюции, и что такая информация может не поступить до 2019 года,

отмечая

происходящее развитие новых применений и технологий радиовещательной и подвижной служб,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ в период после Всемирной конференции радиосвязи 2019 года и своевременно до Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

1 рассмотреть использование спектра существующими службами и исследовать их потребности в спектре в пределах полосы частот 470–960 МГц в Районе 1, в особенности потребности в спектре радиовещательной и подвижной, за исключением воздушной подвижной, служб, принимая во внимание соответствующие исследования, Рекомендации и Отчеты Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R);

2 провести исследования совместного использования частот и совместимости, в зависимости от случая, в полосе частот 470–694 МГц в Районе 1 между радиовещательной и подвижной, за исключением воздушной подвижной, службами, принимая во внимание соответствующие исследования, Рекомендации и Отчеты Сектора радиосвязи МСЭ-R;

3 провести исследования совместного использования частот и совместимости, в зависимости от случая, в целях обеспечения соответствующей защиты систем других существующих служб,

предлагает администрация

принять активное участие в исследованиях, представляя вклады в МСЭ-R,

решает предложить Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

рассмотреть, основываясь на результатах проведенных исследований, упомянутых выше, при условии, что эти исследования завершены и утверждены МСЭ-R, возможные регламентарные меры в полосе частот 470–694 МГц в Районе 1, в зависимости от случая,

предлагает далее Сектору радиосвязи МСЭ

при выполнении настоящей Резолюции обеспечивать межсекторальное сотрудничество с Сектором развития электросвязи МСЭ.

РЕЗОЛЮЦИЯ 240 (ВКР-19)

**Согласование спектра для систем железнодорожной радиосвязи
между поездом и путевыми устройствами в рамках
существующих распределений подвижной службе**

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

учитывая,

- a)* что железнодорожный транспорт вносит вклад в социально-экономическое развитие в глобальном масштабе, особенно в развивающихся странах;
- b)* что термин "системы железнодорожной радиосвязи между поездом и путевыми устройствами" "(RSTT)" относится к системам радиосвязи, обеспечивающим более эффективное управление железнодорожным движением, безопасность пассажиров и повышение безопасности движения поездов;
- c)* что основными категориями применений RSTT являются организация поездной радиосвязи, передача информации о местоположении поезда, дистанционное управление поездом и наблюдение за поездом;
- d)* что согласование спектра для применения RSTT по организации поездной радиосвязи может иметь первостепенное значение среди четырех категорий применений RSTT, поскольку применение по организации поездной радиосвязи обеспечивает диспетчерское регулирование поездов, управление поездом и другие важные виды железнодорожных услуг, которые используются для обеспечения безопасности пассажиров и движения поездов и должны характеризоваться высоким уровнем надежности и качества;
- e)* что может возникнуть необходимость в интеграции различных технологий во многих полосах частот в системы железнодорожных поездов и путевых устройств с целью содействия выполнению различных функций, например передаче диспетчерских команд, оперативному управлению и передаче данных, чтобы также удовлетворить потребности в сфере высокоскоростного железнодорожного транспорта;
- f)* что технологии RSTT развиваются, при этом международные и региональные организации, такие как Проект партнерства третьего поколения (3GPP), Международный союз железных дорог (МСЖД), Европейский институт стандартизации электросвязи (ETSI), Европейское железнодорожное агентство (ERA) и т. д., разрабатывают спецификации технологий и новых функций для развития RSTT;
- g)* что при внедрении развивающихся RSTT необходимо учитывать развитие железнодорожной промышленности;
- h)* что некоторые администрации хотят обеспечить эксплуатационную совместимость RSTT, в частности для трансграничных операций, в целях обеспечения эффективного использования ресурсов спектра и сведения к минимуму рисков помех;
- i)* что развертывание RSTT требует значительных долгосрочных инвестиций и стабильной радиорегламентарной среды;
- j)* что международные стандарты и согласование спектра могут содействовать развертыванию RSTT и обеспечивать для железнодорожной промышленности экономию от масштаба;

k) что согласование полос частот для RSTT не препятствует использованию этих полос частот любыми другими применениями служб, которым распределены эти полосы,

признавая,

a) что в Отчете МСЭ-R М.2418 содержится информация об общей архитектуре, основных применениях, существующих технологиях и общих рабочих сценариях RSTT;

b) что в Отчете МСЭ-R М.2442 содержатся подробные технические и эксплуатационные характеристики RSTT, а также информация об использовании спектра для существующих и планируемых RSTT в некоторых странах;

c) что устройства, которые используются в применении RSTT по передаче информации о местоположении поезда, могут функционировать на основе устройств малого радиуса действия, использующих некоторые полосы частот, которые перечислены в последней версии Рекомендации МСЭ-R SM.1896;

d) что, как указано в Отчете МСЭ-R М.2442, большинство современных систем радиосвязи для применений по организации поездной радиосвязи и дистанционному управлению поездом широко развернуты в полосах частот ниже 1 ГГц, а полосы более высоких частот, такие как полосы миллиметровых волн, в некоторых странах используются для применений RSTT по организации поездной радиосвязи и наблюдению за поездом;

e) что Сектор радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) разрабатывает Рекомендацию МСЭ-R для содействия согласованию спектра существующих и возникающих RSTT в рамках имеющихся распределений подвижной службе,

отмечая,

a) что, как указано в Отчете МСЭ-R М.2442, для применений RSTT по организации поездной радиосвязи ряд администраций обычно используют несколько конкретных полос частот;

b) что администрации обладают определенной гибкостью при определении объема спектра, предоставляемого для RSTT, а также условий использования на национальном уровне для соблюдения своих конкретных национальных и/или региональных требований,

решает

настоятельно рекомендовать администрациям при планировании RSTT учитывать результаты исследований, упомянутых в пункте 1 раздела *предлагает Сектору радиосвязи МСЭ*, а также другие соответствующие Рекомендации/Отчеты МСЭ-R, с тем чтобы содействовать согласованию спектра для RSTT, в частности для применений по организации поездной радиосвязи,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

1 продолжить разработку Рекомендации МСЭ-R, упомянутой в пункте *e)* раздела *признавая*, с целью оперативного решения вопроса согласования спектра для RSTT;

2 далее разрабатывать и обновлять Рекомендации/Отчеты МСЭ-R по техническим и эксплуатационным аспектам внедрения RSTT, в надлежащих случаях,

порукает Директору Бюро радиосвязи

оказывать администрациям поддержку в проводимой ими работе по согласованию спектра для RSTT в соответствии с разделом *решает*, выше,

предлагает администрациям

настоятельно рекомендовать железнодорожным агентствам и организациям применять соответствующие публикации МСЭ-R при внедрении технологий и систем, поддерживающих RSTT,

предлагает Государствам-Членам, Членам Сектора, Ассоциированным членам и Академическим организациям

принять активное участие в исследованиях, представляя вклады в МСЭ-R,

порукает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения МСЖД, 3GPP и других соответствующих международных и региональных организаций.

РЕЗОЛЮЦИЯ 241 (ВКР-19)

Использование полосы частот 66–71 ГГц для Международной подвижной электросвязи и сосуществование с другими применениями подвижной службы

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

учитывая,

- a)* что Международная подвижная электросвязь (ИМТ), включая ИМТ-2000, ИМТ-Advanced и ИМТ-2020, а также другие системы беспроводного доступа предназначены для предоставления услуг электросвязи во всемирном масштабе, независимо от местоположения и типа сети или окончного устройства;
- b)* что в Секторе радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) в настоящее время проводятся исследования развития ИМТ;
- c)* что весьма желательно согласование на всемирной основе полос частот и планов размещения частот в целях обеспечения глобального роуминга и преимуществ, обусловленных экономией от масштаба;
- d)* что для выполнения задач, определенных в Рекомендации МСЭ-R М.2083, существенное значение имеют своевременное наличие достаточного объема спектра для ИМТ и поддерживающие регламентарные положения;
- e)* что, как ожидается, системы ИМТ обеспечат более высокие пиковые скорости передачи данных и пропускную способность, которые, возможно, потребуют большей ширины полосы;
- f)* что необходимо обеспечивать защиту существующих служб и предусматривать возможность их постоянного развития,

отмечая

- a)* Рекомендацию МСЭ-R М.2083, в которой содержится "Концепция ИМТ – Основы и общие задачи будущего развития ИМТ на период до 2020 года и далее";
- b)* Рекомендацию МСЭ-R М.2003 по беспроводным системам с пропускной способностью несколько гигабит/с на частотах около 60 ГГц;
- c)* Отчет МСЭ-R М.2227 об использовании беспроводной системы с пропускной способностью несколько гигабит/с на частотах около 60 ГГц,

признавая

Резолюции 176 (Пересм. Дубай, 2018 г.) и 203 (Пересм. Дубай, 2018 г.) Полномочной конференции,

решает,

1 чтобы администрации, желающие внедрить ИМТ, предоставили полосу частот 66–71 ГГц, определенную в п. **5.559AA** для использования наземным сегментом ИМТ;

2 чтобы администрации, желающие внедрить ИМТ в полосе частот 66–71 ГГц, определенной для ИМТ в соответствии с положениями п. 5.559АА, которые также желают внедрить другие применения подвижной службы, включая системы беспроводного доступа в тех же полосах частот, рассмотрели вопрос о сосуществовании ИМТ и этих применений,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

1 разработать согласованные планы размещения частот для внедрения наземного сегмента ИМТ в полосе частот 66–71 ГГц;

2 разработать Рекомендации и/или Отчеты МСЭ-R, в зависимости от случая, которые помогут администрациям обеспечить эффективное использование полосы частот посредством механизмов сосуществования между ИМТ и другими применениями подвижной службы, в том числе другими системами беспроводного доступа, а также между подвижной службой и другими службами;

3 регулярно анализировать, в зависимости от случая, воздействие изменения технических и эксплуатационных характеристик систем ИМТ (включая плотность базовых станций) и систем космических служб на совместное использование частот и совместимость, а также принимать во внимание результаты этого анализа при разработке и/или пересмотре Рекомендаций/Отчетов МСЭ-R, касающихся, в частности, если необходимо, применимых мер по снижению риска помех приемникам космических станций,

порукает Директору Бюро радиосвязи

довести настоящую Резолюцию до сведения соответствующих международных организаций.

РЕЗОЛЮЦИЯ 242 (ВКР-19)

**Наземный сегмент Международной подвижной электросвязи
в полосе частот 24,25–27,5 ГГц**

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

учитывая,

- a)* что Международная подвижная электросвязь (ИМТ), включая ИМТ-2000, ИМТ-Advanced и ИМТ-2020, отражает взгляды МСЭ на глобальный подвижный доступ и предназначена для предоставления услуг электросвязи во всемирном масштабе, независимо от местоположения и типа сети или оконечного устройства;
- b)* что в Секторе радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) в настоящее время проводятся исследования развития ИМТ;
- c)* что желательно согласование на всемирной основе полос частот для ИМТ в целях обеспечения глобального роуминга и преимуществ, обусловленных экономией от масштаба;
- d)* что развитие систем ИМТ в настоящее время направлено на обеспечение различных сценариев использования, таких как усовершенствованная подвижная широкополосная связь, интенсивный межмашинный обмен и сверхнадежная передача данных с малой задержкой;
- e)* что для применений ИМТ со сверхмалой задержкой и очень высокой скоростью передачи потребуются большие непрерывные блоки спектра, чем имеющиеся в полосах частот, которые в настоящее время определены для использования администрациями, желающими внедрить ИМТ;
- f)* что свойства полос более высоких частот, например меньшая длина волны, расширяют возможности использования усовершенствованных антенных систем, в том числе методов многоканального входа/многоканального выхода (MIMO) и методов формирования лучей, для обеспечения усовершенствованной широкополосной связи;
- g)* что определение для ИМТ полос частот, распределенных подвижной службе, может изменить ситуацию совместного использования частот в отношении применений служб, которым эта полоса частот уже распределена, и может потребовать мер регламентарного характера;
- h)* что необходимо обеспечивать защиту существующих служб и предусматривать возможность их постоянного развития;
- i)* что МСЭ-R провел в рамках подготовки к ВКР-19 исследования совместного использования частот и совместимости со службами, имеющими распределения в полосе частот 24,25–27,5 ГГц и в соседней с ней полосе, на основании характеристик, имеющихся на тот момент времени, и их результаты могут измениться при изменении этих характеристик;
- j)* что предполагается, что только весьма ограниченное количество базовых станций ИМТ будут осуществлять связь при положительном угле места в направлении подвижных станций ИМТ внутри зданий;

к) что распределения полос частот спутниковой службе исследования Земли (ССИЗ) (пассивной) определяются исключительно фундаментальными свойствами Земли и ее атмосферы, и связанные с этим измерения приносят пользу и широко используются в глобальном масштабе в метеорологии, климатологии и с другими научными целями для защиты человеческой жизни и природных ресурсов; и хотя спутники и датчики ССИЗ (пассивной) эксплуатируются лишь немногими странами, они приносят пользу всему международному сообществу и поэтому их следует защищать на всемирной основе;

л) что исследования совместного использования частот проводились с учетом применений сухопутной подвижной службы,

отмечая

Рекомендацию МСЭ-R М.2083, в которой содержится "Концепция ИМТ – Основы и общие задачи будущего развития ИМТ на период до 2020 года и далее",

признавая,

а) что определение какой-либо полосы частот для ИМТ не означает установления приоритета в Регламенте радиосвязи и не препятствует использованию этой полосы частот любым применением служб, которым она распределена;

б) Резолюции 176 (Пересм. Дубай, 2018 г.) и 203 (Пересм. Дубай, 2018 г.) Полномочной конференции;

с) что в Резолюции **750 (Пересм. ВКР-19)** установлены предельные значения нежелательных излучений в полосе частот 23,6–24 ГГц от базовых станций ИМТ и подвижных станций ИМТ, работающих в полосе частот 24,25–27,5 ГГц;

д) что ограничения уровней побочных излучений, указанные в Рекомендации МСЭ-R SM.329 для категории В (–60 дБ(Вт/МГц)), являются достаточными для защиты ССИЗ (пассивной) в полосах частот 50,2–50,4 ГГц и 52,6–54,25 ГГц от излучений второй гармоники базовых станций ИМТ в полосе частот 24,25–27,5 ГГц;

е) что МСЭ-R провел исследования совместного использования частот ИМТ и межспутниковой службой (МСС)/фиксированной спутниковой службой (ФСС) (Земля-космос) в полосе частот 24,25–27,5 ГГц, исходя из ряда основных допущений (например, эквивалентная изотропно излучаемая мощность (э.и.и.м.) 18 дБ(Вт/200 МГц), плотность развертывания базовых станций 1200 на 10 000 км² и другие сценарии развертывания), а также анализ чувствительности в отношении некоторых из них, и эти основные и прочие принятые допущения оказывают влияние на результаты исследования совместного использования частот;

ф) что полосы частот непосредственно ниже полосы частот 23,6–24 ГГц пассивных служб не предназначены для использования применениями высокой плотности подвижных служб,

решает,

1 что администрации, желающие внедрить ИМТ, рассматривают использование полосы частот 24,25–27,5 ГГц, определенной для ИМТ в п. **5.532AB**, и преимущества согласованного использования спектра для наземного сегмента ИМТ с учетом соответствующих Рекомендаций МСЭ-R в действующей редакции;

2 что администрации должны применять следующие условия для полосы частот 24,25–27,5 ГГц:

2.1 принимать практические меры для обеспечения того, чтобы передающие антенны базовых станций вне зданий при обычных условиях были направлены ниже горизонта при разворачивании базовых станций ИМТ в полосе частот 24,25–27,5 ГГц; механическое наведение должно быть на горизонт или ниже горизонта;

2.2 местоположения базовых станций ИМТ в полосе частот 24,45–27,5 ГГц, у которых значения э.и.и.м. на один луч превышают 30 дБ(Вт/200 МГц), следует по мере возможности выбирать так, чтобы направление максимального излучения любой антенны отстояло на $\pm 7,5$ градусов от направления на геостационарную орбиту в пределах видимости базовой станции ИМТ;

3 что защите земных станций ССИЗ/службы космических исследований (СКИ) в полосе частот 25,5–27 ГГц и станций радиоастрономической службы (РАС) в полосе частот 23,6–24 ГГц и сосуществованию земных станций ФСС в полосах частот 24,65–25,25 ГГц и 27–27,5 ГГц и станций ИМТ следует содействовать в рамках двусторонних соглашений о приграничной координации, по мере необходимости;

4 что при работе ИМТ в полосе частот 24,25–27,5 ГГц должна обеспечиваться защита существующих и будущих систем ССИЗ (пассивной) в полосе частот 23,6–24 ГГц;

5 что станции ИМТ в диапазоне частот 24,25–27,5 ГГц используются для применений сухопутной подвижной службы,

настоятельно рекомендует администрациям

1 обеспечить, чтобы положения в отношении внедрения ИМТ предусматривали дальнейшее использование земных станций ССИЗ, СКИ и ФСС и их будущее развитие;

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

3 применять предельные уровни побочных излучений, указанные в Рекомендации МСЭ-R SM.329 для категории В для полос частот 50,2–50,4 ГГц и 52,6–54,25 ГГц при предоставлении полосы частот 24,25–27,5 ГГц для ИМТ;

4 для будущего развития ССИЗ (пассивной) в полосе частот 23,6–24 ГГц администрациям следует рассмотреть дополнительные методы ослабления влияния помех (например, защитные полосы) помимо предельных значений, предусмотренных в Резолюции 750 (Пересм. ВКР-19), в зависимости от случая,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

1 разработать согласованные планы размещения частот, для того чтобы содействовать разворачиванию ИМТ в полосе частот 24,25–27,5 ГГц, учитывая результаты исследований совместного использования частот и совместимости, проведенных в ходе подготовки к ВКР-19;

2 разработать Рекомендацию МСЭ-R по методикам расчета координационных зон вокруг земных станций ССИЗ/СКИ в целях предотвращения вредных помех от систем ИМТ в полосе частот 25,5–27 ГГц;

3 разработать Рекомендацию(и) МСЭ-R для содействия администрациям в ослаблении влияния помех от земных станций ФСС станциям ИМТ, работающим в полосах частот 24,65–25,25 ГГц и 27–27,5 ГГц;

4 обновить существующие Рекомендации МСЭ-R или разработать новую Рекомендацию МСЭ-R, в зависимости от случая, с тем чтобы предоставить заинтересованным администрациям информацию о возможных мерах по координации и защите для РАС в полосе частот 23,6–24 ГГц от развертывания ИМТ и оказать им помощь в этом вопросе;

5 регулярно анализировать, в зависимости от случая, воздействие изменения технических и эксплуатационных характеристик систем ИМТ (включая плотность базовых станций) и систем космических служб на совместное использование частот и совместимость, а также принимать во внимание результаты этого анализа при разработке и/или пересмотре Рекомендаций/Отчетов МСЭ-R, касающихся, в частности, если необходимо, применимых мер по снижению риска помех приемникам космических станций,

порукает Директору Бюро радиосвязи

довести настоящую Резолюцию до сведения соответствующих международных организаций.

РЕЗОЛЮЦИЯ 243 (ВКР-19)

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

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

учитывая,

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

отмечая,

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

признавая,

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

решает,

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

ТАБЛИЦА 1

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

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

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

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

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

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

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

предлагает администрациям

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

настоятельно рекомендует администрациям

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

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

настоятельно рекомендует администрациям Района 1

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

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

1 разработать согласованные планы размещения частот, для того чтобы содействовать развертыванию ИМТ в полосах частот 37–43,5 ГГц и 47,2–48,2 ГГц, учитывая результаты исследований совместного использования частот и совместимости, проведенных в ходе подготовки к ВКР-19;

2 продолжить предоставлять руководящие указания для обеспечения того, чтобы ИМТ могла удовлетворять потребности в электросвязи развивающихся стран;

3 разработать Рекомендацию МСЭ-R по методикам расчета координационных зон вокруг земных станций СКИ в целях предотвращения вредных помех от систем ИМТ в полосе частот 37–38 ГГц;

4 разработать Отчеты и Рекомендации МСЭ-R, в зависимости от случая, в помощь администрациям при обеспечении сосуществования ИМТ с РСС и ФСС, включая системы высокой плотности ФСС, в соответствии с п. **5.516B**, в диапазонах частот 37–43,5 ГГц и 47,2–48,2 ГГц, в зависимости от случая;

5 разработать новую Рекомендацию МСЭ-R, в зависимости от случая, с тем чтобы предоставить заинтересованным администрациям информацию о возможных мерах по координации и защите для РАС в полосе частот 42,5–43,5 ГГц от развертывания ИМТ и оказать им помощь в этом вопросе;

6 регулярно анализировать, в зависимости от случая, воздействие изменения технических и эксплуатационных характеристик систем ИМТ (включая плотность базовых станций) и систем космических служб на совместное использование частот и совместимость, а также принимать во внимание результаты этого анализа при разработке и/или пересмотре Рекомендаций/Отчетов МСЭ-R, касающихся, в частности, если необходимо, применимых мер по снижению риска помех приемникам космических станций,

поручает Директору Бюро радиосвязи

довести настоящую Резолюцию до сведения соответствующих международных организаций.

РЕЗОЛЮЦИЯ 244 (ВКР-19)

Международная подвижная электросвязь в полосе частот 45,5–47 ГГц

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

учитывая,

- a)* что Международная подвижная электросвязь (ИМТ), включая ИМТ-2000, ИМТ-Advanced и ИМТ-2020, предназначена для предоставления услуг электросвязи во всемирном масштабе, независимо от местоположения и типа сети или оконечного устройства;
- b)* что в Секторе радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) в настоящее время проводятся исследования развития ИМТ;
- c)* что для выполнения задач, определенных в Рекомендации МСЭ-R М.2083, существенное значение имеют своевременное наличие достаточного объема спектра и поддерживающие регламентарные положения;
- d)* что необходимо постоянно использовать преимущества технологических достижений в целях повышения эффективности использования спектра и упрощения доступа к спектру;
- e)* что развитие систем ИМТ в настоящее время направлено на обеспечение различных сценариев использования и применений, таких как усовершенствованная подвижная широкополосная связь, интенсивный межмашинный обмен и сверхнадежная передача данных с малой задержкой;
- f)* что для применений ИМТ со сверхмалой задержкой и очень высокой скоростью передачи потребуются большие непрерывные блоки спектра, чем имеющиеся в полосах частот, которые в настоящее время определены для использования администрациями, желающими внедрить ИМТ;
- g)* что свойства полос более высоких частот, например меньшая длина волны, расширят возможности использования усовершенствованных антенных систем, в том числе методов многоканального входа/многоканального выхода (ММО) и методов формирования лучей, для обеспечения усовершенствованной широкополосной связи;
- h)* что желательно согласование на всемирной основе полос частот для ИМТ в целях обеспечения глобального роуминга и преимуществ, обусловленных экономией от масштаба,

отмечая

Рекомендацию МСЭ-R М.2083, в которой содержится "Концепция ИМТ – Основы и общие задачи будущего развития ИМТ на период до 2020 года и далее",

признавая,

что определение какой-либо полосы частот для ИМТ не означает установления приоритета в Регламенте радиосвязи и не препятствует использованию этой полосы частот любым применением служб, которым она распределена,

решает,

что администрации, желающие внедрить ИМТ, рассматривают использование полосы частот 45,5–47 ГГц, которая определена для ИМТ в п. **5.553А**, и преимущества согласованного использования спектра для наземного сегмента ИМТ с учетом соответствующих Рекомендаций МСЭ-R в действующей редакции,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

1 разработать согласованные планы размещения частот в целях содействия развертыванию ИМТ в полосе частот 45,5–47 ГГц;

2 продолжать предоставлять руководящие указания, для того чтобы обеспечить возможность удовлетворения потребностей в электросвязи развивающихся стран с помощью ИМТ, с учетом вышеупомянутых исследований.

РЕЗОЛЮЦИЯ 245 (ВКР-19)

**Исследования связанных с частотами вопросов в целях определения спектра
для наземного сегмента Международной подвижной электросвязи
в полосах частот 3300–3400 МГц, 3600–3800 МГц, 6425–7025 МГц,
7025–7125 МГц и 10,0–10,5 ГГц**

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

учитывая,

- a)* что Международная подвижная электросвязь (ИМТ) предназначена для предоставления услуг электросвязи во всемирном масштабе, независимо от местоположения или вида сети и окончного устройства;
- b)* что системы ИМТ способствуют глобальному социально-экономическому развитию;
- c)* что развитие систем ИМТ в настоящее время направлено на обеспечение различных сценариев использования, таких как усовершенствованная подвижная широкополосная связь, интенсивный межмашинный обмен и сверхнадежная передача данных с малой задержкой, а также применений, включая фиксированную широкополосную связь;
- d)* что для применений ИМТ со сверхмалой задержкой и очень высокой скоростью передачи потребуются непрерывные блоки спектра для использования администрациями, которые намереваются внедрить ИМТ;
- e)* что по сравнению с полосами более низких и более высоких частот среднечастотной спектр может более сбалансированно удовлетворять потребности в покрытии и пропускной способности;
- f)* что необходимо постоянно использовать преимущества технологических достижений в целях расширения эффективного использования спектра и содействия доступу к спектру;
- g)* что свойства полос более высоких частот, например меньшая длина волны, расширяют возможности использования усовершенствованных антенных систем, в том числе методов многоканального входа/многоканального выхода (MIMO) и методов формирования лучей, для обеспечения усовершенствованной широкополосной связи;
- h)* что Сектор стандартизации электросвязи МСЭ работает над вопросом стандартизации сетевых аспектов ИМТ на период до 2020 года и далее;
- i)* что своевременное наличие достаточного объема спектра и соответствующие регламентарные положения имеют существенное значение для поддержки будущего развития ИМТ;
- j)* что весьма желательно согласование на всемирной основе полос частот и планов размещения частот для ИМТ в целях обеспечения глобального роуминга и преимуществ, обусловленных экономией от масштаба;
- k)* что определение для ИМТ полос частот, указанных в пункте *e)* раздела *учитывая*, может изменить ситуацию совместного использования частот в отношении применений всех служб, которым полоса частот уже распределена, и может потребовать дополнительных мер регламентарного характера;
- l)* необходимость обеспечения защиты существующих служб и возможности их постоянного развития при рассмотрении полос частот для возможных дополнительных распределений какой-либо службе,

отмечая,

- a) что в Резолюции МСЭ-R 65 определяются принципы процесса разработки ИМТ на период до 2020 года и далее;
- b) что ИМТ охватывает одновременно ИМТ-2000, ИМТ-Advanced и ИМТ-2020, как определено в Резолюции МСЭ-R 56-2;
- c) что в Вопросе МСЭ-R 77-8/5 рассматриваются потребности развивающихся стран в области развития и внедрения ИМТ;
- d) что Вопрос МСЭ-R 229/5 рассчитан на то, чтобы определить будущее развитие ИМТ;
- e) что Вопрос МСЭ-R 262/5 касается исследования использования систем ИМТ для конкретных применений;
- f) Рекомендацию МСЭ-R M.2083 по основам и задачам будущего развития ИМТ на период до 2020 года и далее;
- g) Рекомендацию МСЭ-R M.2101 по моделированию и имитации сетей и систем ИМТ для применения в исследованиях совместного использования частот и совместимости;
- h) Рекомендацию МСЭ-R P.2108 по прогнозированию потерь, вызываемых отражением от препятствий;
- i) что в Отчете МСЭ-R M.2320 рассматриваются будущие тенденции в технологии наземных систем ИМТ;
- j) что в Отчете МСЭ-R M.2370 анализируются тенденции, влияющие на будущий рост трафика ИМТ в период после 2020 года, и даются оценки глобального спроса на трафик на период 2020–2030 годов;
- k) Отчет МСЭ-R M.2376 о технической осуществимости ИМТ в полосах частот выше 6 ГГц;
- l) Отчет МСЭ-R M.2410 о минимальных требованиях к техническим характеристикам радиоинтерфейса(ов) ИМТ-2020;
- m) Отчет МСЭ-R M. M.2481 об исследованиях сосуществования и совместимости систем ИМТ в полосе частот 3300–3400 МГц и радиолокационных систем в полосе частот 3100–3400 МГц при работе в одной полосе и соседних полосах,

признавая,

- a) что между распределением полос частот всемирными конференциями радиосвязи и развертыванием систем в этих полосах проходит довольно длительный период времени и что существенное значение для поддержки развития ИМТ имеет своевременная доступность широких и непрерывных блоков спектра;
- b) что для обеспечения будущего развития ИМТ важно обеспечить своевременное определение дополнительного спектра;
- c) что при любом определении полос частот для ИМТ следует принимать во внимание использование этих полос частот другими службами и изменение потребностей этих служб,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

1 провести и завершить своевременно до начала ВКР-23 соответствующие исследования технических, эксплуатационных и регламентарных вопросов, касающихся возможного использования наземного сегмента ИМТ в полосах частот, указанных в пункте 2 раздела *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ*, принимая во внимание:

- меняющиеся потребности в целях соответствия возникающим требованиям ИМТ;
- технические и эксплуатационные характеристики наземных систем ИМТ, которые будут работать в этих конкретных полосах частот, в том числе развитие ИМТ благодаря достижениям в области технологий и методов эффективного использования спектра;
- сценарии развертывания, предусматриваемые для систем ИМТ, и связанные с ними требования к сбалансированному покрытию и пропускной способности;
- потребности развивающихся стран;
- сроки, в которые потребуется спектр;

2 провести и завершить своевременно до начала ВКР-23 исследования совместного использования частот и совместимости¹ в целях обеспечения защиты служб, которым данная полоса частот распределена на первичной основе, без наложения дополнительных регламентарных и технических ограничений на эти службы, а также в соответствующих случаях на службы в соседних полосах для следующих полос частот:

- 3600–3800 МГц и 3300–3400 МГц (Район 2);
- 3300–3400 МГц (внесение поправок в примечание для Района 1);
- 7025–7125 МГц (на глобальном уровне);
- 6425–7025 МГц (Район 1);
- 10,0–10,5 ГГц (Район 2);

решает

1 предложить первой сессии Подготовительного собрания к конференции для ВКР-23 определить дату, к которой следует представить технические и эксплуатационные характеристики, необходимые для исследований совместного использования частот и совместимости, для обеспечения того, чтобы исследования, о которых говорится в разделе *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ*-, могли быть завершены своевременно для рассмотрения на ВКР-23;

2 предложить ВКР-23 рассмотреть на основе результатов вышеупомянутых исследований вопрос о дополнительных распределениях спектра подвижной службе на первичной основе и вопрос об определении полос частот для наземного сегмента ИМТ, при условии ограничения полос частот, подлежащих рассмотрению, частью полосам частот, перечисленных в пункте 2 раздела *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ-R*, или всеми этими полосами,

предлагает администрация

принять активное участие в этих исследованиях, представляя свои вклады в Сектор радиосвязи МСЭ.

¹ Включая исследования в отношении служб в соседних полосах частот, в зависимости от необходимости.

РЕЗОЛЮЦИИ 246 (ВКР-19)

Исследования для рассмотрения возможного распределения полосы частот 3600–3800 МГц подвижной, за исключением воздушной подвижной, службе на первичной основе в Районе 1

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

учитывая,

- a)* что полоса частот 3600–3800 МГц распределена фиксированной и фиксированной спутниковой службам на первичной основе во всех трех Районах, а также распределена подвижной, за исключением воздушной подвижной, службе на первичной основе в Районах 2 и 3;
- b)* что полоса частот 3600–3800 МГц распределена подвижной службе на вторичной основе в Районе 1;
- c)* что наземные системы подвижной службы предназначены для предоставления услуг электросвязи во всемирном масштабе независимо от местоположения;
- d)* что некоторые администрации в Районе 1 в настоящее время используют полосу частот 3600–3800 МГц или часть этой полосы частот для подвижной службы (например, для внедрения Международной подвижной связи (ИМТ));
- e)* что необходимо обеспечивать защиту существующих служб при рассмотрении полос частот с целью осуществления возможных дополнительных распределений какой-либо службы,
- f)* что системы, работающие в новом распределении, не должны налагать ограничений на существующие системы первичных служб, в том числе в соседних полосах частот,

признавая,

- a)* что во многих странах необходимо определить дополнительные согласованные ресурсы спектра для экономически эффективного внедрения систем подвижной службы;
- b)* что в ходе предыдущих исследовательских циклов Сектор радиосвязи МСЭ-R (МСЭ-R) проводил исследования совместного использования частот фиксированной спутниковой службой (ФСС) и ИМТ в полосе частот 3400–4200 МГц (например, Отчеты МСЭ-R S.2368 и МСЭ-R M.2109);
- c)* что для африканских стран, особенно расположенных в тропических районах, функционирование систем ФСС является более надежным на частотах диапазона С (3400–4200 МГц) по сравнению с полосами более высоких частот,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

провести и завершить своевременно до начала ВКР-23 исследования совместного использования частот подвижной службой и другими службами, имеющими распределение на первичной основе в полосе частот 3600–3800 МГц и соседних полосах частот в Районе 1, в зависимости от случая, и их совместимости для обеспечения защиты тех служб, которым эта полоса частот распределена на первичной основе, без наложения необоснованных ограничений на существующие службы и их дальнейшее развитие,

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

на основе результатов исследований, указанных в пункте 1 раздела *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ*, рассмотреть возможность повышения статуса распределения полосы частот 3600–3800 МГц подвижной, за исключением воздушной подвижной, службе до первичного в Районе 1 и принять соответствующие регламентарные меры,

предлагает администрациям

принять участие в этих исследованиях в процессе подготовки к ВКР-23.

РЕЗОЛЮЦИЯ 247 (ВКР-19)

Расширение возможности установления подвижных соединений в некоторых полосах частот ниже 2,7 ГГц при использовании станций на высотной платформе в качестве базовых станций Международной подвижной электросвязи

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

учитывая,

- a)* что возрастает спрос на доступ к подвижной широкополосной связи, требуя большей гибкости подходов к расширению пропускной способности и покрытия, обеспечиваемых системами Международной подвижной электросвязи (ИМТ);
- b)* что станции на высотной платформе, действующие в качестве базовых станций ИМТ (НИБС), могут использоваться в составе наземных сетей ИМТ и могут работать в тех же полосах частот, что и базовые станции ИМТ наземного базирования, чтобы обеспечить возможность установления подвижных широкополосных соединений в обслуживаемых в недостаточной степени сообществах, а также в сельских и отдаленных районах;
- c)* что в результате стандартизации ИМТ-Advanced и ИМТ-2020 произошло значительное развитие систем ИМТ в части определения спектра, развертывания сетей и технологии радиодоступа;
- d)* что исследования новых топологий сетей ИМТ могут обеспечить более высокую спектральную эффективность в полосах частот, уже определенных для ИМТ;
- e)* что НИБС могут использоваться в составе наземных сетей ИМТ для обеспечения возможности установления подвижных соединений в обслуживаемых в недостаточной степени сообществах, а также в сельских и отдаленных районах, учитывая способность НИБС обслуживать большую зону с малой задержкой;
- f)* что недавние достижения в области технологий производства аккумуляторных батарей и солнечных панелей обеспечивают дополнительно поддержку развертывания НИБС;
- g)* что оборудование пользователя, которое будет обслуживаться НИБС или базовыми станциями ИМТ наземного базирования, является одинаковым и в настоящее время поддерживает большое число различных полос частот, определенных для ИМТ;
- h)* что возможность установления подвижных соединений расширяется, и соединения устанавливаются не только между людьми, но и между объектами (например, IoT: интернет вещей, IoE: интернет всего) на основе технологий ИМТ (например, eMTC: усовершенствованный межмашинный обмен, NB-IoT: узкополосный IoT), которые, как ожидается, будут широко использоваться, в том числе в ненаселенных районах;
- i)* что использование НИБС в наземном сегменте ИМТ не должно иметь какого бы то ни было приоритета и не должно повлечь за собой какие-либо чрезмерные ограничения, которые привели бы к регламентарным изменениям в действующих определениях для ИМТ в Регламенте радиосвязи;

ж) что необходимо провести исследования для доказательного подтверждения возможности совместного использования частот с существующими службами в данной полосе частот, включая другие виды использования ИМТ, а также защиты этих существующих служб без введения каких-либо новых регламентарных ограничений в отношении имеющихся видов использования и планируемого развития;

к) что любые возможные новые соображения по регламентарно-процедурным вопросам, которые могут возникнуть в связи с вероятными определениями для НИБС, не следует применять к существующим в Регламенте радиосвязи определениям для ИМТ;

л) что исследования следует ограничить вопросом совместного использования частот станциями НИБС и другими существующими службами и применениями, а также их совместимости;

м) что полосы частот, определенные для ИМТ, ниже 2,7 ГГц интенсивно используются для предоставления услуг подвижной широкополосной связи с помощью систем ИМТ наземного базирования,

отмечая,

что в Рекомендациях МСЭ-R М.1456 и МСЭ-R М.1641 представлены технические характеристики и условия эксплуатации, а также методика проведения исследований, касающихся НИБС и систем ИМТ наземного базирования, в некоторых полосах частот около 1,9/2,1 ГГц,

признавая,

а) что станция на высотной платформе определяется в п. **1.66А** как станция, расположенная на объекте на высоте 20–50 км в определенной номинальной фиксированной точке относительно Земли;

б) что полосы частот 1885–1980 МГц, 2010–2025 МГц и 2110–2170 МГц в Районах 1 и 3 и полосы частот 1885–1980 МГц и 2110–2160 МГц в Районе 2 включены в п. **5.388А** для использования НИБС в соответствии с положениями Резолюции **221 (Пересм. ВКР-07)**;

с) что в пп. **5.388А, 5.388В** и в Резолюции **221 (Пересм. ВКР-07)** указаны технические условия для ИМТ на высотной платформе, необходимые для защиты станций ИМТ наземного базирования в соседних странах и других служб на основании исследований совместного использования частот и совместимости с ИМТ-2000;

д) что некоторые полосы частот ниже 2,7 ГГц определены на глобальной или региональной основе для ИМТ в соответствии с пп. **5.286АА, 5.317А, 5.341А, 5.341В, 5.341С, 5.346, 5.346А, 5.384А, и 5.388**;

е) что Сектор радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) проводит анализ совместного использования частот в совмещенном канале применительно к системам ИМТ-Advanced, использующим НИБС;

ж) что по некоторым геостационарным спутниковым (ГСО) сетям подвижной спутниковой службы (ПСС) в Районе 3 представлены донесения о вредных помехах, затрагивающих их линии вверх в полосе частот 2655–2690 МГц, от наземных станций ИМТ, работающих в некоторых странах в Районе 3 и в Районе 1, и что МСЭ-R проводит исследования совместного использования частот ПСС и наземными системами ИМТ в полосе частот 2655–2690 МГц и их сосуществования;

г) что полосы частот 2520–2670 МГц и 2700–2900 МГц распределены на первичной основе радиовещательной спутниковой службы и воздушной радионавигационной службе, соответственно,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

1 исследовать потребности в спектре HIBS, в зависимости от случая, для обеспечения возможности установления подвижных соединений в подвижной службе, принимая во внимание:

- существующее определение в пункте *b)* раздела *признавая*;
- сценарий использования и развертывания, предусмотренный для HIBS как дополнения наземных сетей ИМТ;
- технические и эксплуатационные характеристики и требования HIBS;

2 принимая во внимание результаты исследований, уже проведенных и проводимых в МСЭ-R, провести и завершить своевременно до начала ВКР-23 исследования совместного использования частот и совместимости для обеспечения защиты служб – без наложения каких-либо дополнительных технических или регламентарных ограничений для их развертывания, – которым данная полоса частот распределена на первичной основе, включая другие виды использования ИМТ, существующие системы и планируемое развитие служб с первичным распределением, а также службы в соседних полосах частот, в зависимости от случая, для некоторых полос частот ниже 2,7 ГГц или участков этих полос, согласованных на глобальной или региональной основе для ИМТ, а именно:

- 694–960 МГц;
- 1710–1885 (1710–1815 МГц для использования только на линии вверх в Районе 3);
- 2500–2690 МГц (2500–2535 МГц для использования только на линии вверх в Районе 3, за исключением 2655–2690 МГц в Районе 3);

3 изучить соответствующие изменения к существующему примечанию и связанной с ним Резолюции в отношении определения полос частот, указанных в пункте *b)* раздела *признавая*, с тем чтобы содействовать использованию HIBS с учетом новейших технологий радиointерфейсов ИМТ;

4 изучить определение HIBS, в том числе возможные изменения положений Регламента радиосвязи, в зависимости от случая;

5 разработать Рекомендации и Отчеты МСЭ-R, в зависимости от случая, учитывая пункты 1, 2, 3, и 4 раздела *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ*, выше,

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

рассмотреть, исходя из результатов вышеупомянутых исследований, использование HIBS в некоторых полосах частот ниже 2,7 ГГц, уже определенных для ИМТ на глобальной или региональной основе, и в надлежащих случаях принять необходимые регламентарные меры, с учетом того, что изменения в примечаниях, указанных в пункте *d)* раздела *признавая*, не входят в сферу применения и что на развертывание систем ИМТ наземного базирования в полосах частот, указанных в этих примечаниях, не следует налагать каких-либо дополнительных регламентарных или технических ограничений,

предлагает администрация

принять активное участие в этих исследованиях, представляя вклады в МСЭ-R.

РЕЗОЛЮЦИЯ 248 (ВКР-19)

Исследования, касающиеся потребностей в спектре и возможных новых распределений подвижной спутниковой службе в полосах частот 1695–1710 МГц, 2010–2025 МГц, 3300–3315 МГц и 3385–3400 МГц для будущего развития узкополосных систем подвижной спутниковой связи

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

учитывая,

- a)* что предварительная оценка потребностей в спектре позволяет предположить, что спаривание не более 5 МГц на линии вверх и 5 МГц на линии вниз может быть достаточным для применений систем низкоскоростной передачи данных для сбора информации от наземных устройств и управления ими в подвижной спутниковой службе (ПСС);
- b)* что рассматриваемые полосы частот, то есть 1695–1710 МГц, 2010–2025 МГц, 3300–3315 МГц и 3385–3400 МГц, распределены на первичной или вторичной основе подвижной службе, фиксированной службе, ПСС, любительской службе, радиолокационной службе и метеорологической службе, наряду с прочими;
- c)* что в предыдущих исследованиях рассматривались только потребности в спектре спутникового сегмента Международной подвижной электросвязи (ИМТ) – ИМТ-2000 и последующих систем (Отчет МСЭ-R М.2077), а также потребности в спектре новых широкополосных применений ПСС в диапазоне частот 4–16 ГГц (Отчеты МСЭ-R М.2218 и МСЭ-R М.2221);
- d)* что в Отчете МСЭ-R М.2218 предполагается, что эксплуатационные характеристики действующих систем ПСС могут ограничивать совместное использование существующего спектра ПСС и фактически препятствовать такому использованию, обуславливая возникновение потребности в дополнительном спектре для новых применений;
- e)* что в Отчете МСЭ-R SA.2312 предполагается, что уже распределенные ПСС полосы частот выше 5 ГГц не подходят для малых спутников ввиду присущих таким спутникам ограничений физических размеров, массы и мощности (масса, как правило, не превышает 100 кг);
- f)* что на земных и космических станциях, используемых в применениях систем, указанных в пункте *b)* раздела *учитывая*, возможно сочетание передачи с низкой мощностью и передачи с прерываниями для содействия совместному использованию спектра и удовлетворению потребностей в спектре,

отмечая

- a)* существующее распределение ПСС и текущее использование полосы частот 2010–2025 МГц, в частности в Районе 2;
- b)* растущее количество подвижных спутниковых систем, в которых используются малые спутники для систем, описанных в пункте *a)* раздела *учитывая*, и возрастающую потребность в спектре для подходящих распределений ПСС;
- c)* примеры, технические характеристики и преимущества таких спутников, представленные в Отчете МСЭ-R SA.2312;

d) вклад применений, описанных в пункте a) раздела *учитывая*, которые предоставляют полезную практическую информацию, в обеспечение благополучия человека;

e) недостаточные возможности обеспечения спектра для новых применений, описанных в пункте a) раздела *учитывая*, в полосах частот ПСС ниже 5 ГГц;

f) что в заключение Рекомендации МСЭ-R SA.1158-3 сделан вывод, что при использовании узкополосных кратковременных передач данных в ПСС (Земля-космос) осуществимо совместное использование полосы частот 1670–1710 МГц с метеорологической спутниковой службой (космос-Земля),

признавая,

a) что существующие службы, имеющие распределения на первичной основе в рассматриваемых полосах частот и в соседних полосах частот, должны быть защищены;

b) что необходима регламентарная определенность в отношении доступного спектра для целей проектирования и планирования использования спутниковых и земных станций;

c) что исследования, предусмотренные согласно разделу *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ* настоящей Резолюции, должны проводиться только в отношении систем со спутниковыми станциями, максимальная эквивалентная изотропно излучаемая мощность (э.и.и.м.) которых составляет 27 дБВт или менее, а ширина луча – не более 120 градусов, и земных станций, которые взаимодействуют на индивидуальной основе не чаще одного раза каждые 15 минут и не дольше 4 секунд за сеанс, при максимальной э.и.и.м. 7 дБВт;

d) что некоторые полосы частот, перечисленные в пункте 2 раздела *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ*, определены для ИМТ согласно п. **5.429D**;

e) что введение применений возможного нового распределения ПСС не должно налагать ограничения на другие существующие первичные службы, имеющие распределения на первичной основе в рассматриваемых полосах частот, а также в соседних полосах частот и работающих в соответствии с Регламентом радиосвязи,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

1 провести исследования потребностей в спектре и эксплуатационных требований, а также системных характеристик систем низкоскоростной передачи данных для сбора данных от наземных устройств и управления ими в ПСС, описанных в пункте a) раздела *учитывая* и ограниченных базовыми характеристиками, указанными в пункте c) раздела *признавая*;

2 провести исследования совместного использования частот и совместимости с существующими первичными службами для определения пригодности новых распределений ПСС в целях защиты первичных служб в следующих полосах частот и соседних полосах частот:

- 1695–1710 МГц в Районе 2;
- 2010–2025 МГц в Районе 1;
- 3300–3315 МГц и 3385–3400 МГц в Районе 2;

3 рассмотреть возможные новые распределения ПСС на первичной или вторичной основе с необходимыми техническими ограничениями, учитывая характеристики, предусмотренные в пункте *с)* раздела *признавая*, для негеостационарных спутников ПСС, использующих системы низкоскоростной передачи данных для сбора данных от наземных устройств и управления ими, на основе результатов исследований совместного использования частот и совместимости, обеспечивая при этом защиту существующих служб, имеющих распределения на первичной основе в этих полосах частот и соседних полосах частот, и не налагая чрезмерных ограничений на их дальнейшее развитие,

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

определить, основываясь на результатах исследований, проведенных в соответствии с разделом *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ*, выше, надлежащие регламентарные меры,

предлагает администрациям

принять участие в исследованиях, представляя свои вклады в Сектор радиосвязи МСЭ.

РЕЗОЛЮЦИЯ 249 (ВКР-19)

Изучение технических и эксплуатационных вопросов, а также регламентарных положений, касающихся передач космос-космос в направлении Земля-космос в полосах частот [1610–1645,5 и 1646,5–1660,5 МГц] и в направлении космос-Земля в полосах частот [1525–1544 МГц,] [1545–1559 МГц,] [1613,8–1626,5 МГц] и [2483,5–2500 МГц], между негеостационарными и геостационарными спутниками, работающими в подвижной спутниковой службе*

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

учитывая,

- a) что в определение подвижной спутниковой службы (ПСС) в п. 1.25 включена связь между космическими станциями;
- b) что в определение межспутниковой службы (МСС) в п. 1.22 включены только линии между космическими станциями и что термин *межспутниковая линия* в настоящей Резолюции подразумевает линию службы радиосвязи между искусственными спутниками;
- c) что многие спутники на негеостационарной спутниковой орбите (НГСО) работают при ограниченных возможностях и не в реальном времени соединений с земными станциями;
- d) что наличие связи типа космос-космос между такими спутниками НГСО и спутниками на геостационарной спутниковой орбите (ГСО) ПСС повысило бы безопасность и эффективность операций;
- e) что спутники ПСС, работающие в полосах частот 1525–1544 МГц, 1545–1559 МГц, 1610–1645,5 МГц, 1646,5–1660,5 МГц и 2483,5–2500 МГц, могут поддерживать операции такого типа;
- f) что использование полос частот 1610–1645,5 МГц и 1646,5–1660,5 МГц, распределенных ПСС (Земля-космос) для передач в направлении Земля-космос, осуществляемых с космических станций НГСО ПСС в направлении космических станций ПСС, работающих на более высоких орбитах, включая ГСО, может повысить эффективность использования спектра в этих полосах частот;
- g) что использование полос частот 1525–1544 МГц, 1545–1559 МГц, 1613,8–1626,5 МГц и 2483,5–2500 МГц, распределенных ПСС (космос-Земля) для передач в направлении космос-Земля, осуществляемых с космических станций, работающих на более высоких орбитах, включая ГСО, в направлении спутников НГСО ПСС, может повысить спектральную эффективность в этих полосах частот;
- h) что все распределения ПСС в указанных выше полосах частот включают указание направления работы "космос-Земля" или "Земля-космос", но не включают указание направления работы "космос-космос";

* Наличие квадратных скобок вокруг некоторых полос частот в этой Резолюции означает, что ВКР-23 рассмотрит и обсудит вопрос о включении этих полос частот, заключенных в квадратные скобки, и примет решение в надлежащем случае.

i) что в Секторе радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) начаты предварительные исследования технических и эксплуатационных вопросов, связанных с работой линий космос-космос между спутниками НГСО ПСС и спутниками ГСО ПСС в вышеупомянутых полосах частот, и что исследования технических и эксплуатационных вопросов, связанных с работой линий космос-космос между спутниками НГСО ПСС и спутниками НГСО ПСС в вышеупомянутых полосах частот не проводились;

j) что технически возможно, чтобы космическая станция НГСО на более низкой орбите вела передачу данных на космические станции НГСО на более высокой орбите или на космические станции ГСО и прием данных от них при прохождении в луче покрытия спутниковой антенны, направленном на Землю;

k) что некоторые спутниковые системы используют межспутниковую связь в существующих полосах частот спутниковых служб согласно п. 4.4, и такая зависимость от п. 4.4 не обеспечивает ни прочную основу для непрерывного развития этих систем, ни уверенность в коммерческой жизнеспособности и рыночной доступности службы для конечных пользователей;

l) что возрастает заинтересованность в использовании межспутниковых линий для различных применений;

m) что существует прецедент совместного использования частот линиями связи космос-космос и линиями связи Земля-космос и космос-Земля в службе космической эксплуатации, спутниковой службе исследования Земли и службе космических исследований в полосах частот 2025–2110 МГц и 2200–2290 МГц путем включения распределения космос-космос,

признавая,

a) что необходимо изучить влияние работы межспутниковых линий на другие службы, а также на работу в направлениях космос-Земля и Земля-космос в ПСС в упомянутых выше полосах частот, принимая во внимание применимые примечания к Таблице распределения частот, для обеспечения совместимости со всеми первичными службами, имеющими распределения в этих и соседних полосах частот, и для предотвращения вредных помех;

b) что не должно быть дополнительных регламентарных или технических ограничений, налагаемых на первичные службы, которым в настоящее время распределены эта полоса частот и соседние полосы частот;

c) что необходимо исследовать возможность успешного приема передач, осуществляемых в направлении космос-Земля с космических станций на более высоких орбитах, включая ГСО, спутниками НГСО на более низких орбитах без наложения каких-либо дополнительных ограничений на все службы, имеющие распределение в этих полосах частот;

d) что сценарии совместного использования частот могут сильно отличаться ввиду широкого разнообразия орбитальных характеристик космических станций НГСО ПСС;

e) что внеполосные излучения, сигналы в боковых лепестках диаграммы направленности антенны, отражения от приемных космических станций, а также внутрисполосное непреднамеренное излучение, обусловленное доплеровскими сдвигами, могут оказать воздействие на службы, работающие в тех же, соседних или близлежащих полосах частот;

г) что в настоящее время космические станции ПСС в полосах частот 1525–1544 МГц, 1545–1559 МГц, 1610–1645,5 МГц, 1646–1660,5 МГц и 2483,5–2500 МГц, которые должны взаимодействовать с космическими станциями на других орбитах, могут функционировать только согласно п. 4.4, без признания и на основе непричинения вредных помех и отсутствия требования защиты в полосах частот, распределенных другой космической службе,

признавая далее,

а) что использование полос частот подвижной спутниковой службой в диапазоне частот 1–3 ГГц осуществляется при условии соблюдения существующих Резолюций, требований координации и страновых примечаний, принимая, в частности, во внимание требование защиты служб безопасности и воздушной подвижной спутниковой (R) службы, а также Глобальной морской системы для случаев бедствия и обеспечения безопасности;

б) что фиксированная и подвижная службы имеют распределения на первичной основе в полосе частот 2483,5–2500 МГц во всем мире и что фиксированная служба имеет также распределение на первичной основе в полосе частот 1525–1530 МГц в Районах 1 и 3;

в) что радионавигационная спутниковая служба имеет распределение на первичной основе в полосе частот 1559–1610 МГц для использования в направлении космос-Земля и в направлении космос-космос,

отмечая,

а) что в разделе 3.1.3.2 Отчета Директора для настоящей конференции подчеркивается, что Бюро радиосвязи получает возрастающее количество представлений информации для предварительной публикации (API) по сетям НГСО в полосах частот, которые не распределены в Статье 5 для данного типа предполагаемой службы, включая заявки на регистрацию спутниковых сетей для межспутниковых применений в полосах частот, распределенных только в направлениях Земля-космос или космос-Земля;

б) что в Отчете Директора содержится вывод о том, что, ввиду последних технических достижений и увеличения числа представлений межспутниковых линий в полосах частот, не распределенных МСС или космической службе в направлении космос-космос, настоящая конференция, возможно, пожелает рассмотреть способы признания этих видов использования на основе условий, определенных по результатам исследований, проведенных Рабочими группами 4А и 4С МСЭ-R, с тем чтобы не допускать помех существующим системам, работающим в тех же полосах частот,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

1 исследовать технические и эксплуатационные характеристики различных типов космических станций НГСО ПСС, в которых эксплуатируются или планируются к эксплуатации линии космос-космос с сетями ГСО ПСС в следующих полосах частот:

а) в направлении Земля-космос в полосах частот [1626,5–1645,5 МГц и 1646,5–1660,5 МГц];
и

б) в направлении космос-Земля в полосах частот [1525–1544 МГц и 1545–1559 МГц];

2 изучить технические и эксплуатационные характеристики различных типов космических станций НГСО ПСС, в которых эксплуатируются или планируются к эксплуатации линии космос-космос с сетями НГСО и ГСО ПСС в следующих полосах частот:

- a) в направлении Земля-космос в полосе частот [1610–1626,5 МГц]; и
- b) в направлении космос-Земля в полосах частот [1613,8–1626,5 МГц и 2483,5–2500 МГц],

3 в случаях, указанных в пунктах 1 и 2 раздела *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ*, исследовать совместное использование частот и совместимость между линиями космос-космос и

- существующими и планируемыми станциями ПСС;
- другими существующими службами, имеющими распределения в тех же полосах частот; и
- другим существующими службами, имеющими распределения в соседних полосах частот,

с целью обеспечения защиты других операций ПСС и других служб, имеющих распределения в этих и соседних полосах частот, без наложения на них чрезмерных ограничений, учитывая пункты a)–d) раздела *признавая далее*;

4 разработать технические условия и регламентарные положения для эксплуатации линий космос-космос в этих полосах частот, включая новые или пересмотренные распределения ПСС или добавление распределений МСС на вторичной основе, при обеспечении защиты других операций ПСС и других служб, имеющих распределения в этих и соседних полосах частот, и без наложения на них дополнительных ограничений, с учетом результатов исследований, предусмотренных в пунктах 1, 2 и 3 раздела *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ* выше;

5 завершить эти исследования к Всемирной конференции радиосвязи 2027 года,

предлагает администрациям

принять участие в исследованиях, представляя вклады МСЭ-R,

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2027 года

рассмотреть результаты вышеуказанных исследований и принять необходимые меры, в зависимости от случая.

РЕЗОЛЮЦИЯ 250 (ВКР-19)

**Исследования возможных распределений сухопутной подвижной службе
(за исключением Международной подвижной электросвязи) в полосе частот
1300–1350 МГц для использования администрациями в целях будущего
развития применений наземной подвижной службы**

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

учитывая,

- a)* что возможность установления подвижных соединений способствует глобальному социально-экономическому развитию;
- b)* что в мире наблюдается постоянный рост потребностей в услугах подвижной связи;
- c)* что услуги подвижной связи играют значительную и возрастающую роль в подключении пользователей к интернету;
- d)* что технологический прогресс и потребности пользователей будут способствовать инновациям и ускорят дальнейшее развитие применений связи;
- e)* что своевременная доступность спектра имеет большое значение для поддержки будущих применений;
- f)* что все исследования, проведенные перед ВКР-15 в отношении радаров и Международной подвижной электросвязи (ИМТ) в диапазоне частот 1300–1350 МГц на основе имевшихся на то время параметров, показали, что в одной географической зоне работа на совпадающей частоте систем подвижной широкополосной связи и радаров неосуществима;
- g)* что в некоторых странах этот диапазон частот широко используется радарными;
- h)* что на ВКР-15 было отмечено, что в странах, где полоса частот не полностью используется этими системами, в Секторе радиосвязи МСЭ были проведены исследования, которые показали, что в этих странах совместное использование частот может быть осуществимо при условии принятия различных мер по ослаблению влияния помех и по координации, однако не было сделано каких-либо выводов относительно применимости, сложности, целесообразности или возможности реализации таких мер;
- i)* что некоторые администрации рассматривают целесообразность реорганизации использования спектра/перемещения некоторых служб, работающих на участках полосы частот 1300–1350 МГц, для сухопутной подвижной службы (СПС), что требует значительных инвестиций;
- j)* что в настоящее время совершенствуются методы совместного использования спектра, что может способствовать дополнительному использованию спектра рядом различных работающих служб;
- k)* что необходимо обеспечивать защиту существующих служб при рассмотрении полос частот для возможных дополнительных распределений какой-либо службе,

признавая,

- a)* что полоса частот 1300–1350 МГц распределена радиолокационной службе, воздушной радионавигационной службе и радионавигационной спутниковой службе (РНСС) на первичной основе;
- b)* что РНСС (космос-Земля) (космос-космос) имеет распределения, наряду с другими, на первичной основе в соседней полосе частот 1240–1300 МГц;
- c)* что в п. **5.149** администрации призваны принимать все практически возможные меры для защиты радиоастрономической службы от вредных помех в полосе частот 1330–1400 МГц, которая включает в себя спектральные линии, важные для проводимых астрономических исследований,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

- 1 разработать технические и эксплуатационные характеристики систем СПС в полосе частот 1300–1350 МГц;
- 2 провести в отношении полосы частот 1300–1350 МГц и соседних полос, в зависимости от случая, исследования совместного использования частот и совместимости для обеспечения защиты тех служб, которым эта полоса распределена на первичной основе, с учетом пункта *f)* раздела *учитывая*;
- 3 завершить эти исследования к Всемирной конференции радиосвязи 2027 года,

решает предложить Всемирной конференции радиосвязи 2027 года

рассмотреть на основе исследований, проведенных в соответствии с разделом *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ*, выше, возможные распределения СПС.

РЕЗОЛЮЦИЯ 251 (ВКР-19)

Снятие ограничений в отношении воздушной подвижной службы в диапазоне частот 694–960 МГц в целях использования оборудования пользователя Международной подвижной электросвязи применениями, не связанными с обеспечением безопасности

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

учитывая,

- a)* что существует потребность в расширении возможности установления соединений воздушных судов для удовлетворения существующего спроса и будущих потребностей авиационного сообщества;
- b)* что современные и будущие сети Международной подвижной электросвязи (ИМТ) могут обеспечить услуги установления соединений для вертолетов, малых воздушных судов и беспилотных авиационных систем (БАС);
- c)* что современные и будущие сети ИМТ могут обеспечить функции связи для работы БАС, находящихся за пределами прямой видимости;
- d)* что будущие сети ИМТ могут поддерживать услуги прямой связи в направлении воздух-земля для коммерческих воздушных судов, на борту которых установлено специальное оборудование;
- e)* что ряд исследований доказали практическую реализуемость возможностей ИМТ, определенных в разделе *учитывая*, выше, и в настоящее время организации по разработке стандартов осуществляют разработку этих возможностей,

отмечая,

- a)* что в исследованиях совместного использования частот и совместимости, проводимых в Секторе радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) в целях определения конкретных полос частот для ИМТ, не рассматривались сценарии использования, описанные в пунктах *b)–e)* раздела *учитывая*;
- b)* что полоса частот 694–960 МГц распределена на первичной основе воздушной, за исключением воздушной подвижной, службе в Районе 1;
- c)* что полосы частот 890–902 МГц и 928–942 МГц распределены на первичной основе воздушной, за исключением воздушной подвижной, службе в Районе 2 и что полоса частот 902–928 МГц распределена на вторичной основе воздушной, за исключением воздушной подвижной, службе в Районе 2;
- d)* что в пп. **5.312** и **5.323** полоса частот 645–960 МГц или ее части распределены воздушной радионавигационной службе на первичной основе в ряде стран Района 1;
- e)* что полоса частот 694–960 МГц распределена на первичной основе радиовещательной службе в Районе 1;
- f)* что в Резолюции **224 (Пересм. ВКР-19)** рассматриваются полосы частот ниже 1 ГГц для наземного сегмента ИМТ;
- g)* что в Резолюции **749 (Пересм. ВКР-19)** рассматривается использование полосы частот 790–862 МГц в странах Района 1 и в Исламской Республике Иран применениями подвижной службы и другими службами;

h) что в Резолюции **760 (Пересм. ВКР-19)** рассматриваются положения, касающиеся использования полосы частот 694–790 МГц в Районе 1 подвижной, за исключением воздушной подвижной, службой и другими службами,

признавая,

что снятие ограничения в отношении воздушной подвижной службы в предлагаемых полосах частот обеспечило бы возможность унифицированного использования определенных для ИМТ полос частот пользовательским оборудованием в воздушной службе во всех Районах,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

1 провести анализ соответствующих сценариев использования воздушной подвижной службы для обеспечения возможности установления соединений в направлении воздух-земля и земля-воздух для установленного на борту пользовательского оборудования сетей ИМТ, которые будут рассматриваться в исследованиях совместимости и совместного использования частот;

2 определить соответствующие технические параметры, связанные с системами воздушной подвижной службы;

3 провести исследования совместного использования частот и совместимости с существующими службами, в том числе в соседних полосах частот;

4 на основании результатов исследований определить возможность отказа от исключения воздушной подвижной службы или принятия иных соответствующих регламентарных мер в полосах частот 694–960 МГц в Районе 1 и 890–942 МГц в Районе 2,

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2027 года

рассмотреть результаты указанных выше исследований и принять надлежащие меры.

РЕЗОЛЮЦИЯ 331 (ПЕРЕСМ. ВКР-12)

**Эксплуатация Глобальной морской системы для случаев бедствия
и обеспечения безопасности**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2012 г.),

отмечая,

что все суда, подпадающие под действие Международной конвенции по охране человеческой жизни на море (СОЛАС), 1974 год, с поправками, должны быть оснащены оборудованием Глобальной морской системы для случаев бедствия и обеспечения безопасности (ГМСББ),

отмечая далее,

a) что ряд администраций предприняли шаги по внедрению ГМСББ также для классов судов, не подпадающих под действие Конвенции СОЛАС, 1974 год, с поправками;

b) что все большее число судов, не подпадающих под действие Конвенции СОЛАС, 1974 год, с поправками, использует оборудование и частоты ГМСББ, предписываемые в Главе VII;

c) что Глава VII обеспечивает сохранение возможности взаимодействия судов, оборудованных для работы с ГМСББ, с судами, еще не полностью оборудованными для работы с ГМСББ;

d) что Международная морская организация (ИМО) придерживается мнения, что должно требоваться, чтобы суда, подпадающие под действие Конвенции СОЛАС, которые находятся в море, вели наблюдение путем прослушивания на ОВЧ канале 16 и что это требование должно сохраняться в обозримом будущем с целью обеспечения:

– канала для передачи сигналов тревоги в случае бедствия и связи в случае бедствия для судов, не подпадающих под действие Конвенции СОЛАС; и

– связи мостик-мостик;

e) что ИМО настоятельно предлагает администрациям потребовать от всех морских судов, подпадающих под национальное законодательство, и рекомендовать всем судам, установившим ОВЧ радиооборудование на добровольной основе, чтобы они были оснащены средствами передачи и приема сигналов тревоги в случае бедствия с использованием цифрового избирательного вызова (ЦИВ) на ОВЧ канале 70;

f) что в отдельных положениях действующего Регламента радиосвязи разрешается использование ОВЧ канала 16 и частоты 2182 кГц для общего радиотелефонного вызова;

g) что некоторые администрации создали системы Службы движения судов (VTS) и требуют, чтобы их суда вели наблюдение на местных каналах VTS;

h) что суда, на которых в соответствии с Конвенцией СОЛАС требуется наличие радиостанций, в настоящее время оснащаются средствами ЦИВ и что многие суда, к которым применяются обязательные национальные требования, также оснащаются такими средствами, однако большая часть судов, устанавливающих радиостанции на добровольной основе, могут еще не иметь средств ЦИВ;

i) что многие администрации создали службу для случаев бедствия и обеспечения безопасности, основанную на наблюдении на частотах ЦИВ, однако большая часть портовых станций, контрольных станций и других действующих береговых станций могут быть еще не оснащены средствами ЦИВ;

j) что суда, которые по международному соглашению не обязаны нести оборудование ГМСББ, могут делать это для целей безопасности,

признавая,

a) что станции морской подвижной службы все шире используют частоты и оборудование ГМСББ;

b) что может возникнуть необходимость продолжения работы существующих береговых служб для случаев бедствия и обеспечения безопасности для приема вызовов в случае бедствия, срочности и безопасности, осуществляемых голосом на ОВЧ канале 16, в течение нескольких лет после настоящей Конференции, с тем чтобы суда, возможность участия которых в ГМСББ ограничена ОВЧ каналом 16, могли привлекать к себе внимание этих служб и получать от них помощь,

решает

1 настоятельно призвать все администрации оказывать содействие в повышении безопасности на море:

- настоятельно рекомендуя установление, когда это целесообразно, береговых технических средств для ГМСББ либо на индивидуальной основе, либо в сотрудничестве с другими заинтересованными сторонами в данном районе;
- настоятельно рекомендуя внедрение оборудования и частот ГМСББ на судах, не подпадающих под действие Конвенции СОЛАС, включая суда государственного флота;
- настоятельно рекомендуя скорейшее, по возможности, оснащение всех судов, установивших морское ОВЧ оборудование, аппаратурой ЦИВ для передачи на ОВЧ канале 70 с учетом соответствующих решений ИМО;
- настоятельно рекомендуя судам ограничить до необходимого минимума использование ОВЧ канала 16 и частоты 2182 кГц для вызовов с учетом положений п. 52.239;

2 что береговые станции, которые образуют часть береговых средств для приема вызовов в случае бедствия по радиотелефону на ОВЧ канале 16, должны продолжать эффективное наблюдение на ОВЧ канале 16. Такое наблюдение должно быть указано в Списке береговых станций и станций специальных служб;

3 что администрации могут освободить свои береговые станции от обязанностей по наблюдению путем прослушивания на ОВЧ канале 16 в отношении поступления голосовых вызовов в случае бедствия, срочности и безопасности согласно соответствующим решениям ИМО и МСЭ, касающимся требования вести наблюдение путем прослушивания на канале 16 с учетом имеющихся в рассматриваемом районе радиосистем ГМСББ;

поступая таким образом, администрации должны:

- информировать ИМО о своих решениях и представить ей подробную информацию о соответствующем районе;
- сообщить Генеральному секретарю необходимую подробную информацию для включения в Список береговых станций и станций специальных служб,

решает далее,

что Генеральный секретарь должен обеспечить, чтобы такие меры и подробные данные, касающиеся рассматриваемого района, были указаны в соответствующих морских публикациях,

предлагает МСЭ-Р

следить за развитием ГМСББ и изменениями в ней и продолжать разработку оборудования и систем, соответствующих ГМСББ,

поручает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения ИМО, Международной организации гражданской авиации (ИКАО) и Международной ассоциации маячных служб и служб навигационного обеспечения (МАМС).

РЕЗОЛЮЦИЯ 339 (ПЕРЕСМ. ВКР-07)

Координация служб НАВТЕКС

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2007 г.),

учитывая,

a) что Международная морская организация (ИМО) создала Координационную группу по НАВТЕКС, с тем чтобы, помимо прочего, осуществлять координацию эксплуатационных аспектов служб НАВТЕКС, таких как распределение опознавательного знака передатчика (В1) и расписания работы, на этапе планирования передач на частотах 490 кГц, 518 кГц или 4209,5 кГц;

b) что координация на частотах 490 кГц, 518 кГц или 4209,5 кГц носит в основном эксплуатационный характер;

c) что полоса частот около 518 кГц распределена также на первичной основе воздушной радионавигационной службе,

решает

предложить администрациям для координации использования частот 490 кГц, 518 кГц и 4209,5 кГц применять процедуры, установленные ИМО, с учетом Руководства ИМО по НАВТЕКС,

поручает Генеральному секретарю

обратиться к ИМО с просьбой регулярно представлять в МСЭ информацию по эксплуатационной координации для служб НАВТЕКС на частотах 490 кГц, 518 кГц и 4209,5 кГц,

поручает Директору Бюро радиосвязи

публиковать эту информацию в *Списке береговых станций и станций специальных служб* (Список IV) (см. п. 20.7).

РЕЗОЛЮЦИЯ 343 (ПЕРЕСМ. ВКР-12)

**Морские дипломы персонала судовых и судовых земных станций
на судах, для которых радиоустановка не обязательна**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2012 г.),

учитывая,

- a)* что ВКР-97 рассмотрела вопрос о дипломах для персонала судовых и судовых земных станций, работающих в Глобальной морской системе для случаев бедствия и обеспечения безопасности (ГМСББ);
- b)* что ГМСББ была полностью внедрена 1 февраля 1999 года на судах, подпадающих под действие международного соглашения;
- c)* что суда, не подпадающие под действие международного соглашения, применяют системы и технические средства ГМСББ;
- d)* что использование оборудования ГМСББ должно сопровождаться соответствующим обучением и выдачей дипломов;
- e)* что Регламент радиосвязи устанавливает, что обслуживание каждой судовой радиостанции, работающей на частотах, выделенных для международного использования, должны осуществлять дипломированные операторы;
- f)* что на ВКР-07 было исключено Приложение 13 к Регламенту радиосвязи, в котором содержалось описание связи при бедствиях и дипломов операторов-радиотелефонистов, и что на ВКР-12 были внесены дальнейшие изменения в Статью 47 с целью включения положений, относящихся к дипломам, не связанным с ГМСББ,

отмечая,

что ряд администраций в настоящее время выдает дипломы радиооператоров, специально предназначенные для той части судов, для которых радиоустановка не является обязательной,

решает,

что администрации, желающие ввести специальные дипломы для операторов судов, на которых радиоустановка не является обязательной, должны применять дипломы, описанные в Дополнении к настоящей Резолюции,

предлагает МСЭ-Р

разработать Рекомендацию, описывающую такие дипломы,

порукает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения Международной морской организации (ИМО).

ДОПОЛНЕНИЕ К РЕЗОЛЮЦИИ 343 (ПЕРЕСМ. ВКР-12)

**Объем экзаменационных требований для получения дипломов радиооператоров,
приемлемых для судов, использующих частоты и технические средства
Глобальной морской системы для случаев бедствия и обеспечения
безопасности на необязательной основе**

Введение

Начало внедрения Глобальной морской системы для случаев бедствия и обеспечения безопасности (ГМСББ) в феврале 1992 года вызвало необходимость гармонизации экзаменационных требований к дипломам профессиональных радиооператоров. Гармонизированные экзаменационные процедуры для получения общего диплома оператора и ограниченного диплома оператора, основанные на требованиях, описанных в Статье 47, уже были введены для морских радиооператоров, несущих радиовыход на борту судов, подпадающих под действие Международной конвенции по охране человеческой жизни на море (СОЛАС), 1974 год, с поправками. Для судов, подпадающих под действие Конвенции СОЛАС, 1974 год, с поправками, ГМСББ была полностью внедрена 1 февраля 1999 года.

Для судов, которые не подпадают под действие Конвенции СОЛАС, 1974 год, с поправками, и которые устанавливают радиооборудование на добровольной основе, использование ГМСББ также дает существенные преимущества. Однако некоторые администрации предвидели, что такие суда будут использовать некоторые, но не все частоты и технические средства ГМСББ и что для персонала радиослужбы на борту таких судов может не требоваться тот же уровень диплома, как для персонала на борту судов, использующих все частоты и технические средства ГМСББ на обязательной основе. Были разработаны программы, которые обеспечивают гибкость в вопросах глубины изучения, уровня знаний и продолжительности курса, достаточных для удовлетворения требований, предъявляемых к выдаче дипломов персоналу радиослужбы на борту судов, частично использующих частоты и технические средства ГМСББ на необязательной основе. Эти программы предусматривают также выдачу дипломов, учитывающих, при необходимости, использование спутникового оборудования.

В данном Дополнении описываются программы, разработанные в соответствии с описанными выше требованиями к выдаче дипломов, которые введены в ряде стран под названиями "Диплом дальнего плавания" и "Диплом ближнего плавания". Диплом ближнего плавания должен, как минимум, включать те элементы требований, которые относятся к морской зоне А1.

Объем экзаменационных требований

Экзамен должен состоять из проверки теоретических знаний и практических навыков и охватывать как минимум:

A Общие знания в области радиосвязи в морской подвижной службе

A.1 Общие принципы и основные особенности морской подвижной службы.

B Конкретные практические знания и навыки использования радиооборудования

B.1 Радиоустановки ОВЧ. Практическое использование оборудования ОВЧ.

B.2 Радиоустановки СЧ/ВЧ. Практическое использование оборудования СЧ/ВЧ.

B.3 Назначение и использование устройств и методов цифрового избирательного вызова.

- C Эксплуатационные процедуры ГМСББ и конкретная практическая работа подсистем и оборудования ГМСББ**
- C.1 Введение в основы процедур ГМСББ.
 - C.2 Процедуры связи в случае бедствия, срочности и для обеспечения безопасности в ГМСББ.
 - C.3 Процедуры связи в случае бедствия, срочности и для обеспечения безопасности в радиотелефонии для старых систем бедствия и безопасности.
 - C.4 Защита частот бедствия.
 - C.5 Системы морской информации по безопасности (MSI) в ГМСББ.
 - C.6 Сигналы тревоги и местоположения в ГМСББ.
 - C.7 Процедуры по аннулированию непреднамеренной передачи ложных сигналов тревоги.
- D Эксплуатационные процедуры и правила для радиотелефонной связи**
- D.1 Навыки ведения радиообмена применительно к безопасности человеческой жизни на море.
 - D.2 Правила, обязательные процедуры и методы.
 - D.3 Практические и теоретические знания радиотелефонных процедур.
 - D.4 Использование международного фонетического алфавита и, если необходимо, частей стандартной морской фразеологии ИМО.
- E Факультативный экзаменационный раздел по морской подвижной спутниковой службе для судов, не подлежащих обязательному оснащению**
- E.1 Общие принципы и основные особенности морской подвижной спутниковой службы.
 - E.2 Эксплуатационные процедуры и конкретная практическая эксплуатация судовых земных станций в ГМСББ.

РЕЗОЛЮЦИЯ 344 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Управление ресурсами нумерации морских опознавателей

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

отмечая,

- a)* что установка аппаратуры цифрового избирательного вызова (ЦИВ) и некоторого оборудования судовых земных станций стандарта Инмарсат на борту судов, участвующих в Глобальной морской системе для случаев бедствия и обеспечения безопасности (ГМСББ) на обязательной или добровольной основе, требует присвоения уникального девятизначного опознавателя морской подвижной службы (MMSI);
- b)* что такое оборудование обеспечивает возможность подключения к сетям электросвязи общего пользования;
- c)* что только подвижные спутниковые системы способны удовлетворить различные потребности в области выставления счетов, маршрутизации, оплаты и сигнализации, связанные с обеспечением возможности установления полных двусторонних автоматических соединений между судами и международной службой общественной корреспонденции;
- d)* что для автоматической системы опознавания (AIS) и связанных с ней систем требуются MMSI или другие морские опознаватели;
- e)* что для радиостанций, которые имеют функцию ЦИВ и предназначены для использования на судах, не подпадающих под действие Конвенции СОЛАС, требуются морские опознаватели;
- f)* что первые три цифры MMSI судовой станции образуют цифры морского опознавания (MID), которые обозначают администрацию, к которой относится судно,

учитывая,

- a)* что подача сигнала тревоги в случае бедствия в системе ЦИВ требует, чтобы организации, занимающиеся операциями поиска и спасания, располагали достоверными опознавателями для обеспечения своевременного реагирования;
- b)* что для AIS и связанных с ней систем требуются достоверные опознаватели, которые распознаются другими судами и организациями, для целей безопасности навигации, а также операций поиска и спасания;
- c)* что Рекомендация МСЭ-R М.585 содержит руководство по присвоению и использованию морских опознавателей, таких как MMSI, и других морских опознавателей,

признавая,

- a)* что даже для судов местного плавания, на которых установлены судовые земные станции нынешнего поколения, потребуется присвоение номеров MMSI из перечня номеров, первоначально предназначенных для судов, осуществляющих связь в мировом масштабе, что ведет к дальнейшему истощению ресурсов нумерации;
- b)* что системы подвижной спутниковой связи, обеспечивающие доступ к сетям электросвязи общего пользования и участвующие в системе ГМСББ, используют систему нумерации свободной формы, при которой не понадобится включать в номер любую часть MMSI;
- c)* что будущее более широкое использование AIS и связанных с ней систем потребует дополнительных ресурсов MMSI и других морских опознавателей,

отмечая далее,

- a) что на Секторе радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) лежит вся ответственность за управление ресурсами нумерации MMSI и MID;
- b) что МСЭ-R может следить за состоянием ресурсов MMSI путем регулярного обзора наличия свободной емкости в рамках уже используемых цифр MID и наличия неприсвоенных цифр MID с учетом региональных изменений;
- c) что МСЭ-R в рамках рассмотрения ресурсов нумерации MMSI принял в 2019 году пересмотр Рекомендации МСЭ-R M.585, исключив из схемы нумерации MMSI положение, предусматривающее наличие трех конечных нулей для некоторых категорий систем подвижной спутниковой службы, работающих в ГМСББ, с целью упрощения маршрутизации вызовов берегосудно; это положение более не требуется, и его исключение позволило высвободить зарезервированные ресурсы нумерации MMSI,

решает поручить Директуру Бюро радиосвязи

1 управлять выделением и распределением ресурсов MID в рамках форматов нумерации MMSI и других морских опознавателей с учетом:

- разделов II, V и VI Статьи 19;
 - региональных изменений в использовании MMSI;
 - свободной емкости в рамках ресурсов MID;
 - принципов присвоения, управления использованием и сохранения морских опознавателей, содержащихся в последней версии Рекомендации МСЭ-R M.585, в частности принципов повторного использования MMSI;
- 2 представлять на каждой всемирной конференции радиосвязи отчет об использовании и состоянии ресурсов MMSI, отмечая, в частности, предполагаемую резервную емкость и любые признаки быстрого истощения ресурсов,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

регулярно пересматривать Рекомендации по присвоению MMSI и других морских опознавателей с целью:

- улучшения управления ресурсами MID, MMSI и других морских опознавателей; и
- определения альтернативных ресурсов при появлении признаков быстрого истощения используемых ресурсов,

поручает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения Международной морской организации.

РЕЗОЛЮЦИЯ 349 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

**Эксплуатационные процедуры по исключению ложных сигналов тревоги
в случаях бедствия в Глобальной морской системе для
случаев бедствия и обеспечения безопасности**

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

учитывая,

a) что в Международной конвенции по охране человеческой жизни на море (СОЛАС), 1974 год, с поправками, предписывается, что суда, подпадающие под действие этой Конвенции, должны быть соответственно оснащены оборудованием Глобальной морской системы для случаев бедствия и обеспечения безопасности (ГМСББ);

b) что суда, не подпадающие под действие этой Конвенции, в настоящее время также оснащаются оборудованием ГМСББ;

c) что передача и ретрансляция ложных сигналов тревоги в случаях бедствия представляет серьезную проблему в ГМСББ,

отмечая,

что Международная морская организация (ИМО) разработала аналогичные эксплуатационные процедуры по исключению ложных сигналов тревоги в случаях бедствия,

решает

1 настоятельно призвать администрации принять все необходимые меры по исключению ложных сигналов тревоги в случаях бедствия и по уменьшению тем самым излишней нагрузки на спасательные организации;

2 настоятельно призвать администрации поощрять правильное использование оборудования ГМСББ, уделяя особое внимание надлежащему обучению;

3 настоятельно призвать администрации применять эксплуатационные процедуры, содержащиеся в прилагаемом к настоящей Резолюции Дополнении;

4 администрации должны предпринять все вытекающие из этого необходимые действия,

порукает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения ИМО.

ДОПОЛНЕНИЕ К РЕЗОЛЮЦИИ 349 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Исключение ложных сигналов тревоги в случаях бедствия

Если сигнал тревоги в случае бедствия передан неумышленно, необходимо принять следующие меры для аннулирования этого сигнала.

1 ОВЧ цифровой избирательный вызов

- 1) Немедленно вернуть оборудование в первоначальное состояние;
- 2) Если оборудование ЦИВ способно осуществить аннулирование, аннулировать сигнал тревоги в соответствии с последней версией Рекомендации МСЭ-R М.493;
- 3) Настроиться на канал 16; и
- 4) Передать циркулярный сигнал "Всем станциям" с указанием названия судна, позывного сигнала и опознавателя морской подвижной службы (MMSI) и аннулировать ложно переданный сигнал тревоги в случаях бедствия.

2 СЧ цифровой избирательный вызов

- 1) Немедленно вернуть оборудование в первоначальное состояние;
- 2) Если оборудование ЦИВ способно осуществить аннулирование, аннулировать сигнал тревоги в соответствии с последней версией Рекомендации МСЭ-R М.493;
- 3) Настроиться на радиотелефонную передачу на частоте 2182 кГц; и
- 4) Передать циркулярный сигнал "Всем станциям" с указанием названия судна, позывного сигнала и MMSI и аннулировать ложно переданный сигнал тревоги в случаях бедствия.

3 ВЧ цифровой избирательный вызов

- 1) Немедленно вернуть оборудование в первоначальное состояние;
- 2) Если оборудование ЦИВ способно осуществить аннулирование, аннулировать сигнал тревоги в соответствии с последней версией Рекомендации МСЭ-R М.493;
- 3) Настроиться на радиотелефонную передачу на частоте бедствия и безопасности в каждой из полос частот, в которой был передан ложный сигнал тревоги в случаях бедствия (см. Приложение 15); и
- 4) Передать циркулярный сигнал "Всем станциям" с указанием названия судна, позывного сигнала и MMSI и аннулировать ложно переданный сигнал тревоги на частотах бедствия и безопасности в каждой из полос частот, в которой он был передан.

4 Судовая земная станция

Известить соответствующий центр координации спасательных операций о том, что сигнал тревоги аннулируется, путем передачи приоритетного сообщения бедствия. Указать название судна, позывной сигнал и опознаватель судовой земной станции вместе с аннулированным сообщением о тревоге.

5 Радиомаяк – указатель места бедствия (EPIRB)

Если по какой-либо причине был неумышленно задействован EPIRB, немедленно прекратить непреднамеренную передачу и через береговую или сухопутную земную станцию связаться с соответствующим центром по координации спасательных операций и аннулировать сигнал тревоги в случае бедствия.

6 Общие положения

Несмотря на сказанное выше, суда могут использовать любые имеющиеся в их распоряжении дополнительные средства для информирования соответствующих организаций о том, что был передан ложный сигнал тревоги в случае бедствия и что он должен быть аннулирован.

РЕЗОЛЮЦИЯ 352 (ВКР-03)

Использование несущих частот 12 290 кГц и 16 420 кГц для связанных с безопасностью входящих и исходящих вызовов центров координации спасательных работ

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2003 г.),

учитывая,

a) что настоящая Конференция внесла изменения в п. **52.221А**, с тем чтобы разрешить связанные с безопасностью входящие и исходящие вызовы центров координации спасательных работ на несущих частотах 12 290 кГц и 16 420 кГц;

b) что данная функция ограниченных вызовов, связанных с безопасностью, на данных несущих частотах расширит возможности организаций по поиску и спасанию, которые несут дежурство на этих частотах бедствия и безопасности, по вызову судов, не участвующих в Глобальной морской системе для случаев бедствия и обеспечения безопасности (ГМСББ),

отмечая,

a) что директива IV/4.8 Международной конвенции по охране человеческой жизни на море (СОЛАС), 1974 год, с поправками, требует, чтобы суда, подпадающие под действие Конвенции СОЛАС, находясь в море, были способны передавать радиосообщения общего типа системам или сетям радиосвязи берегового базирования и принимать такие сообщения от них;

b) что сообщения общего типа могут включать сообщения, связанные с безопасностью, которые необходимы для безопасной эксплуатации судов,

далее отмечая,

что обмен сообщениями, связанными с безопасностью, требует обеспечения адекватного, эффективного и немедленного доступа и защиты,

признавая,

a) что Международная морская организация (ИМО) отмечает, что радиосвязь для случаев бедствия, срочности и безопасности включает (но не ограничивается этим):

- передачу информации о морской безопасности;
- вызовы и обмен сообщениями в случае бедствия;
- подтверждение приема вызовов в случае бедствия и их ретрансляцию;
- координирующую связь при поиске и спасании;
- сообщения службы движения судов;
- сообщения, относящиеся к безопасной эксплуатации судов;
- сообщения, относящиеся к навигации;
- метеорологические предупреждения;
- данные метеорологических наблюдений;
- сообщения о местоположении судов; и
- связь для экстренной медицинской помощи (например, MEDICO/MEDIVAC);

b) что связь в случаях бедствия, срочности и для обеспечения безопасности определена в Статьях **32** и **33** Регламента радиосвязи,

решает,

1 что несущие частоты 12 290 кГц и 16 420 кГц должны использоваться только для связи в случаях бедствия, срочности и для обеспечения безопасности, а также для связанных с безопасностью входящих и исходящих вызовов центров координации спасательных работ;

2 что связанные с безопасностью вызовы должны инициироваться только после определения отсутствия других видов связи на этих частотах;

3 что связанные с безопасностью вызовы должны быть сведены к минимуму и не должны создавать помех связи в случаях бедствия, срочности и для обеспечения безопасности,

предлагает администрациям

поощрять использование методов цифрового избирательного вызова на судовых и береговых станциях, находящихся под их юрисдикцией,

поручает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения ИМО.

РЕЗОЛЮЦИЯ 354 (ВКР-07)

Процедуры радиотелефонной связи в случае бедствия и для обеспечения безопасности на частоте 2182 кГц

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2007 г.),

отмечая,

a) что все суда, подпадающие под действие Международной конвенции по охране человеческой жизни на море (СОЛАС), 1974 год, с поправками, должны быть оснащены оборудованием Глобальной морской системы для случаев бедствия и обеспечения безопасности (ГМСББ);

b) что некоторые суда, не подпадающие под действие Конвенции СОЛАС, 1974 год, с поправками, могут не использовать оборудование и частоты ГМСББ, предписываемые в Главе VII, и могут пожелать продолжить использование процедур радиотелефонии для связи в случае бедствия и для обеспечения безопасности на частоте 2182 кГц, до тех пор пока они не смогут участвовать в системе ГМСББ;

c) что некоторые администрации могут испытывать необходимость в продолжении работы береговых служб радиотелефонной связи в случае бедствия и для обеспечения безопасности на частоте 2182 кГц, с тем чтобы суда, не подпадающие под действие Конвенции СОЛАС, 1974 год, с поправками, и еще не использующие оборудование и частоты ГМСББ, могли получать помощь от этих служб, до тех пор пока они не смогут участвовать в системе ГМСББ,

учитывая,

что необходимо наличие каких-либо признанных руководящих указаний для использования радиотелефонии на частоте 2182 кГц для связи в случае бедствия и для обеспечения безопасности,

решает,

1 что суда, терпящие бедствие или участвующие в обмене сообщениями, связанными со срочностью или безопасностью, на частоте 2182 кГц, должны использовать процедуры радиотелефонной связи, содержащиеся в Дополнении к настоящей Резолюции;

2 что береговые станции, в целях поддержания связи с судами, не оборудованными средствами ГМСББ, терпящими бедствие или участвующими в обмене сообщениями, связанными со срочностью или безопасностью, на частоте 2182 кГц, должны использовать процедуры радиотелефонной связи, содержащиеся в Дополнении к настоящей Резолюции.

ДОПОЛНЕНИЕ К РЕЗОЛЮЦИИ 354 (ВКР-07)

Процедуры радиотелефонной связи в случае бедствия и для обеспечения безопасности на частоте 2182 кГц*

ЧАСТЬ A1 – ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

§ 1 Частоты и оборудование, определенные в настоящей Резолюции, могут использоваться в морской подвижной службе для станций¹, которые, согласно национальным и международным регламентарным нормам, не требуется оснащать оборудованием ГМСББ, и для связи между этими станциями и воздушным судном. Однако станциям морской подвижной службы, оснащенным дополнительно каким-либо оборудованием, используемым на станциях, работающих в соответствии с положениями Главы VII, следует при использовании такого оборудования выполнять соответствующие положения этой Главы.

§ 2 1) Ни одно из положений настоящей Резолюции не препятствует использованию подвижной станцией или подвижной земной станцией, терпящей бедствие, любых средств, находящихся в ее распоряжении, для привлечения внимания, сообщения о своем местоположении и получения помощи.

2) Ни одно из положений настоящей Резолюции не препятствует использованию станциями на борту воздушных или морских судов, участвующих в операциях по поиску и спасанию, при исключительных обстоятельствах, любых средств, находящихся в их распоряжении, для оказания помощи подвижной станции или подвижной земной станции, терпящей бедствие.

3) Ни одно из положений настоящей Резолюции не препятствует использованию сухопутной станцией или береговой земной станцией, при исключительных обстоятельствах, любых средств, находящихся в их распоряжении, для оказания помощи подвижной станции или подвижной земной станции, терпящей бедствие (см. также п. 4.16).

§ 3 В случае бедствия, срочности или при обеспечении безопасности передачи по радиотелефону следует осуществлять медленно и разборчиво, причем каждое слово произносится отчетливо, чтобы облегчить его запись.

§ 4 Где это применимо, следует использовать сокращения и сигналы из Рекомендации МСЭ-R M.1172 и из Фонетического алфавита и цифрового кода, содержащихся в Приложении 14².

§ 5 Связь в случае бедствия, срочности и для обеспечения безопасности может также осуществляться с использованием цифрового избирательного вызова, спутниковых методов и/или буквопечатающей телеграфии согласно положениям, определенным в Главе VII и соответствующих Рекомендациях МСЭ-R.

* Связь в случае бедствия и для обеспечения безопасности включает вызовы и сообщения в случае бедствия, срочности и обеспечения безопасности.

¹ Эти станции могут включать спасательно-координационные центры. Термин "спасательно-координационный центр", определенный в Международной конвенции по поиску и спасанию на море (1979 г.), относится к организации, ответственной за обеспечение эффективной организации служб поиска и спасания, а также за координацию операций поиска и спасания в пределах определенного района поиска и спасания.

² Рекомендуются также использовать Стандартный словарь морской связи, а в случае языковых трудностей – Международный свод сигналов, опубликованные Международной морской организацией.

§ 6 Подвижные станции³ морской подвижной службы могут для обеспечения безопасности устанавливать связь со станциями воздушной подвижной службы. Такая связь должна, как правило, осуществляться на разрешенных частотах и при соблюдении условий, определенных в разделе I Части A2 (см. также § 2 1)).

§ 7 Подвижные станции воздушной подвижной службы могут в случае бедствия и для обеспечения безопасности устанавливать связь со станциями морской подвижной службы в соответствии с положениями настоящей Резолюции.

§ 8 Любое воздушное судно, которое, согласно национальным или международным правилам, в случае бедствия или для обеспечения безопасности должно устанавливать связь со станциями морской подвижной службы, должно быть способно передавать и принимать излучения класса J3E на несущей частоте 2182 кГц или на несущей частоте 4125 кГц.

ЧАСТЬ A2 – ЧАСТОТЫ БЕДСТВИЯ И БЕЗОПАСНОСТИ

Раздел I – Имеющиеся частоты

A – 2182 кГц

§ 1 1) Несущая частота 2182 кГц является международной частотой бедствия для радиотелефонии; она может использоваться станциями морских судов, воздушных судов и спасательных средств, когда они обращаются за помощью к морским службам. Она используется для вызова в случае бедствия и обмена в случае бедствия, сигналов и сообщений срочности, а также для сигнала безопасности. Сообщения безопасности, если это практически возможно, следует передавать на рабочей частоте после предварительного объявления на частоте 2182 кГц. Для радиотелефонии на частоте 2182 кГц применяется класс излучения J3E. При обмене в случае бедствия на частоте 2182 кГц, который следует за приемом вызова в случае бедствия с использованием цифрового избирательного вызова, следует учитывать, что некоторые суда, находящиеся поблизости, могут не иметь возможности принимать этот обмен.

2) Если нет подтверждения о приеме сообщения о бедствии на несущей частоте 2182 кГц, можно повторно передать вызов в случае бедствия и сообщение о бедствии на несущей частоте 4125 кГц или 6215 кГц, в зависимости от случая.

3) Однако станции морских и воздушных судов, которые не могут передавать ни на несущей частоте 2182 кГц, ни на несущих частотах 4125 кГц или 6215 кГц, могут использовать любую другую доступную частоту, на которой они могут привлечь к себе внимание.

4) Береговые станции, использующие несущую частоту 2182 кГц в случае бедствия и для передачи навигационных предупреждений, могут передавать короткий звуковой сигнал тревоги⁴ для привлечения внимания к сообщению, которое за ним следует.

³ Подвижные станции, осуществляющие связь со станциями воздушной подвижной (R) службы в полосах, распределенных воздушной подвижной (R) службе, должны соблюдать положения Регламента радиосвязи, которые относятся к этой службе, и, в зависимости от случая, любые специальные соглашения между заинтересованными правительствами, в соответствии с которыми регулируется воздушная подвижная (R) служба.

⁴ Сигналы тревоги могут состоять из передач синусоидальных тонов звуковой частоты 1300 Гц, 2200 Гц или обеих частот. Для указания типа сообщения, которое следует далее, могут использоваться различные шаблоны генерации тонов, а для опознавания передачи береговой станции может использоваться звуковой сигнал, заканчивающийся 10-секундным непрерывным тоном.

B – 4125 кГц

§ 2 1) Несущая частота 4125 кГц используется дополнительно к несущей частоте 2182 кГц в случае бедствия и для обеспечения безопасности, а также для вызова и ответа. Эта частота используется также для радиотелефонного обмена в случае бедствия и для обеспечения безопасности.

2) Несущая частота 4125 кГц может использоваться воздушным судном для связи со станциями морской подвижной службы в случае бедствия и для обеспечения безопасности, включая поиск и спасание.

C – 6215 кГц

§ 3 Несущая частота 6215 кГц используется дополнительно к несущей частоте 2182 кГц в случае бедствия и для обеспечения безопасности, а также для вызова и ответа. Эта частота используется также для радиотелефонного обмена в случае бедствия и для обеспечения безопасности.

Раздел II – Защита частот бедствия и безопасности

A – Общие положения

§ 4 Испытательные передачи на любых частотах бедствия и безопасности, указанных выше, должны быть сведены к минимуму и должны, насколько это практически возможно, осуществляться с искусственной антенной или с пониженной мощностью.

§ 5 Перед началом передачи на какой-либо из частот, указанных для связи в случае бедствия и для обеспечения безопасности, станция должна прослушать эту частоту, с тем чтобы удостовериться в отсутствии каких-либо передач о бедствии (см. Рекомендацию МСЭ-R M.1171). Это положение не применяется к станциям, терпящим бедствие.

B – 2182 кГц

§ 6 1) За исключением передач, разрешенных на несущей частоте 2182 кГц и на частотах 2174,5 кГц, 2177 кГц, 2187,5 кГц и 2189,5 кГц, запрещены все передачи на частотах между 2173,5 кГц и 2190,5 кГц (см. также Приложение 15).

2) Для облегчения приема вызовов в случае бедствия все передачи на частоте 2182 кГц следует свести к минимуму.

Раздел III – Дежурство на частотах бедствия

A – 2182 кГц

§ 7 1) Береговые станции могут нести дежурство на частоте 2182 кГц, если это предписано их администрацией. Такие присвоения следует указывать в Списке береговых станций и станций специальных служб.

2) Судовым станциям, не оборудованным совместимой с ГМСББ аппаратурой, настоятельно рекомендуется нести максимально возможное дежурство на несущей частоте 2182 кГц.

B – 4125 кГц, 6215 кГц

§ 8 Береговые станции могут нести дополнительное дежурство, когда это разрешено, на частотах 4125 кГц и 6215 кГц. Такие присвоения следует указывать в Списке береговых станций и станций специальных служб.

ЧАСТЬ АЗ – СВЯЗЬ В СЛУЧАЕ БЕДСТВИЯ

Раздел I – Общие положения

§ 1 Общие положения для связи в случае бедствия содержатся в разделе I Статьи 32 (см. пп. 32.1, 32.3 и 32.4).

Раздел II – Сигнал, вызов и сообщение в случае бедствия

§ 2 Сигнал, вызов и сообщение с помощью радиотелефонии в случае бедствия описаны в разделе II Статьи 32 (см. пп. 32.13ВА, 32.9, 32.13В, 32.13С и 32.13D).

Раздел III – Процедуры

§ 3 После передачи с помощью радиотелефонии сообщения о бедствии подвижной станции может быть предложено передать соответствующие сигналы, за которыми следует ее позывной сигнал или другой опознаватель, с тем чтобы радиопеленгаторные станции могли определить ее положение. Такое предложение может повторяться, при необходимости, с частыми интервалами времени.

§ 4 1) Сообщение о бедствии, которому предшествует вызов в случае бедствия, повторяется с определенными интервалами до получения ответа.

2) Интервалы времени должны быть достаточно длительными, с тем чтобы у станций, готовящих ответ, было время подготовить к работе свою передающую аппаратуру.

§ 5 Когда подвижная станция, терпящая бедствие, не получает ответа на сообщение о бедствии, направленное на частоте бедствия, это сообщение может быть повторено на любой другой имеющейся частоте, на которой к нему могло бы быть привлечено внимание.

Раздел IV – Ретрансляция сообщения о бедствии станцией, которая сама не терпит бедствие

§ 6 Процедуры радиотелефонии для ретрансляции сообщения о бедствии станцией, которая сама не терпит бедствие, приводятся в разделе II Статьи 32 (см. пп. 32.16–32.19А и 32.19D–32.19F).

Раздел V – Прием и подтверждение сообщения о бедствии

§ 7 Процедуры, касающиеся приема и подтверждения сообщения о бедствии, приводятся в разделе II Статьи 32 (см. пп. 32.23, 32.26, 32.28, 32.29, 32.30 и 32.35).

Раздел VI – Обмен в случае бедствия

§ 8 Процедуры радиотелефонии, касающиеся обмена в случае бедствия, содержатся в разделе III Статьи 32 (см. пп. 32.39–32.42, 32.45–32.47, 32.49–32.52 и 32.54–32.59).

§ 9 1) Каждая подвижная станция, подтверждающая получение сообщения о бедствии, должна по приказу лица, ответственного за судно, воздушное судно или другое транспортное средство, как можно скорее передать следующую информацию в указанном порядке:

- свое название;
- свое местоположение;
- скорость, с которой она движется, и приблизительное время, которое потребуется, чтобы достичь подвижной станции, терпящей бедствие;
- кроме того, если положение терпящего бедствие судна представляется сомнительным, судовые станции должны также передать истинный пеленг терпящего бедствие судна, при его наличии;

2) До передачи сообщения, указанного в § 9 1), станция должна убедиться, что она не создает помех излучениям других станций, более подходяще расположенных для оказания немедленной помощи терпящей бедствие станции.

ЧАСТЬ A4 – СРОЧНАЯ СВЯЗЬ И СВЯЗЬ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Раздел I – Срочная связь

§ 1 Процедуры радиотелефонии при срочной связи содержатся в разделах I и II Статьи 33 (см. пп. 33.1–33.7, 33.8, 33.8В–33.9А и 33.11–33.16).

Раздел II – Связь для обеспечения безопасности

§ 2 Процедуры радиотелефонии при связи для обеспечения безопасности содержатся в разделах I и IV Статьи 33 (см. пп. 33.31, 33.31С, 33.32, 33.34–33.35 и 33.38В).

РЕЗОЛЮЦИЯ 356 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Регистрация МСЭ информации морской службы

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

отмечая,

a) что согласно положениям п. **20.16** Статьи **20** от администраций требуется заявлять в Бюро радиосвязи (БР) любые изменения в эксплуатационной информации, которая содержится в Списке береговых станций и станций специальных служб (Список IV) и в Списке судовых станций и присвоений опознавателей морской подвижной службы (Список V);

b) что ВКР-07 внесла изменения в Статью **19** для обеспечения присвоения опознавателей морской подвижной службы (MMSI) поисково-спасательным воздушным судам, средствам навигации систем автоматического опознавания (AIS) и судам, связанным с плавучей базой;

c) что вместе с тем положения п. **20.15** предоставляют БР право изменять содержание и форму этой информации при консультации с администрациями;

d) что Международная морская организация (ИМО) уже определила в Резолюции А.887(21), принятой 25 ноября 1999 года, информацию для включения в базы данных по поиску и спасанию, включая:

- опознавательный номер судна (номер ИМО или национальный регистрационный номер);
- опознаватель морской подвижной службы (MMSI);
- позывной радиосигнал;
- фамилию, адрес и номер телефона, и, если это применимо, номер факса находящегося на берегу лица для контактов в аварийных ситуациях;
- дополнительный номер телефона для круглосуточного контакта в аварийных ситуациях;
- число людей на борту (пассажиры и члены экипажа),

решает поручить Директору Бюро радиосвязи

осуществлять сопровождение онлайн-информационных систем, с тем чтобы обеспечить спасательно-координационным центрам непосредственный доступ к этой информации круглосуточно, без выходных,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

проводить на регулярной основе консультации с администрациями, ИМО, Международной организацией гражданской авиации (ИКАО), Международной ассоциацией маячных служб и служб навигационного обеспечения (МАМС) и Международной гидрографической организацией (МГО) с целью определения элементов для включения в онлайн-информационные системы МСЭ,

поручает Генеральному секретарю

доставить настоящую Резолюцию до сведения ИМО, ИКАО, МАМС и МГО.

РЕЗОЛЮЦИЯ 361 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Рассмотрение возможных регламентарных мер для поддержки модернизации Глобальной морской системы для случаев бедствия и обеспечения безопасности и внедрения электронной навигации

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

учитывая,

- a)* что на глобальном уровне ощущается постоянная потребность в Глобальной морской системе для случаев бедствия и обеспечения безопасности (ГМСББ) в целях совершенствования связи и расширения возможностей на море;
- b)* что Международная морская организация (ИМО) рассматривает вопрос о модернизации ГМСББ;
- c)* что усовершенствованные морские системы передачи данных в диапазонах СЧ/ВЧ/ОВЧ и спутниковые системы связи могут использоваться для передачи информации о безопасности на море (MSI) и других сообщений ГМСББ;
- d)* что ИМО рассматривает вопрос о дополнительных глобальных и региональных поставщиках услуг спутниковой связи для ГМСББ;
- e)* что настоящая конференция приступила к принятию регламентарных мер в отношении модернизации ГМСББ;
- f)* что ИМО в настоящее время внедряет электронную навигацию, которая представляет собой согласованный сбор, интеграцию, обмен, представление и анализ морской информации на борту и на берегу с помощью электронных средств, в целях совершенствования навигации причал-причал и связанных с ней служб для обеспечения безопасности и охраны на море и защиты морской среды;
- g)* что развитие электронной навигации в будущем может оказать влияние на ГМСББ,

отмечая,

- a)* что ВКР-12 рассмотрела Приложение 17 и Приложение 18 в целях повышения эффективности и ввода полос частот для новой цифровой технологии;
- b)* что ВКР-12 рассмотрела регламентарные положения и распределения спектра для использования морскими системами безопасности для судов и портов;
- c)* что ИМО может проводить оценку новых заявлений о признании спутниковых систем в качестве новых поставщиков спутниковых услуг ГМСББ в течение исследовательского цикла ВКР-23, и что это также может потребовать рассмотрения, в зависимости от обстоятельств,

отмечая далее,

что ВКР-12, ВКР-15 и настоящая конференция рассмотрели Приложение 18 в целях повышения эффективности и ввода полос частот для новой цифровой технологии для передачи данных,

признавая,

- a)* что усовершенствованные системы морской связи могут содействовать модернизации ГМСББ и внедрению электронной навигации;
- b)* что усилия ИМО, направленные на модернизацию ГМСББ и внедрение электронной навигации, могут потребовать пересмотра Регламента радиосвязи для учета усовершенствованных систем морской связи;
- c)* что в связи с важностью этих линий радиосвязи для обеспечения безопасного функционирования судоходства и торговли, а также безопасности на море они должны быть устойчивы к помехам;
- d)* что ИМО проводит оценку заявления о признании существующей геостационарной спутниковой системы, действующей в полосах частот 1610–1626,5 МГц (Земля-космос) и 2483,5–2500 МГц (космос-Земля), в качестве нового поставщика спутниковых услуг ГМСББ,

решает предложить Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

- 1 рассмотреть вопрос о возможных регламентарных мерах на основе исследований Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R), принимая во внимание деятельность ИМО, а также информацию и требования, которые представляет ИМО, для содействия модернизации ГМСББ;
- 2 рассмотреть вопрос о возможных регламентарных мерах, включая распределения спектра на основе исследований МСЭ-R, для морской подвижной службы, которая содействует электронной навигации;
- 3 рассмотреть регламентарные положения, если таковые имеются, на основе результатов исследований МСЭ-R, упомянутых в разделе *предлагает Сектору радиосвязи МСЭ*, ниже, в целях содействия внедрению дополнительных спутниковых систем в ГМСББ,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

провести исследования, принимая во внимание деятельность ИМО и других соответствующих международных организаций, с тем чтобы определить потребности в спектре и регламентарные меры для содействия модернизации ГМСББ и внедрения электронной навигации, включая внедрение дополнительных спутниковых систем в ГМСББ,

порукает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения ИМО и других заинтересованных международных и региональных организаций.

РЕЗОЛЮЦИЯ 363 (ВКР-19)

**Рассмотрение расширения использования частот морской ОВЧ-связи
в Приложении 18**

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

учитывая,

- a)* что в Приложении 18 определены частоты, которые следует использовать для связи при бедствиях и для обеспечения безопасности, а также иной морской связи на международной основе;
- b)* что перегруженность частот Приложения 18 обуславливает необходимость рассмотрения эффективных новых технологий;
- c)* что Сектор радиосвязи (МСЭ-R) проводит исследования, направленные на повышение эффективности при использовании Приложения 18;
- d)* что применение цифровых технологий позволит удовлетворять формирующийся спрос на новые виды использования и снизить перегруженность;
- e)* что было бы предпочтительным использование существующих распределений морской подвижной службе (МПС), где это практически осуществимо, для обеспечения охраны судов и портов и повышения безопасности на море, в особенности если требуется функциональная совместимость на международном уровне;
- f)* что изменения, внесенные в Приложение 18, не должны наносить ущерба будущему использованию этих частот или возможностям систем или новых применений, необходимым для использования морской подвижной службой;
- g)* что Международная морская организация (ИМО) начала работу по определению нормативного регулирования использования морских автономных надводных судов (MASS);
- h)* что Международная ассоциация служб навигационного обеспечения и маячных служб (МАМС) разрабатывает режим определения дальности (R-режим), который представляет собой радионавигационную систему, предназначенную для работы в качестве резервной системы для обеспечения электронной навигации на случай временного нарушения работы глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС),

признавая,

- a)* что желательно повышать уровень безопасности на море, а также охраны судов и портов с использованием зависящих от спектра систем;
- b)* что МСЭ и соответствующие международные организации начали исследования, связанные с использованием цифровых технологий для обеспечения безопасности на море, охраны судов и портов;
- c)* что потребуются провести исследования с целью обеспечения основы для рассмотрения возможных регламентарных положений, направленных на повышение уровня безопасности на море, охраны судов и портов, в связи с чем может потребоваться доступ к спектру в целях экспериментального использования;
- d)* что для обеспечения глобальной функциональной совместимости установленного на судах оборудования следует использовать согласованные технологии или совместимые технологии, реализованные в соответствии с Приложением 18;
- e)* что усилия администраций и ряда соответствующих международных организаций, направленные на дальнейшее развитие R-режима для поддержки внедрения электронной навигации, могут потребовать пересмотра Регламента радиосвязи,

отмечая,

- a) что ВКР-12, ВКР-15 и настоящая конференция осуществили пересмотр Приложения 18, с тем чтобы оптимизировать использование и повысить эффективность передачи данных с помощью цифровых систем;
- b) что в морских системах внутрисудовой связи реализованы цифровые технологии голосовой связи, которые описаны в Рекомендации МСЭ-R М.1174, для повышения эффективности использования полосы частот 450–470 МГц;
- c) что в сухопутной подвижной службе внедрены цифровые системы,

отмечая далее,

что ВКР-12, ВКР-15 и настоящая конференция осуществили пересмотр Приложения 18 в целях повышения эффективности и ввода полос частот для новой цифровой технологии передачи данных, в частности для внедрения системы обмена данными в ОВЧ-диапазоне (VDES),

решает предложить Всемирной конференции радиосвязи 2027 года

1 рассмотреть возможные изменения к Приложению 18, которые позволят осуществлять использование в МПС в целях последующего внедрения новых технологий, повышающих эффективность использования полос частот морской связи;

2 рассмотреть возможные изменения к Регламенту радиосвязи в целях внедрения R-режима в качестве новой морской радионавигационной службы,

предлагает соответствующим международным организациям

принять активное участие в этих исследованиях, представляя требования и информацию, которые следует учитывать в исследованиях МСЭ-R,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

провести исследования для определения необходимых регламентарных положений и потребностей в спектре в соответствии с разделом *решает предложить Всемирной конференции радиосвязи 2027 года,*

порукает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения ИМО и других заинтересованных международных и региональных организаций.

РЕЗОЛЮЦИЯ 405

**Относительно использования частот воздушной
подвижной (R) службы¹**

Всемирная административная радиоконференция (Женева, 1979 г.),

учитывая,

- a) что ВАРК-Возд. 2 составила и одобрила новый план выделения частот для использования ВЧ каналов в воздушной подвижной (R) службе (Приложение 27);
- b) что воздушное сообщение подвержено постоянным изменениям;
- c) что эти изменения требуют внимания со стороны заинтересованных администраций; но
- d) что в процессе удовлетворения новых потребностей в связи не следует принимать таких решений, которые могут помешать или нарушить скоординированное использование полос ВЧ, выделенных воздушной подвижной (R) службе в соответствии с Планом;
- e) что семейства частот, выделенные зонам главных мировых воздушных линий (MWARA), зонам региональных и внутренних воздушных линий (RDARA) и подзонам, а также зонам VOLMET, определялись с учетом условий распространения, позволяющих выбирать частоты, наилучшим образом подходящие для рассматриваемых расстояний;
- f) что следует принимать определенные меры, для того чтобы использовались частоты соответствующего порядка;
- g) что необходимо распределять нагрузку обмена по возможности равномерно между имеющимися частотами;
- h) что частоты были выделены для использования на всемирной основе,

решает,

что администрации должны принимать необходимые меры, в отдельности или совместно, для того чтобы:

- 1 обеспечивать максимально широкое использование более высоких частот с целью уменьшения нагрузки в полосах ВЧ воздушной подвижной (R) службы;
- 2 шире применять антенны соответствующей направленности и эффективности с тем, чтобы свести к минимуму возможность возникновения взаимных помех внутри зоны или между зонами;
- 3 координировать использование семейств частот, необходимых для данного участка трассы в соответствии с техническими принципами, установленными в Приложении 27, и в свете имеющихся данных о распространении, с тем чтобы наиболее подходящие частоты использовались для связи с воздушными судами, находящимися на данном расстоянии от стационарной станции воздушной подвижной службы, обеспечивающей связь на рассматриваемом участке трассы;
- 4 улучшать методы и процедуры эксплуатации и использовать оборудование, которое позволит добиваться наибольшей эффективности связи "воздух-земля" в ВЧ диапазоне;

¹ ВКР-97 произвела редакционные изменения настоящей Резолюции.

5 собрать точные данные о работе своих ВЧ систем связи, особенно сведения, относящиеся к техническим и эксплуатационным нормам, для того чтобы облегчить пересмотр Плана;

6 выработать с помощью региональных соглашений наилучший метод обеспечения связи, необходимой для любых новых международных авиалиний большой протяженности или региональных авиалиний, которые не обслуживаются или не могут обслуживаться в рамках системы MWARA и RDARA, таким образом, чтобы не причинять вредные помехи использованию частот, предусмотренных Планом.

РЕЗОЛЮЦИЯ 413 (ПЕРЕСМ. ВКР-12)

Использование полосы 108–117,975 МГц воздушной подвижной (R) службой

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2012 г.),

учитывая

- a) действующее в настоящее время распределение полосы частот 108–117,975 МГц воздушной радионавигационной службе (ВРНС);
- b) текущие потребности систем ЧМ радиовещания, работающих в полосе частот 87–108 МГц;
- c) что системы цифрового звукового радиовещания могут работать в полосах частот около 87–108 МГц, как описано в Рекомендации МСЭ-R BS.1114;
- d) потребность в том, чтобы те, кто связаны с воздушными службами, предоставили дополнительные услуги с помощью усовершенствованных систем навигации по радиоканалам передачи данных;
- e) потребность в том, чтобы радиовещательное сообщество предоставило услуги цифрового наземного звукового вещания;
- f) что это распределение было произведено ВКР-07 с учетом проводимых исследований в отношении технических характеристик, критериев совместного использования частот и возможности совместно использовать частоты;
- g) потребность в том, чтобы те, кто связан с воздушными службами, предоставили дополнительные услуги радиосвязи, относящиеся к безопасности и регулярности полетов, в полосе 112–117,975 МГц;
- h) что ВКР-07 изменила распределение полосы 112–117,975 МГц воздушной подвижной (R) службе (ВП(R)С), с тем чтобы сделать эту полосу частот доступной для новых систем ВП(R)С, и тем самым дала возможность дальнейших технических разработок, инвестиций и развертывания;
- i) что распределенная в настоящее время ВП(R)С полоса частот 117,975–137 МГц близка к насыщению в некоторых районах мира;
- j) что это новое распределение предназначено для поддержки внедрения в организацию воздушного движения применений и принципов, которые предусматривают работу с большими объемами данных и которые могли бы обеспечивать линии передачи данных, по которым передаются данные, имеющие решающее значение для безопасности полетов;
- k) что необходима дополнительная информация о новых технологиях, которые будут использоваться, объеме необходимого спектра, характеристиках и возможностях/условиях совместного использования частот и что ввиду этого требуется проведение в срочном порядке исследований того, какие системы ВП(R)С будут использоваться, какой потребуется объем спектра, каковы характеристики и условия совместного использования частот с системами ВРНС,

признавая,

- a) что преимущество должна иметь ВРНС, работающая в полосе частот 108–117,975 МГц;
- b) что в соответствии с Приложением 10 к Конвенции о международной гражданской авиации все системы воздушной связи должны отвечать требованиям Стандартов и рекомендуемой практики (SARPs);

c) что в рамках МСЭ-R уже существуют критерии совместимости между системами ЧМ радиовещания, работающими в полосе частот 87–108 МГц, и ВРНС, работающей в полосе частот 108–117,975 МГц, как указано в самой последней версии Рекомендации МСЭ-R SM.1009;

d) что все вопросы совместимости систем ЧМ радиовещания и систем наземного базирования стандарта Международной организации гражданской авиации (ИКАО), предназначенных для передачи спутниковых радионавигационных сигналов дифференциальной коррекции, уже приняты к рассмотрению,

отмечая,

a) что происходит конвергенция систем воздушной связи в направлении среды передачи данных по радиоканалам, поддерживающей функции воздушной навигации и наблюдения, что должно быть обеспечено в текущем распределении спектра;

b) что некоторые администрации планируют внедрение систем цифрового звукового радиовещания в полосе частот около 87–108 МГц;

c) что в настоящее время отсутствуют критерии совместимости систем ЧМ радиовещания, работающих в полосе частот 87–108 МГц, и планируемых дополнительных систем воздушной связи в соседней полосе 108–117,975 МГц, использующих передачу с борта воздушного судна;

d) что в настоящее время отсутствуют критерии совместимости систем цифрового звукового радиовещания, способных работать в полосе частот около 87–108 МГц, и воздушных служб в полосе 108–117,975 МГц,

решает,

1 что любые системы воздушной подвижной (R) службы, работающие в полосе 108–117,975 МГц, не должны причинять вредных помех системам ВРНС, работающим в соответствии с международными авиационными стандартами, или требовать защиты от этих систем;

2 что любые системы ВП(R)С, планируемые для эксплуатации в полосе частот 108–117,975 МГц, должны как минимум отвечать требованиям по устойчивости к воздействию ЧМ радиовещания, изложенным в Приложении 10 к Конвенции о международной гражданской авиации для существующих радионавигационных систем воздушной связи, работающих в этой полосе частот;

3 что системы ВП(R)С, работающие в полосе 108–117,975 МГц, не должны налагать дополнительных ограничений на радиовещательную службу или создавать вредные помехи станциям, работающим в распределенных радиовещательной службе полосах, в полосе частот 87–108 МГц, а п. 5.43 не применяется к системам, определенным в пункте d) раздела *признавая*;

4 что частоты ниже 112 МГц не должны использоваться системами ВП(R)С, за исключением систем ИКАО, определенных в пункте d) раздела *признавая*;

5 что любые системы ВП(R)С, работающие в полосе частот 108–117,975 МГц, должны отвечать требованиям SARPs, изложенным в Приложении 10 к Конвенции о международной гражданской авиации,

предлагает МСЭ-R

изучить любые вопросы совместимости радиовещательной службы и ВП(R)С в полосе 108–117,975 МГц, которые могут возникнуть в результате внедрения соответствующих систем цифрового звукового радиовещания, описанных в Рекомендации МСЭ-R BS.1114, и разработать новые или пересмотреть существующие Рекомендации МСЭ-R, в зависимости от случая,

порукает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения ИКАО.

РЕЗОЛЮЦИЯ 416 (ВКР-07)

**Использование полос 4400–4940 МГц и 5925–6700 МГц применением
воздушной подвижной телеметрии в подвижной службе**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2007 г.),

учитывая,

- a)* что существует потребность в обеспечении на глобальной основе спектра подвижной службе для систем широкополосной воздушной подвижной телеметрии (ВПТ);
- b)* что в МСЭ-R были проведены исследования, касающиеся совместного использования частот и совместимости ВПТ для летных испытаний с другими службами в полосах 4400–4940 МГц и 5925–6700 МГц;
- c)* что на основании результатов этих исследований в полосах 4400–4940 МГц и 5925–6700 МГц технические и эксплуатационные меры, применяемые в отношении ВПТ в целях летных испытаний, способствуют совместному использованию частот в этих полосах с другими службами и применениями;
- d)* что эффективность использования спектра повышается в тех случаях, когда новые применения могут внедряться совместным образом в интенсивно используемых полосах;
- e)* что в полосе 5925–6425 МГц происходит широкое развертывание земных станций фиксированной спутниковой службы (ФСС) и в меньшей степени – в полосе 6425–6700 МГц;
- f)* что в полосах 4400–4940 МГц и 5925–6700 МГц происходит широкое развертывание станций фиксированной службы;
- g)* что при определенных местоположениях наличие спектра будет ограничиваться вследствие его интенсивного использования различными службами, в то время как в других местоположениях этого происходить не будет;
- h)* что существуют различные методы, такие как частотное или географическое разнесение, с помощью которых можно улучшить совместное использование частот службами, имеющими распределения на равной первичной основе;
- i)* что на ВКР-07 были приняты пп. **5.440А** и **5.457С**,

признавая,

- a)* что полосы 4400–4500 МГц и 4800–4940 МГц распределены фиксированной и подвижной службам на первичной основе;
- b)* что полоса 4500–4800 МГц распределена фиксированной, фиксированной спутниковой (космос-Земля) и подвижной службам на равной первичной основе;
- c)* что полоса 4800–4990 МГц распределена радиоастрономической службе в мировом масштабе на вторичной основе и что применяется п. **5.149**;
- d)* что полоса 4825–4835 МГц, упомянутая в пункте *c)* раздела *признавая*, распределена радиоастрономической службе в Аргентине, Австралии и Канаде на первичной основе (см. п. **5.443**);
- e)* что п. **5.442** применяется к ВПТ для операций, связанных с летными испытаниями, в полосе 4825–4835 МГц;

f) что полоса 5925–6700 МГц распределена фиксированной, фиксированной спутниковой (Земля-космос) и подвижной службам на равной первичной основе;

g) что использование полосы 4500–4800 МГц (космос-Земля) ФСС должно соответствовать положениям Приложения **30В (Пересм. ВКР-07)** (см. п. **5.441**);

h) что в Регламенте радиосвязи существуют положения для координации наземных и космических служб,

решает,

1 что в полосах 4400–4940 МГц и 5925–6700 МГц администрации, разрешающие ВПТ для целей летных испытаний в соответствии с пп. **5.440А, 5.442, 5.457С**, должны применять изложенные ниже критерии:

- излучения ограничены только передачей со станций воздушных судов, см. п. **1.83**;
- в этих полосах ВПТ в воздушной подвижной службе не рассматривается в качестве применения службы безопасности согласно п. **1.59**;
- пиковая плотность э.и.н.м. антенны передатчика телеметрии не должна превышать –2,2 дБ(Вт/МГц);
- передачи ограничены назначенными областями летных испытаний, где областями летных испытаний является воздушное пространство, назначенное администрациями для проведения летных испытаний;
- если работа станций ВПТ воздушных судов планируется в пределах расстояния 500 км от территории какой-либо администрации, в которой полоса 4825–4835 МГц распределена радиоастрономической службе на первичной основе (см п. **5.443**), необходимо провести консультации с этой администрацией для определения того, не требуются ли какие-либо специальные меры для предотвращения создания помех проводимым ею радиоастрономическим наблюдениям;
- в полосах 4400–4940 МГц и 5925–6700 МГц обязательно должна проводиться двусторонняя координация передающих станций ВПТ воздушного судна в отношении приемных фиксированных или подвижных станций, если станция ВПТ воздушного судна будет работать в пределах расстояния 450 км от приемных фиксированных или подвижных станций другой администрации. Следует использовать следующую процедуру для установления того, будет ли приемник фиксированной или подвижной службы, находящийся на расстоянии до 450 км от зоны полетных испытаний, принимать помехи приемлемого уровня:
 - определить, проходит ли ось главного луча антенны фиксированной или подвижной станции, находящейся на расстоянии до 450 км, на расстоянии менее 12 км от назначенной зоны, используемой передающими станциями ВПТ воздушных судов, при этом данное расстояние измеряется под прямым углом от проекции оси основного луча на поверхность Земли до ближайшей границы проекции зоны летных испытаний на поверхность Земли;
 - если ось основного луча не пересекает зону летных испытаний или любую точку при отклонении на расстоянии до 12 км, помехи могут быть приемлемыми. В ином случае потребуются дальнейшие двусторонние переговоры по координации;

2 что администрациям, разрешающим ВПТ в соответствии с пп. **5.440А, 5.442, 5.457С** в полосах 4400–4940 МГц и 5925–6700 МГц, необходимо потребовать, чтобы в надлежащих случаях использовались технические и/или эксплуатационные меры в рамках ВПТ, направленные на содействие совместному использованию частот с другими службами и применениями в этих полосах.

РЕЗОЛЮЦИЯ 417 (ПЕРЕСМ. ВКР-15)

**Использование полосы частот 960–1164 МГц
воздушной подвижной (R) службой**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

- a)* что ВКР-07 распределила полосу частот 960–1164 МГц воздушной подвижной (R) службе (ВП(R)С), с тем чтобы сделать эту полосу частот доступной для систем ВП(R)С, и тем самым дала возможность дальнейших технических разработок, инвестиций и развертывания;
- b)* что в настоящее время полоса частот 960–1164 МГц распределена воздушной радионавигационной службе (ВРНС);
- c)* что разрабатываются новые технологии для поддержки связи и воздушной навигации, включая применения для воздушного и наземного наблюдения;
- d)* что распределение полосы частот 960–1164 МГц воздушной подвижной (R) службе предназначено для поддержки внедрения в организацию воздушного движения применений и принципов, которые предусматривают работу с большими объемами данных и которые могли бы обеспечивать линии передачи данных, по которым передаются данные, имеющие решающее значение для безопасности полетов;
- e)* что в Армении, Азербайджане, Беларуси, Болгарии, Китае, Российской Федерации, Казахстане, Монголии, Узбекистане, Кыргызстане, Таджикистане и Украине полоса частот 960–1164 МГц используется также системами ВРНС, для которых в Международной организации гражданской авиации (ИКАО) не были разработаны и опубликованы Стандарты и рекомендуемая практика (SARPs);
- f)* что наряду с этим полоса частот 960–1164 МГц также используется системой, не относящейся к ИКАО, работающей в ВРНС, которая имеет характеристики, аналогичные характеристикам стандартного оборудования для определения дальности ИКАО,

признавая,

- a)* что в Приложении 10 к Конвенции о международной гражданской авиации содержатся SARPs для систем воздушной радионавигации и радиосвязи, используемых в международной гражданской авиации;
- b)* что были рассмотрены все вопросы совместимости стандартного приемопередатчика универсального доступа (UAT) ИКАО, работающего в рамках распределения ВП(R)С, и других систем, которые работают в том же диапазоне частот, за исключением систем, указанных в пункте *e)* раздела *учитывая*;
- c)* что в полосе частот 1024–1164 МГц условия совместного использования частот являются более сложными, чем в полосе частот 960–1024 МГц,

отмечая,

a) что ИКАО отвечает за разработку критериев совместимости систем ВП(R)С, предлагаемых для работы в полосе частот 960–1164 МГц, и стандартизированных ИКАО систем воздушной связи в этой полосе частот;

b) что ИКАО отвечает за разработку критериев совместимости систем ВП(R)С, работающих в полосе частот 960–1164 МГц, и приемников радионавигационной спутниковой службы (РНСС) на борту того же воздушного судна;

c) что следует разработать практические оперативные меры для содействия координации между системами ВП(R)С и не относящимися к ИКАО системами ВРНСС,

решает,

1 что любая система ВП(R)С, работающая в полосе частот 960–1164 МГц, должна отвечать требованиям SARPs, опубликованным в Приложении 10 к Конвенции о международной гражданской авиации;

2 что, за исключением системы, описанной в пункте *b)* раздела *признавая*, любая эксплуатация систем ВП(R)С в полосе частот 960–1164 МГц в составе станций на борту воздушных судов, работающих в пределах 934 км, или/и наземных станций, работающих в пределах 465 км от границы территории Армении, Азербайджана, Беларуси, Болгарии, Китая, Российской Федерации, Казахстана, Монголии, Узбекистана, Кыргызстана, Таджикистана и Украины, подлежит координации с затронутыми администрациями перечисленных выше стран для защиты воздушных радионавигационных систем (см. пункт *e)* раздела *учитывая*), работающих в той же полосе частот в этих странах. Администрация, не давшая ответа в течение четырехмесячного периода после получения запроса на достижение согласия, должна считаться незатронутой;

3 система, описанная в пункте *b)* раздела *признавая*, не должна причинять вредных помех системам, описанным в пункте *e)* раздела *учитывая*, или требовать защиты от них;

4 что администрации, разрешающие использование систем ВП(R)С в полосе частот 960–1164 МГц, должны обеспечивать совместимость с системами, указанными в пункте *f)* раздела *учитывая*, характеристики которых описаны в Приложении 1 к Рекомендации МСЭ-R М.2013-0;

5 что вопрос о такой совместимости между любыми системами ВП(R)С в полосе частот 960–1164 МГц и системами, указанными в пункте *f)* раздела *учитывая*, должен решаться в ИКАО;

6 что администрации, намеревающиеся внедрить ВП(Р)С в полосе частот 960–1164 МГц, должны использовать установленные ниже критерии, с тем чтобы не создавать вредных помех РНСС в полосе частот 1164–1215 МГц:

- любая наземная станция, работающая в рамках распределения ВП(Р)С в полосе частот 960–1164 МГц, должна ограничивать свою максимальную эквивалентную изотропно излучаемую мощность (э.и.и.м.) значениями, которые представлены в приведенной ниже таблице:

Излучения в полосе частот 960–1 164 МГц (Максимально допустимая э.и.и.м. в полосе частот 960–1 164 МГц в зависимости от центральной частоты несущей) для неимпульсных передач наземных станций ВП(Р)С				Излучения в полосе частот 1 164–1 215 МГц	
Центральная частота ВП(Р)С < 1 091 МГц	Центральная частота ВП(Р)С 1 091–1 119 МГц	Центральная частота ВП(Р)С 1 119–1 135 МГц	Центральная частота ВП(Р)С 1 135–1 164 МГц	1 164–1 197,6 МГц	1 197,6–1 215 МГц
51,6 дБВт	Линейное снижение с 51,6 до 23,6 дБВт	Линейное снижение с 23,6 до –2,4 дБВт	Линейное снижение с –2,4 до –68,4 дБВт	–90,8 дБВт в пределах любого 1 МГц полосы частот 1 164–1 197,6 МГц	–90,8 дБВт в пределах любого 1 МГц полосы частот 1 197,6–1 215 МГц

- любая находящаяся на воздушном судне станция, работающая в рамках распределения ВП(Р)С в полосе частот 960–1 164 МГц, должна ограничивать свою максимальную э.и.и.м. значениями, которые представлены в приведенной ниже таблице:

Излучения в полосе частот 960–1 164 МГц (Максимально допустимая э.и.и.м. в полосе частот 960–1 164 МГц в зависимости от центральной частоты несущей) для неимпульсных передач станций ВП(Р)С, находящихся на воздушных судах				Излучения в полосе частот 1 164–1 215 МГц	
Центральная частота ВП(Р)С < 1 091 МГц	Центральная частота ВП(Р)С 1 091–1 119 МГц	Центральная частота ВП(Р)С 1 119–1 135 МГц	Центральная частота ВП(Р)С 1 135–1 164 МГц	1 164–1 197,6 МГц	1 197,6–1 215 МГц
55,3 дБВт	Линейное снижение с 55,3 до 27,3 дБВт	Линейное снижение с 27,3 до –1,3 дБВт	Линейное снижение с –1,3 до –64,7 дБВт	–84 дБВт в пределах любого 1 МГц полосы частот 1 164–1 197,6 МГц	–92,4 дБВт в пределах любого 1 МГц полосы частот 1 197,6–1 215 МГц

7 что в отношении будущих систем ВП(Р)С с импульсными излучениями, работающих в полосе частот 960–1 164 МГц, должно быть показано, что характеристики излучений наземных станций и находящихся на воздушных судах станций ВП(Р)С ограничены в целях обеспечения системам РНСС защиты, эквивалентной защите, которая обеспечивается наземными станциями и находящимися на воздушных судах станциями ВП(Р)С с неимпульсными излучениями, работающими в полосе частот 960–1 164 МГц с максимальными уровнями э.и.и.м., указанными в пункте 6 раздела *решает*, выше,

поручает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения ИКАО.

РЕЗОЛЮЦИЯ 418 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Использование полосы частот 5091–5250 МГц воздушной подвижной службой для применений телеметрии

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

учитывая,

- a)* что имеется необходимость в обеспечении глобального спектра подвижной службе для широкополосных систем воздушной телеметрии;
- b)* что работа станций воздушных судов регулируется национальными и международными нормами и регламентарными положениями;
- c)* что полоса частот 5030–5150 МГц распределена воздушной радионавигационной службе на первичной основе;
- d)* что распределение полосы частот 5091–5250 МГц фиксированной спутниковой службе (ФСС) (Земля-космос) ограничивается фидерными линиями негеостационарных спутниковых систем подвижной спутниковой службы;
- e)* что полоса частот 5091–5150 МГц распределена также воздушной подвижной спутниковой (R) службе на первичной основе при условии достижения согласия в соответствии с п. 9.21;
- f)* что ВКР-07 распределила полосу частот 5091–5150 МГц воздушной подвижной службе (ВПС) на первичной основе с учетом положений п. 5.444В;
- g)* что полоса частот 5150–5250 МГц также распределена подвижной, за исключением воздушной подвижной, службе на первичной основе;
- h)* что ВКР-07 дополнительно распределила полосу частот 5150–5250 МГц ВПС на первичной основе с учетом п. 5.446С;
- i)* что в соответствии с п. 1.59 воздушная подвижная телеметрия (ВПТ) в ВПС не рассматривается в качестве применения службы безопасности,

отмечая,

- a)* что результаты исследований показывают возможность использования на первичной основе полосы частот 5091–5250 МГц для ВПС, ограниченной передачами телеметрии для летных испытаний при определенных условиях и в рамках определенных договоренностей, что отражено в Рекомендации МСЭ-R M.2122;
- b)* что определение Сектором радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) технических и эксплуатационных требований к станциям воздушных судов, работающим в полосе частот 5091–5250 МГц, должно предотвратить неприемлемые помехи другим службам;
- c)* что полоса частот 5091–5150 МГц должна использоваться для работы международных стандартных микроволновых систем посадки (MLS) для точного захода и посадки самолетов;
- d)* что MLS могут быть защищены путем введения достаточного расстояния разнесения между передатчиком ВПС для поддержки телеметрии и приемниками MLS;

e) что в ходе исследований МСЭ-R были разработаны методы, приведенные в Отчете МСЭ-R M.2118, по обеспечению совместимости и возможности совместного использования частот ВПС и ФСС, которые работают в полосе частот 5091–5250 МГц, в результате чего для помех от передач станций ВПТ воздушных судов приемникам космических аппаратов ФСС $\Delta T_{\text{satellite}}/T_{\text{satellite}}$ не превышает 1%;

f) что в Рекомендации МСЭ-R M.1829 приведен метод, который служит для упрощения совместного использования частот MLS и ВПС;

g) что в Рекомендации МСЭ-R M.1828 содержатся технические и эксплуатационные требования для станций воздушных судов ВПС, ограниченной передачами телеметрии для летных испытаний;

h) что МСЭ-R провел исследования совместимости для ВПТ, ограниченной летными испытаниями; такое применение предназначено для испытания воздушных судов во время некоммерческих полетов для целей разработки, оценки и/или сертификации воздушного судна в воздушном пространстве, определенном администрациями для этой цели,

признавая,

a) что в соответствии с п. 5.444 в полосе частот 5030–5091 МГц приоритет должна иметь MLS;

b) что в МСЭ-R были проведены исследования, касающиеся совместного использования частот и совместимости ВПТ для летных испытаний с другими службами в полосе частот 5091–5250 МГц;

c) что в Резолюции 748 (Пересм. ВКР-19) также содержатся руководящие указания по использованию ВПС полосы частот 5091–5150 МГц,

решает,

1 что администрации, принимающие решение о внедрении ВПТ, должны ограничить применения ВПТ теми применениями, которые определены в пункте *h)* раздела *отмечая*, в полосе частот 5091–5250 МГц, и должны использовать критерии, изложенные в Дополнении к настоящей Резолюции;

2 что пределы плотности потока мощности, указанные в пунктах 3 и 4 Дополнения к настоящей Резолюции, для защиты наземных служб могут быть превышены на территории любой страны, администрация которой дала согласие на такое превышение.

ДОПОЛНЕНИЕ К РЕЗОЛЮЦИИ 418 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

1 При внедрении воздушной подвижной телеметрии (ВПТ) администрации должны использовать следующие критерии:

- ограничить передачи только передачами станций воздушных судов (см. п. 1.83);
- работа систем воздушной телеметрии в полосе частот 5091–5150 МГц должна координироваться с администрациями, которые эксплуатируют микроволновые системы посадки (MLS) и территория которых расположена на расстоянии *D* от зоны полетов ВПТ, где *D* определяется следующим уравнением:

$$D = 43 + 10^{(127,55 - 20\log(f) + E)/20},$$

где:

D : расстояние разнесения (км), при котором начинается процедура координации;

f : минимальная частота (МГц), используемая системой ВПТ;

E : пиковая плотность эквивалентной изотропно излучаемой мощности (дБВт в полосе шириной 150 кГц) передатчика воздушного судна.

2 Для защиты фиксированной спутниковой службы (ФСС) станцию телеметрии на воздушном судне в полосе частот 5091–5250 МГц следует эксплуатировать таким образом, чтобы плотность потока мощности (п.п.м.) одного передатчика станции воздушного судна была ограничена величиной $-198,9 \text{ дБ(Вт/(м}^2 \cdot \text{Гц))}$ на спутниковой орбите ФСС для космического аппарата, использующего приемные антенны с полным покрытием Земли. Такая предельная величина п.п.м. для передатчика воздушного судна была получена исходя из предположения о том, что спутниковая орбита ФСС находится на высоте 1414 км и что общее количество передатчиков ВПТ, которые одновременно работают на одной частоте в пределах видимости спутника ФСС, составляет 21. В случае если на одной частоте одновременно работают менее 21 передатчика ВПТ в пределах видимости спутника, мощность передатчика может корректироваться, с тем чтобы уровень совокупной п.п.м. на спутнике не превышал $-185,7 \text{ дБ(Вт/(м}^2 \cdot \text{Гц))}$, что соответствует $\Delta T_{\text{satellite}}/T_{\text{satellite}}$ в размере 1%;

3 Для защиты подвижной службы в полосе частот 5150–5250 МГц максимальная п.п.м., создаваемая на поверхности Земли излучениями станции воздушного судна системы воздушной подвижной службы (ВПС), передачи которой ограничены передачами телеметрии для летных испытаний, не должна превышать $-79,4 \text{ дБ(Вт/(м}^2 \cdot 20 \text{ МГц))} - G_r(\theta)$.

$G_r(\theta)$ представляет собой усиление антенны приемника подвижной службы при угле места θ и определяется следующим образом:

Диаграмма направленности антенны по углу места
системы беспроводного доступа

Угол места, θ (градусы)	Усиление $G_r(\theta)$ (дБи)
$45 < \theta \leq 90$	-4
$35 < \theta \leq 45$	-3
$0 < \theta \leq 35$	0
$-15 < \theta \leq 0$	-1
$-30 < \theta \leq -15$	-4
$-60 < \theta \leq -30$	-6
$-90 < \theta \leq -60$	-5

4 Для защиты воздушной подвижной (R) службы (ВП(R)С) в полосе частот 5091–5150 МГц максимальная п.п.м., создаваемая на поверхности Земли, где ВП(R)С может быть развернута в соответствии с п. 5.444В излучениями станции воздушного судна системы ВПС, передачи которой ограничены передачами телеметрии для летных испытаний, не должна превышать $-89,4 \text{ дБ(Вт/(м}^2 \cdot 20 \text{ МГц))} - G_r(\theta)$.

$G_r(\theta)$ представляет собой усиление антенны приемника подвижной службы при угле места θ и определяется следующим образом:

$$G_r(\theta) = \max[G_1(\theta), G_2(\theta)]$$

$$G_1(\theta) = 6 - 12 \left(\frac{\theta}{27} \right)^2$$

$$G_2(\theta) = -6 + 10 \log \left[\left(\max \left\{ \frac{|\theta|}{27}, 1 \right\} \right)^{-1,5} + 0,7 \right]$$

где:

$G(\theta)$: усиление относительно изотропной антенны (дБи);

(θ) : абсолютное значение угла места относительно угла максимального усиления (градусы).

РЕЗОЛЮЦИЯ 422 (ВКР-12)

Разработка методики расчета потребностей в спектре воздушной подвижной спутниковой (R) службы в полосах частот 1545–1555 МГц (космос-Земля) и 1646,5–1656,5 МГц (Земля-космос)

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2012 г.),

учитывая,

- a)* что согласно Регламенту радиосвязи требуется координация между спутниковыми сетями на двусторонней основе и что координации в полосах частот 1525–1559 МГц (космос-Земля) и 1626,5–1660,5 МГц (Земля-космос) частично содействуют региональные многосторонние собрания;
- b)* что в данных полосах частот операторы геостационарных подвижных спутниковых систем под руководством и при поддержке своих администраций в настоящее время используют подход на основе планирования емкости на многосторонних координационных собраниях для периодической координации доступа к спектру, необходимому для удовлетворения своих потребностей, включая потребности в спектре воздушной подвижной спутниковой (R) службы (ВПС(R)С);
- c)* что в МСЭ-R не существует согласованной методики для расчета потребностей в спектре ВПС(R)С по отношению к категориям приоритета 1–6, предусмотренным в Статье 44;
- d)* что в МСЭ-R ряд администраций выразили желание разработать согласованную методику расчета потребностей в спектре ВПС(R)С на постоянной основе для целей координации подвижной спутниковой службы (ПСС) на двусторонней и многосторонней основе, осуществляемой согласно Статье 9 Регламента радиосвязи;
- e)* что в силу ограниченности ресурсов спектра необходимо использовать их с максимальной эффективностью в рамках различных сетей ПСС и между ними,

признавая,

- a)* что ВКР-97 распределила полосы частот 1525–1559 МГц (космос-Земля) и 1626,5–1660,5 МГц (Земля-космос) ПСС для обеспечения гибкого и эффективного присвоения спектра нескольким сетям ПСС;
- b)* что на ВКР-97 был принят п. 5.357А, предоставляющий приоритет удовлетворению потребностей в спектре и защите от неприемлемых помех службы ВПС(R)С при передаче сообщений с приоритетом категорий 1–6 по Статье 44 в полосах частот 1545–1555 МГц и 1646,5–1656,5 МГц,

отмечая,

что системы ВПС(R)С являются важным элементом стандартизированной инфраструктуры связи Международной гражданской авиации (ИКАО), используемой в организации воздушного движения для обеспечения безопасности и регулярности полетов гражданской авиации,

решает предложить МСЭ-R

провести исследования и разработать одну или более Рекомендаций МСЭ-R, содержащих методику, включая подлежащие использованию четкие определения входных параметров и допущения, для расчета потребностей в спектре в полосах частот 1545–1555 МГц (космос-Земля) и 1646,5–1656,5 МГц (Земля-космос) для сообщений ВПС(R)С, относящихся к категориям приоритета 1–6 по Статье 44 и учета при проведении исследований пункта *b*) раздела *учитывая*,

предлагает

ИКАО, Международной ассоциации воздушного транспорта (ИАТА), администрациям и другим заинтересованным организациям принять участие в исследованиях, указанных в разделе *решает*, выше,

поручает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения ИКАО.

РЕЗОЛЮЦИЯ 424 (ВКР-15)

**Использование беспроводной бортовой внутренней связи
в полосе частот 4200–4400 МГц**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

- a)* что воздушные суда спроектированы с целью повышения их рентабельности, надежности и безопасности, а также снижения отрицательного воздействия на окружающую среду;
- b)* что системы беспроводной бортовой внутренней связи (WAIC) обеспечивают радиосвязь между двумя или несколькими станциями воздушных судов, встроенными в одно воздушное судно или помещенными на нем, обеспечивая безопасность полета этого воздушного судна;
- c)* что системы WAIC не обеспечивают радиосвязь между воздушным судном и землей, другим воздушным судном или спутником;
- d)* что системы WAIC функционируют таким образом, чтобы обеспечивать безопасность полетов воздушного судна;
- e)* что системы WAIC работают в течение всех этапов полета, в том числе на земле;
- f)* что воздушное судно, оборудованное системами WAIC, эксплуатируется на глобальной основе;
- g)* что системы WAIC, работающие внутри воздушного судна, получают преимущества, обусловленные ослаблением в фюзеляже, в целях содействия совместному использованию частот с другими службами;
- h)* что в Рекомендации МСЭ-Р М.2067 приводятся технические характеристики и эксплуатационные задачи для систем WAIC,

признавая,

что в Приложении 10 к Конвенции Международной организации гражданской авиации (ИКАО) о международной гражданской авиации содержатся стандарты и рекомендуемая практика (SARPs) для систем безопасности воздушной радионавигации и радиосвязи, используемых в международной гражданской авиации,

решает,

- 1 что WAIC определяется как радиосвязь между двумя или несколькими станциями воздушных судов, расположенными на борту одного воздушного судна, которые обеспечивают безопасность полетов этого воздушного судна;
- 2 что системы WAIC, работающие в полосе частот 4200–4400 МГц, не должны создавать вредных помех системам воздушной радионавигационной службы, работающим в этой полосе частот, и требовать защиты от них;
- 3 что системы WAIC, работающие в полосе частот 4200–4400 МГц, должны эксплуатироваться с соблюдением Стандартов и рекомендуемой практики, опубликованных в Приложении 10 к Конвенции о международной гражданской авиации;
- 4 что п. 43.1 не должен применяться для систем WAIC,

поручает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения ИКАО,

предлагает Международной организации гражданской авиации

принимать во внимание Рекомендацию МСЭ-R М.2085 при разработке SARPs для систем WAIC.

РЕЗОЛЮЦИЯ 425 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Использование полосы частот 1087,7–1092,3 МГц воздушной подвижной спутниковой (R) службой (Земля-космос) в целях содействия глобальному слежению за рейсами гражданской авиации

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

учитывая,

- a)* что в Резолюции 185 (Пусан, 2014 г.) Полномочной конференции ВКР-15 поручено, в соответствии с п. 119 Конвенции МСЭ, в срочном порядке включить в свою повестку дня рассмотрение проблемы глобального слежения за рейсами, в том числе, при необходимости и в соответствии с принятой в МСЭ практикой, различные аспекты этого вопроса, с учетом проводимых Сектором радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) исследований;
- b)* что полоса частот 960–1164 МГц распределена воздушной радионавигационной службе и воздушной подвижной (R) службе;
- c)* что полоса частот 960–1164 МГц используется системами, работающими в соответствии со стандартами Международной организации гражданской авиации (ИКАО), и системами, не следующими стандартам ИКАО, создавая таким образом сложную помеховую обстановку;
- d)* что ИКАО определила автоматическое зависимое наблюдение в режиме радиовещания (ADS-B) и что оно включает передачу воздушными судами такой информации, как опознавательный индекс и данные о местоположении;
- e)* что полоса частот 1087,7–1092,3 МГц используется в настоящее время для наземной передачи и приема сигналов ADS-B в соответствии со стандартами ИКАО, в том числе для передачи сообщений с воздушных судов на наземные станции на поверхности Земли, находящиеся на линии прямой видимости;
- f)* что ВКР-15 распределила полосу частот 1087,7–1092,3 МГц воздушной подвижной спутниковой (R) службе (ВПС(R)C) в направлении Земля-космос, и ее использование ограничивается приемом космическими станциями излучений ADS-B от передатчиков воздушных судов, работающих в соответствии с признанными международными авиационными стандартами;
- g)* что распределение полосы частот 1087,7–1092,3 МГц для ВПС(R)C предназначено для расширения приема передаваемых в настоящее время сигналов ADS-B наземными системами, находящимися за пределами прямой видимости, в целях упрощения сообщения данных о местоположении оборудованных ADS-B воздушных судов, находящихся в любой точке земного шара;
- h)* что, учитывая пункт *c)* раздела *учитывая*, для использования полосы частот 1087,7–1092,3 МГц некоторым администрациям необходимо осуществлять контроль в отношении всех пользователей в целях обеспечения надлежащего функционирования всех наземных систем,

признавая,

- a)* что ИКАО разрабатывает Стандарты и рекомендуемую практику (SARPS) для систем, при помощи которых можно определять местоположение воздушных судов и осуществлять слежение за ними;
- b)* что в Приложении 10 к Конвенции о международной гражданской авиации содержатся SARPS для наземного использования ADS-B полосы частот 1087,7–1092,3 МГц,

отмечая,

a) что разработка эксплуатационных критериев для приема космическими станциями ADS-B, осуществляемого в соответствии с положениями п. **5.328AA**, включая вопрос о том, потребуют ли такие критерии внесения изменений в оборудование ADS-B стандарта ИКАО, относится к компетенции ИКАО;

b) что в Отчете МСЭ-R М.2396 представлена информация об использовании систем подвижной спутниковой службы для слежения за рейсами, в том числе путем приема сообщений ADS-B в полосе частот 1087,7–1092,3 МГц,

решает,

1 что использование полосы частот 1087,7–1092,3 МГц системами ВПС(R)С должно осуществляться в соответствии с признанными международными авиационными стандартами;

2 что системы ВПС(R)С (Земля-космос), работающие в полосе частот 1087,7–1092,3 МГц, должны проектироваться таким образом, чтобы они могли работать в помеховой среде, как отмечено в пункте *c)* раздела *учитывая*;

3 что, учитывая пункт 2 раздела *решает*, использование ВПС(R)С полосы частот 1087,7–1092,3 МГц не должно ограничивать компетенцию администраций, как указано в пункте *h)* раздела *учитывая*,

поручает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения ИКАО.

РЕЗОЛЮЦИЯ 427 (ВКР-19)

**Обновление положений, касающихся воздушных служб,
в Регламенте радиосвязи**

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

учитывая,

- a)* что следует постоянно проводить оценку и рассмотрение положений, содержащихся в Регламенте радиосвязи, с тем чтобы в них отражалось текущее использование различных применений радиосвязи;
- b)* что некоторые режимы работы применений воздушных радиослужб, которые использовались в прошлом, больше не применяются в связи с внедрением новых авиационных технологий;
- c)* что в некоторых положениях Регламента радиосвязи содержатся ссылки на устаревшие типы оборудования,

признавая,

что Регламент радиосвязи, возможно, не полностью отражает текущую практику работы воздушных служб, определенную Международной организацией гражданской авиации (ИКАО),

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

изучить Статьи, ограниченные Главами IV, V, VI и VIII Тома 1 Регламента радиосвязи, и соответствующие Приложения к нему, в зависимости от случая, чтобы определить устаревшие положения, касающиеся воздушных служб, в соответствии со стандартами и рекомендуемой практикой, и разработать примеры регламентарных текстов для обновления этих положений при обеспечении того, что возможные изменения этих положений не окажут влияния на какие-либо другие системы или службы, работающие в соответствии с Регламентом радиосвязи,

предлагает администрациям и Членам Сектора

принять активное участие в исследованиях, представляя вклады в Сектор радиосвязи МСЭ,

поручает Директору Бюро радиосвязи

включить в Отчет Директора для ВКР-23 информацию о прогрессе в исследованиях МСЭ-R, упомянутых в разделе *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ*,

поручает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения ИКАО.

РЕЗОЛЮЦИЯ 428 (ВКР-19)

Исследования возможного нового распределения воздушной подвижной спутниковой (R) службе в полосе частот 117,975–137 МГц для поддержки воздушной ОВЧ-связи в направлениях Земля-космос и космос-Земля

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

учитывая,

a) что для оптимизации организации воздушного движения (ОВД) над океаническими или отдаленными районами необходимы надлежащие средства воздушного наблюдения и связи, которые позволят обеспечить требуемые характеристики связи для сокращенных минимумов эшелонирования без необходимости каких-либо доработок бортового электронного оборудования;

b) что по-прежнему не решена задача доступности надлежащих средств связи для работы над океаническими или отдаленными районами, где в настоящее время отсутствует решение, пригодное для обеспечения служб в диапазоне ОВЧ;

c) что для удовлетворения изменяющихся требований современной гражданской авиации, спутниковые системы, работающие в воздушной подвижной (R) службе (ВП(Р)С), могут использоваться для ретрансляции сообщений в диапазоне ОВЧ в соответствии со стандартами Международной организации гражданской авиации (ИКАО), с целью дополнить наземную инфраструктуру связи для случаев, когда воздушное судно совершает полет в океанических и отдаленных районах;

d) что в некоторых районах ОВЧ-каналы оказываются перегружены, и новую систему воздушной подвижной спутниковой (R) службы (ВП(Р)С) необходимо эксплуатировать таким образом, чтобы не ограничивать имеющиеся системы;

e) что полоса частот 1087,7–1092,3 МГц была распределена ВПС(Р)С (Земля-космос) на первичной основе, для того чтобы расширить прием сигналов автоматического зависимого наблюдения в режиме радиовещания (ADS-B) наземными системами, находящимися за пределами прямой видимости, и содействовать таким образом доступности средств наблюдения в любой точке мира;

f) что воздушная ОВЧ-связь, в случае ее доступности в географически удаленных и океанических районах, может использоваться в сочетании со спутниковым ADS-B для поддержки радиолокационного эшелонирования воздушных судов, способствуя значительному повышению пропускной способности, эффективности и безопасности воздушного пространства,

признавая,

a) что полоса частот 108–117,975 МГц распределена на первичной основе воздушной радионавигационной службе (ВРНС) и ВП(Р)С в соответствии с Резолюцией 413 (Пересм. ВКР-12);

b) что полоса частот 117,975–137 МГц распределена на первичной основе ВП(Р)С и используется системами связи воздух-земля, воздух-воздух и земля-воздух, которые работают в соответствии со Стандартами и Рекомендуемой практикой (SARPS) ИКАО и обеспечивают критически важную голосовую связь и передачу данных для ОВД, на всемирной основе;

с) что согласно пп. **5.201** и **5.202** полосы частот 132–136 МГц и 136–137 МГц в ряде стран распределены также воздушной подвижной (ОР) службе на первичной основе;

д) что в настоящее время полоса частот диапазона ОВЧ (117,975–137 МГц) ВП(Р)С используется для обеспечения связи во время воздушного движения и оперативной связи авиакомпаний;

е) что полоса частот 117,975–137 МГц используется исключительно системами, работающими в соответствии с признанными международными авиационными стандартами,

отмечая,

а) что в Приложении 10 к Конвенции ИКАО о международной гражданской авиации содержатся SARPS для связанных с обеспечением безопасности систем воздушной радионавигации и радиосвязи, используемых в международной гражданской авиации;

б) что ответственность за разработку критериев совместимости новых систем ВП(Р)С, предлагаемых для работы в полосе частот 117,975–137 МГц, и стандартизованных ИКАО воздушных систем в этой полосе частот лежит на ИКАО;

с) что существуют разработанные ИКАО SARPS, в которых детально определены критерии планирования присвоения частот для систем ОВЧ-связи воздух-земля;

д) что в фиксированной спутниковой службе могут быть размещены фидерные линии систем ВП(Р)С,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

1 определить соответствующие технические характеристики и, принимая во внимание пункт с) раздела *учитывая* и п. **5.200**, провести исследования совместимости потенциальных новых систем ВП(Р)С, которые работают в полосе частот 117,975–137 МГц в направлениях Земля-космос и космос-Земля, а также существующих первичных служб в этой полосе частот и соседних полосах частот, при условии обеспечения защиты систем, использующих существующие первичные службы в этих полосах частот, и отсутствия ограничений для планируемого использования этих систем;

2 учесть результаты исследований, предоставить рекомендации по техническим и регламентарным вопросам, касающимся возможного нового распределения ВП(Р)С в полосе частот 117,975–137 МГц, принимая во внимание сферу ответственности ИКАО, указанную в пункте б) раздела *отмечая,*

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

рассмотреть результаты вышеуказанных исследований и принять надлежащие меры, включая возможное первичное распределение ВП(Р)С в полосе частот 117,975–137 МГц,

предлагает Государствам-Членам и Членам Сектора

принять активное участие в исследованиях и представить характеристики всех подлежащих исследованию существующих или планируемых систем, в зависимости от случая,

предлагает Международной организации гражданской авиации

принять участие в исследованиях, представляя эксплуатационные требования воздушной службы и соответствующие имеющиеся технические характеристики, которые следует принимать во внимание в исследованиях Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R), и учесть в SARPS заключения МСЭ-R относительно совместного использования частот и совместимости, которые будут подготовлены для ВПС(R)С,

поручает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения ИКАО.

РЕЗОЛЮЦИЯ 429 (ВКР-19)

**Рассмотрение регламентарных положений для обновления Приложения 27
к Регламенту радиосвязи с целью обеспечения модернизации
систем воздушной ВЧ-связи**

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

учитывая,

- a)* что для целей настоящей Резолюции термин "широкополосный" в отношении ВЧ-связи может обозначать объединение нескольких каналов шириной 3 кГц для обеспечения более высокой скорости передачи данных;
- b)* что доступные передовые цифровые технологии и подтвержденные возможности воздушной широкополосной ВЧ-связи, в том числе объединение смежных или несмежных каналов, позволяют обеспечить более высокие скорости передачи данных и более высокое качество голосовой связи;
- c)* что цифровые системы воздушной ВЧ-связи должны сосуществовать с действующими аналоговыми ВЧ-системами воздушной голосовой связи и передачи данных;
- d)* что предпочтительные свойства распространения радиоволн на ВЧ обеспечивают возможность глобального покрытия для воздушных судов;
- e)* что ВЧ-системы воздушной аналоговой голосовой связи и узкополосные цифровые ВЧ-системы являются для международной и внутренней авиации основными средствами обеспечения связи с воздушными судами в отдаленных и океанических районах;
- f)* что существует эксплуатационная потребность в модернизации служб канала передачи данных в ВЧ-диапазоне в целях передачи сообщений, связанных с обеспечением безопасности и регулярности полетов, для использования международной гражданской авиацией;
- g)* что современные системы воздушной ВЧ-связи ограничены доступной технологией и их недостаточно для удовлетворения многих современных требований к информации о воздушных судах в условиях, когда они не дополнены спутниковой связью для обеспечения безопасности полетов;
- h)* что использование частот в полосах частот, распределенных воздушной подвижной (R) службе (ВП(R)C) в полосах частот между 2850 и 22 000 кГц, регулируется положениями Приложения 27,

признавая,

- a)* что необходимо улучшать характеристики систем воздушной ВЧ-связи в целях соблюдения признанных на международном уровне авиационных стандартов эксплуатации, определенных Международной организацией гражданской авиации (ИКАО);

- b) что Приложение 10 (том III) к Конвенции о международной гражданской авиации является частью Международных стандартов и рекомендуемой практики (SARPS) для имеющихся узкополосных систем воздушной ВЧ-связи, используемых международной гражданской авиацией;
- c) что для модернизации систем воздушной ВЧ-связи не потребуется вносить какие-либо изменения в распределения в Статье 5 Регламента радиосвязи;
- d) что согласно Приложению 15 к Регламенту радиосвязи частоты 3023 кГц и 5680 кГц предназначены для поиска и спасания;
- e) что объединение любых каналов необходимо осуществлять таким образом, который обеспечивает защиту других первичных служб, работающих в соответствующей полосе частот и в соседних полосах частот,

отмечая

- a) содержащийся в Приложении 27 раздел о специальных соглашениях в отношении классов излучений, отличных от J3E или H2B;
- b) что в Приложении 27 подробно описаны имеющиеся региональные выделения частот для воздушной ВЧ-связи в ВП(R)С;
- c) что в Приложении 27 представлены международные и региональные выделения для ВЧ-каналов в рамках ВП(R)С;
- d) что в Рекомендации МСЭ-R М.1458 содержится подробная информация о современных цифровых узкополосных системах воздушной ВЧ-связи;
- e) что обеспечение межсистемной совместимости стандартизированного на международном уровне авиационного оборудования является обязанностью ИКАО;
- f) что новая технология объединения смежных или несмежных ВЧ-каналов допускает переменную ширину полосы более 3 кГц,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

- 1 определить любые необходимые изменения к Приложению 27 для ВП(R)С в полосах частот между 2850 и 22 000 кГц, принимая во внимание пункт c) раздела *признавая*;
- 2 определить любые необходимые переходные меры для внедрения новых цифровых широкополосных систем воздушной ВЧ-связи и любые соответствующие изменения Приложения 27;
- 3 рекомендовать способы внедрения новых цифровых широкополосных систем воздушной ВЧ-связи при условии соблюдения требований безопасности и пункта e) раздела *признавая*;
- 4 определить соответствующие технические характеристики и провести, учитывая пункт e) раздела *отмечая*, все необходимые исследования совместного использования частот и совместимости с действующими службами, имеющими распределения на первичной основе в той же полосе частот или в соседних полосах частот, для исключения вредных помех, как это предусмотрено в пункте e) раздела *признавая*;
- 5 завершить исследования своевременно до начала ВКР-23,

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

рассмотреть необходимые изменения к Приложению 27 на основе исследований, проведенных в соответствии с разделом *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ*, выше,

поручает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения ИКАО,

предлагает Международной организации гражданской авиации

принимать активное участие, предоставляя эксплуатационные требования воздушной службы и соответствующие имеющиеся технические характеристики, которые следует учитывать в исследованиях, проводимых Сектором радиосвязи МСЭ.

РЕЗОЛЮЦИЯ 430 (ВКР-19)

Исследования связанных с частотами вопросов, включая потенциальные дополнительные распределения, в целях возможного внедрения новых применений воздушной подвижной службы, не связанных с обеспечением безопасности

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

учитывая,

- a)* что количество воздушных судов, оборудованных датчиками, значительно возросло за последние 20 лет;
- b)* что соответственно возрастает потребность в двунаправленной связи, обеспечивающей от низкой до высокой скорости передачи данных, между станциями воздушной службы и станциями воздушных судов или между станциями воздушных судов;
- c)* что для рассмотрения следует предпочтительно выбирать полосы частот близкие к полосам частот, уже используемым системами воздушной связи, с тем чтобы обеспечить расширенные диапазоны настройки для этих новых систем воздушной связи;
- d)* что эти новые системы воздушной связи не связаны с обеспечением безопасности полетов;
- e)* что отсутствует четкое определение полос частот, в которых возможно развертывание этих новых систем воздушной связи при достаточном уровне уверенности для осуществления отрасли долгосрочных инвестиций;
- f)* что решениями предыдущих конференций был введен ряд ограничений на использование и на развитие таких систем связи в нескольких существующих распределениях подвижной службе, традиционно используемых применениями воздушной подвижной службы;
- g)* что существующие распределения подвижной службы, которые могут использоваться этими системами связи, имеют ряд ограничений, обусловленных сосуществованием с другими службами в этой полосе частот;
- h)* что в Районе 1 существуют распределения подвижной, за исключением воздушной подвижной, службе в некоторых полосах частот, которые распределены подвижной службе в Районах 2 и 3;
- i)* что согласованное на всемирной основе распределение упростило бы внедрение этих новых систем воздушной связи;
- j)* что может потребоваться адаптировать регламентарную базу для обеспечения более широкого присутствия, защиты и развития применений воздушной службы, не связанных с обеспечением безопасности,

признавая,

- a)* что для обеспечения защиты существующих служб и создания условий для доступа к новым полосам частот возможно рассматривать применение инновационных методов совместного использования частот;
- b)* что введение новых систем воздушной подвижной связи, работающих в потенциальных новых распределениях, не должно налагать ограничений на существующие и планируемые системы первичных служб,

отмечая,

- a) что полоса частот 15,4–15,7 ГГц распределена на первичной основе радиолокационной службе, воздушной радионавигационной службе и, частично, фиксированной спутниковой службе (Земля-космос);
- b) что полоса частот 22–22,21 ГГц распределена на первичной основе подвижной, за исключением воздушной подвижной, службе;
- c) что полоса частот 15,4–15,7 ГГц является соседней по отношению к полосе частот 15,35–15,4 ГГц, которая распределена радиоастрономической службе (РАС) на первичной основе;
- d) что полоса частот 22,01–22,21 ГГц является соседней по отношению к полосе частот 22,21–22,5 ГГц, которая распределена РАС, спутниковой службе исследования Земли (ССИЗ) (пассивной) и службе космических исследований (СКИ) (пассивной) на первичной основе;
- e) что к полосам частот 22,01–22,21 ГГц и 22,21–22,5 ГГц применяется п. 5.149,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

осуществить и завершить своевременно до начала ВКР-23:

- 1 исследования потребностей в спектре для новых применений воздушной подвижной службы, не связанных с обеспечением безопасности, для связи авиационных систем в направлениях воздух-воздух, земля-воздух и воздух-земля;
- 2 исследования совместного использования частот и совместимости в полосе частот 22–22,21 ГГц, которая уже распределена на первичной основе подвижной, за исключением воздушной подвижной, службе, для того чтобы оценить возможный пересмотр или исключение ограничения "за исключением воздушной подвижной" при условии обеспечения защиты первичных служб в рассматриваемых полосах частот и, в зависимости от случая, в соседних полосах частот;
- 3 исследования совместного использования частот и совместимости, касающиеся возможных новых первичных распределений воздушной подвижной службе (ВПС) для применений воздушной службы, не связанных с обеспечением безопасности, в полосе частот 15,4–15,7 ГГц при условии обеспечения защиты первичных служб в рассматриваемых полосах частот и, в зависимости от случая, в соседних полосах частот;
- 4 определение надлежащей защиты пассивной службы и РАС, имеющих распределения в соседних полосах частот, от нежелательных излучений ВПС,

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

рассмотреть результаты исследований Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) и принять надлежащие меры,

предлагает администрациям

принять активное участие в исследованиях, представляя вклады в МСЭ-R.

РЕЗОЛЮЦИЯ 506 (ПЕРЕСМ. ВКР-97)

**Использование радиовещательной спутниковой службы
космическими станциями, работающими в полосах частот диапазона
12 ГГц, распределенных радиовещательной спутниковой службе,
только орбиты геостационарного спутника**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 1997 г.),

учитывая,

- a)* что ВАРК СРВ-77 приняла План, предусматривающий присвоение частот в вышеуказанных полосах частот и позиций на орбите геостационарного спутника для Районов 1 и 3;
- b)* что аналогичный План для Района 2 был принят Региональной административной конференцией по планированию радиовещательной спутниковой службы в Районе 2 (Женева, 1983 г.);
- c)* что Планы, упомянутые в пунктах *a)* и *b)* раздела *учитывая*, выше, были объединены в Приложении **30** на ВАРК Орб-85;
- d)* что настоящая Конференция внесла изменения в Планы для Районов 1 и 3, содержащиеся в Приложениях **30** и **30А**;
- e)* что работа радиовещательной спутниковой службы в указанных полосах частот на орбитах, отличных от орбиты геостационарного спутника, может быть несовместима с Планами, упомянутыми в пунктах *a)*, *b)* и *d)* раздела *учитывая*, выше,

решает,

что администрации должны обеспечивать, чтобы их космические станции радиовещательной спутниковой службы в этих полосах частот работали только на орбите геостационарного спутника и ни на какой другой орбите.

РЕЗОЛЮЦИЯ 507 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Относительно заключения соглашений и составления связанных с ними планов для радиовещательной спутниковой службы¹

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

учитывая,

- a)* что важно наилучшим образом использовать геостационарную спутниковую орбиту (ГСО) и полосы частот, распределенные радиовещательной спутниковой службе (РСС);
- b)* что наличие большого числа приемных установок, использующих такие направленные антенны, которые могут быть применены для РСС, может стать препятствием для изменения местоположения космических станций этой службы, находящихся на ГСО, с даты введения их в действие;
- c)* что радиовещательные передачи со спутника могут создавать вредные помехи в большой зоне на поверхности Земли;
- d)* что у других служб, имеющих распределение частот в той же полосе, может возникнуть необходимость в использовании этой полосы частот до создания РСС,

решает,

- 1 что станции РСС должны устанавливаться и эксплуатироваться в соответствии с соглашениями и связанными с ними планами, принимаемыми на всемирных конференциях радиосвязи (ВКР) или региональных конференциях радиосвязи (РКР), в зависимости от обстоятельств, в работе которых могут принимать участие все заинтересованные администрации и администрации, службы которых могут быть затронуты;
- 2 что в период до вступления в силу таких соглашений и связанных с ними планов администрации и Бюро радиосвязи должны применять процедуру, содержащуюся в Статьях 9–14,

предлагает Совету МСЭ

постоянно держать в поле зрения рассмотрение вопроса о ВКР и/или РКР, в зависимости от необходимости, с целью определения подходящих дат, места проведения, а также повесток дня этих конференций.

¹ Настоящая Резолюция не применяется к полосе 21,4–22 ГГц.

РЕЗОЛЮЦИЯ 517 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Внедрение излучений с цифровой модуляцией в полосах высоких частот между 3200 кГц и 26 100 кГц, распределенных радиовещательной службе

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

учитывая,

- a)* что в настоящее время во многих существующих службах внедряются методы цифровой модуляции;
- b)* что методы цифровой модуляции позволяют более эффективно использовать частотный спектр, чем методы модуляции с использованием двух боковых полос частот (ДБП);
- c)* что методы цифровой модуляции позволяют улучшить качество приема;
- d)* соответствующие части Приложения 11, касающиеся характеристик цифровых систем в высокочастотных (ВЧ) радиовещательных службах;
- e)* что Сектор радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) в Рекомендации МСЭ-R BS.1514 рекомендовал системные характеристики для цифрового звукового вещания в полосах частот радиовещания ниже 30 МГц;
- f)* что методы цифровой модуляции, как ожидается, будут служить средством достижения оптимального баланса между качеством звука, надежностью канала и шириной полосы;
- g)* что излучения с цифровой модуляцией в общем случае могут обеспечить более эффективное покрытие, чем передачи с амплитудной модуляцией, используя при этом меньшее число одновременно задействованных частот и меньшую мощность;
- h)* что с экономической точки зрения может быть привлекательным, используя современную технологию, преобразовать современные традиционные ДБП радиовещательные системы в цифровые в соответствии с пунктом *d)* раздела *учитывая*;
- i)* что некоторые ДБП передатчики используются с применением методов цифровой модуляции без модификации передатчиков;
- j)* что в МСЭ-R проводятся дополнительные исследования развития радиовещания с использованием излучений с цифровой модуляцией в распределенных радиовещательной службе полосах частот ниже 30 МГц;
- k)* что для введения цифрового радиовещания может потребоваться длительный период, учитывая расходы на замену передатчиков и приемников,

решает,

- 1 что необходимо поощрять как можно более раннее внедрение излучений с цифровой модуляцией, в соответствии с Рекомендациями МСЭ-R, в ВЧ-полосах частот 3200–26 100 кГц, распределенных радиовещательной службе;
- 2 что излучения с цифровой модуляцией должны удовлетворять характеристикам, определенным в соответствующих частях Приложения 11;

3 что каждый раз при замене ДБП излучения излучением с использованием методов цифровой модуляции администрации должны обеспечивать, чтобы уровень помех при этом не превышал уровня, создаваемого первоначально использовавшимся ДБП излучением, и должны использовать значения защитного отношения по РЧ, определенные в Резолюции **543 (Пересм. ВКР-19)**;

4 что вопрос продолжения использования ДБП излучений может быть рассмотрен на какой-либо будущей компетентной всемирной конференции радиосвязи (ВКР) на основе накопленного администрациями опыта по введению служб цифрового ВЧ-радиовещания,

порукает Директору Бюро радиосвязи

собрать самые последние полные статистические данные о распределении во всемирном масштабе цифровых ВЧ радиовещательных приемников и передатчиков и представить их будущей компетентной ВКР, упоминаемой в пункте 4 раздела *решиает*,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

продолжить исследования цифровых методов в ВЧ радиовещании в целях содействия развитию этой технологии для применения в будущем,

предлагает администрациям

поощрять включение во все новые ВЧ радиовещательные передатчики, введенные в эксплуатацию после 1 января 2004 года, возможностей цифровой модуляции,

далее предлагает администрациям

1 оказывать помощь Директору Бюро радиосвязи, предоставляя соответствующие статистические данные и участвуя в исследованиях МСЭ-R по вопросам, относящимся к разработке и внедрению передач с цифровой модуляцией в ВЧ-полосах между 3200 кГц и 26 100 кГц, распределенных радиовещательной службе;

2 довести до сведения производителей приемников и передатчиков последние результаты проводимых в МСЭ-R исследований методов модуляции с эффективным использованием спектра, которые пригодны для использования в ВЧ-диапазоне, а также информацию, упоминаемую в пунктах *d)* и *e)* раздела *учитывая*, и содействовать появлению на рынке доступных недорогих цифровых приемников.

РЕЗОЛЮЦИЯ 526 (ПЕРЕСМ. ВКР-12)

**Будущее принятие процедур для обеспечения гибкости использования
полосы частот, распределенной радиовещательной спутниковой службе (РСС)
для телевидения высокой четкости (ТВЧ) в широкой
РЧ полосе и для соответствующих фидерных линий**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2012 г.),

учитывая,

- a)* что ВАРК-92 добавила распределение РСС в полосе частот 17,3–17,8 ГГц в Районе 2 для ТВЧ в широкой РЧ полосе;
- b)* что в перспективе регламентарные положения для обеспечения гибкого и справедливого использования распределений для РСС (ТВЧ) и соответствующих фидерных линий будут необходимы,

решает предложить МСЭ-R

изучить разработку будущих регламентарных положений, применяемых в отношении РСС (ТВЧ) для обеспечения гибкости использования полосы частот 17,3–17,8 ГГц в Районе 2 с учетом интересов всех стран и уровня технического развития этой новой службы,

порукает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения Совета с целью включения соответствующего пункта в повестку дня какой-либо будущей всемирной конференции радиосвязи.

РЕЗОЛЮЦИЯ 528 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Введение систем радиовещательной спутниковой службы (звуковой) и дополнительного наземного радиовещания в полосах частот, распределенных этим службам в диапазоне частот 1–3 ГГц

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

учитывая,

- a)* что ВАРК-92 распределила полосы частот радиовещательной спутниковой службе (РСС) (звуковой) и дополнительному наземному радиовещанию;
- b)* что необходимо обеспечить, чтобы ввод РСС (звуковой) и дополнительного наземного радиовещания происходил плавным и справедливым образом;
- c)* что всемирное распределение спектра повысит эффективность его использования;
- d)* что всемирное распределение спектра может создать трудности в некоторых странах в отношении их существующих служб;
- e)* что будущее планирование может ограничить влияние на другие службы,

решает,

- 1 что должна быть проведена компетентная конференция по планированию РСС (звуковой) в полосах частот, распределенных этой службе в диапазоне частот 1–3 ГГц, и по разработке процедур для координированного использования дополнительного наземного радиовещания;
- 2 что данная конференция должна пересмотреть критерии совместного использования частот с другими службами;
- 3 что в переходный период системы РСС могут быть введены только в верхних 25 МГц соответствующей полосы частот согласно процедурам, содержащимся в Статьях 9–14, в зависимости от обстоятельств; дополнительная наземная служба может быть введена в этот переходный период при условии проведения координации с администрациями, службы которых могут быть затронуты;
- 4 методы расчета и критерии помех, применяемые при оценке помех, должны основываться на соответствующих Рекомендациях МСЭ-R, принятых заинтересованными администрациями при применении Резолюции 703 (Пересм. ВКР-07), или других положениях,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

провести необходимые исследования до этой конференции,

поручает Генеральному секретарю

доставить настоящую Резолюцию до сведения Совета МСЭ, с тем чтобы он рассмотрел возможность включения указанных выше вопросов в повестку дня конференции радиосвязи.

РЕЗОЛЮЦИЯ 535 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

**Информация, необходимая для применения
Статьи 12 Регламента радиосвязи**

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

учитывая,

a) что ВКР-97 приняла Статью 12 в качестве простой и гибкой процедуры сезонного планирования для радиовещания на высоких частотах (ВЧРВ) на основе координации;

b) что Бюро радиосвязи разработало программное обеспечение для целей применения Статьи 12, о котором администрации были уведомлены циркулярными письмами,

решает поручить Директору Бюро радиосвязи

в консультации с администрациями и региональными координационными группами рассмотреть возможности усовершенствования установленного порядка подготовки, публикации и распространения информации, относящейся к применению Статьи 12,

предлагает администрациям

представлять свои расписания в едином электронном формате,

поручает Генеральному секретарю

рассмотреть вопрос о выделении необходимых средств, чтобы дать возможность развивающимся странам в полном объеме участвовать в работах по применению Статьи 12 и соответствующих семинарах по радиосвязи.

ДОПОЛНЕНИЕ К РЕЗОЛЮЦИИ 535 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Данное Дополнение разработано в соответствии с потребностью в информации при применении Статьи 12; в Описании 2 в виде блок-схемы показан порядок действия Процедуры.

Модули программного обеспечения**Сбор данных о заявках**

Для того чтобы обеспечить возможность сбора всех элементов данных, подробно указанных в Описании 3, потребуется новый модуль. Этот модуль должен также содержать определенные режимы проверки, которые препятствуют сбору несоответствующих данных и направлению их в Бюро радиосвязи для обработки.

Расчеты, связанные с распространением радиоволн

Новый модуль должен производить расчеты напряженности поля сигнала и других необходимых данных во всех соответствующих контрольных точках, указанных в Описаниях 1 и 4.

Этот модуль должен также включать вариант, позволяющий администрациям выбирать для своих заявок оптимальные полосы частот.

Выходной формат данных и носитель информации должны позволять легко публиковать и рассылать всем администрациям результаты расчетов.

Результаты этих расчетов должны быть воспроизводимы в графической форме.

Анализ совместимости

Данный модуль должен использовать результаты расчетов, связанных с распространением радиоволн, для обеспечения технического анализа заявки как в отдельности, так и с учетом других заявок, как указано в Описании 4. Этот анализ используется в процессе координации.

Значения для параметров, приведенных в Описании 4, должны выбираться пользователем, однако при отсутствии других значений должны использоваться рекомендуемые значения по умолчанию.

Необходимо, чтобы результаты этого анализа могли воспроизводиться в графической форме для определенной зоны обслуживания, как показано в Описании 4.

Запрос данных

Данный модуль должен давать пользователю возможность выполнять типичные функции запроса данных.

ОПИСАНИЕ 1

Выбор подходящей полосы (полос) частот

Общие положения

В целях оказания помощи радиовещательным организациям и администрациям в составлении ВЧ радиовещательных заявок Бюро подготовит и разошлет соответствующее компьютерное программное обеспечение. Оно должно быть простым в использовании, а результаты должны быть просты для понимания.

Входные данные пользователя

Пользователь должен иметь возможность ввести:

- название передающей станции (с целью ссылок);
- географические координаты передающей станции;
- мощность передатчика;
- полосы частот, доступные для использования;
- время (часы) передачи;
- число солнечных пятен;
- месяцы, в течение которых требуется осуществление службы;
- имеющиеся типы антенн с указанием соответствующих направлений максимального излучения;
- требуемую зону покрытия, указываемую в виде ряда зон CIRAF и квадрантов (или с помощью соответствующей географической информации).

Желательно, чтобы эти компьютерные программы позволяли записывать вышеупомянутую информацию, после того как она будет правильно введена, и обеспечивали простые способы вызова пользователем любой предварительно введенной информации.

Методика и данные

Программное обеспечение должно использовать:

- Рекомендацию МСЭ-R BS.705 для расчета диаграмм направленности антенн;
- Рекомендацию МСЭ-R P.533 для прогнозирования значений полезной напряженности поля;
- Рекомендацию МСЭ-R P.842 для расчета значений надежности.

Должен использоваться набор из 911 контрольных точек (согласованный на ВАРК ВЧРВ-87), дополняемый при необходимости контрольными точками, основанными на географической сетке.

Программное обеспечение должно производить расчет значений напряженности поля и запасов на замирания в каждой контрольной точке внутри требуемой зоны обслуживания для каждой из полос частот, которые заявлены в качестве доступных, с учетом соответствующих характеристик передающей антенны для каждой полосы частот. Отношение полезного РЧ сигнала к шуму должно выбираться пользователем; в соответствующих случаях должны использоваться значения по умолчанию, составляющие 34 дБ в случае ДБП излучений, и значения, указанные в последней версии Рекомендации МСЭ-R BS.1615, в случае излучений с цифровой модуляцией.

Сроки для выполнения расчетов должны выбираться пользователем; значения по умолчанию являются следующими:

- через 0,5 месяца после начала сезона;
- в середине сезона;
- за 0,5 месяца до окончания сезона.

Конкретное время для выполнения расчетов должно выбираться пользователем; значения по умолчанию являются следующими:

- через 30 минут после того часа, когда начинается действие заявки;
- через 30 минут после каждого последующего часа до наступления часа, когда прекращается действие заявки.

Выходные данные, получаемые с помощью программного обеспечения

Для быстрой оценки подходящих полос частот программное обеспечение должно произвести расчеты:

- основной надежности обслуживания для каждой имеющейся полосы частот и для соответствующих контрольных точек в наборе из 911 контрольных точек;
- основной надежности в зоне для каждой имеющейся полосы частот и для соответствующих контрольных точек в наборе из 911 контрольных точек.

Для того чтобы иметь информацию о географическом распределении уровней полезного сигнала в требуемой зоне обслуживания, с помощью программного обеспечения должны быть получены дополнительные данные:

- должен быть получен перечень, в котором для каждой из имеющихся полос частот указывается основная надежность канала (BCR) в каждой контрольной точке (в наборе из 911 контрольных точек) в пределах требуемой зоны обслуживания.

В некоторых случаях может оказаться желательным графическое отображение значений BCR по всей требуемой зоне обслуживания. Эти значения должны рассчитываться в контрольных точках по всей требуемой зоне обслуживания с интервалами в 2° по широте и долготе.

Значения BCR должны изображаться графически как ряд цветных или заштрихованных "столбиков", нарастающих с шагом 10%. Следует отметить, что:

- уровни надежности относятся к использованию одной полосы частот;

- уровни надежности являются функцией отношения полезного РЧ сигнала к шуму (выбирается пользователем);
- значения напряженности поля должны рассчитываться с использованием предоставленного программного обеспечения на компьютере пользователя. Предоставленное программное обеспечение должно производить расчет соответствующих уровней надежности на основе этих значений напряженности поля и значений отношения полезного РЧ сигнала к шуму, предоставляемых пользователем.

ОПИСАНИЕ 2

Временная последовательность применения Процедуры

В приведенной ниже временной последовательности дата начала действия данного расписания обозначается буквой "D", а дата окончания действия расписания – буквой "E".

Дата	Действие
D – 4 месяца	Предельный срок направления администрациями своих расписаний ¹ в Бюро радиосвязи (Бюро), предпочтительно с помощью электронных средств. Данные, приведенные в расписании, будут предоставляться с помощью служб TIES сразу же после их обработки.
D – 2 месяца	Бюро должно направить администрациям сводное расписание (первое Временное расписание) вместе с результатами полного анализа совместимости ² .
D – 6 недель	Предельный срок получения от администраций поправок для устранения ошибок и внесения других изменений, вытекающих из процесса координации, чтобы обеспечить появление этой информации во втором Временном расписании к дате D – 1 месяц.
D – 1 месяц	Бюро должно направить администрациям сводное расписание (второе Временное расписание) вместе с результатами полного анализа совместимости ² .
D – 2 недели	Предельный срок получения от администраций поправок для устранения ошибок и внесения других изменений, вытекающих из процесса координации, чтобы обеспечить появление этой информации в Расписании к дате D.
D	Бюро должно опубликовать Расписание радиовещания на высоких частотах и результаты анализа совместимости.
От D до E – 3 месяца	Администрации должны исправить ошибки и координировать внутрисезонные изменения заявок, направляя в Бюро информацию по мере ее появления. Бюро должно публиковать обновленное Расписание и результаты анализа совместимости с интервалом в два месяца.
E	Предельный срок получения Бюро окончательных рабочих расписаний от администраций. В случае отсутствия изменений в посланной ранее информации, представлять данные не требуется.
E + 1 месяц	Бюро должно направить администрациям окончательное сводное расписание (Окончательное расписание) вместе с результатами анализа совместимости.

¹ См. Описание 3.

² См. Описание 4. Расписания и результаты анализа должны быть доступны на CD-ROM и с помощью служб TIES.

На Рисунке 1 показана временная последовательность применения Процедуры в виде блок-схемы.

РИСУНОК 1
Временная последовательность применения Процедуры



RES535-01

ОПИСАНИЕ 3

Характеристики входных данных для заявки

Данные, необходимые для заявки, и их характеристики:

- частота в кГц, целое число до 5 разрядов;
- время начала работы, целое число из 4 разрядов;
- время окончания работы, целое число из 4 разрядов;
- требуемая зона обслуживания, набор из не более чем 12 зон CIRAF и квадрантов, максимум до 30 знаков;
- код местоположения, 3-значный код из перечня кодов или название местности и ее географические координаты;
- мощность в кВт, целое число до 4 разрядов;
- азимут максимального излучения;
- угол поворота, целое число до 2 разрядов, представляющее собой разницу между азимутом максимального излучения и направлением излучения при отсутствии поворота;
- код антенны, целое число до 3 разрядов из перечня значений или же полное описание антенны, как указано в Рекомендации МСЭ-R BS.705;
- дни работы;
- дата начала работы в случае, если заявка вступает в действие после начала действия расписания;
- дата окончания работы в случае, если действие заявки заканчивается до окончания действия расписания;
- выбор модуляции; указать, будет ли заявка использовать двухполосное (ДБП) или однополосное (ОБП) излучение (см. Рекомендацию МСЭ-R BS.640) или излучение с цифровой модуляцией (см. Рекомендацию МСЭ-R BS.1514). Это поле данных может использоваться для указания любого другого типа модуляции, если таковой будет определен в Рекомендации МСЭ-R для применения в ВЧРВ;
- код администрации;
- код радиовещательной организации;
- опознавательный номер;
- обозначение синхронизации с другими заявками.

ОПИСАНИЕ 4

Анализ совместимости**Общие положения**

Для оценки характеристик каждой заявки при наличии шумов и потенциальных помех от других заявок, использующих тот же или соседние каналы, необходимо произвести расчет соответствующих значений надежности. С этой целью Бюро подготовит соответствующее программное обеспечение с учетом заявок пользователей в виде отношений полезный сигнал/шум и полезный сигнал/помеха.

Входные данные

Расписание для данного сезона может представлять собой либо первоначальное сводное расписание (чтобы дать возможность произвести оценку тех заявок, которые требуют координации), либо Расписание радиовещания на высоких частотах (чтобы дать возможность произвести оценку вероятных характеристик качества приема для заявок в течение соответствующего сезона).

Методика и данные

Программное обеспечение должно использовать:

- Рекомендацию МСЭ-R BS.705 для расчета диаграмм направленности антенн;
- Рекомендацию МСЭ-R P.533 для прогнозирования значений полезной напряженности поля в каждой контрольной точке для каждой представленной заявки;
- Рекомендацию МСЭ-R P.533 для прогнозирования возможных значений мешающей напряженности поля от всех других заявок на работу в совмещенном или соседних каналах в каждой контрольной точке для каждой представленной заявки;
- Рекомендацию МСЭ-R BS.560 для РЧ защитных отношений по соседнему каналу;
- Рекомендацию МСЭ-R P.842 для расчета значений надежности.

Должен использоваться набор из 911 контрольных точек (согласованный на ВАРК ВЧРВ-87), дополняемый при необходимости контрольными точками, основанными на географической сетке.

Программное обеспечение должно произвести расчет значений напряженности поля полезного и мешающего сигналов и запасов на замирания в каждой контрольной точке внутри требуемой зоны обслуживания.

Отношение полезного РЧ сигнала к шуму и значения защитного отношения по РЧ должны выбираться пользователем; значения по умолчанию составляют, соответственно, 34 дБ и 17 дБ (случай совмещенного канала ДБП-ДБП). В случае цифровых излучений отношение полезного РЧ сигнала к шуму имеет значения, указанные в последней версии Рекомендации МСЭ-R BS.1615. Значения по умолчанию защитного отношения по РЧ, которые должны использоваться Бюро при проведении анализа совместимости, приведены в разделе 1 Дополнения к Резолюции **543 (Пересм. ВКР-19)**.

Сроки для выполнения анализа совместимости должны выбираться пользователем; значения по умолчанию являются следующими:

- через 0,5 месяца после начала сезона;
- в середине сезона;
- за 0,5 месяца до окончания сезона.

Эти сроки по умолчанию должны использоваться Бюро для проведения анализа совместимости.

Конкретное время для выполнения расчетов должно выбираться пользователем; значения по умолчанию являются следующими:

- через 30 минут после того часа, когда начинается действие заявки;
- через 30 минут после каждого последующего часа до наступления часа, когда прекращается действие заявки.

Это время по умолчанию должно использоваться Бюро для проведения анализа совместимости.

Выходные данные, получаемые с помощью программного обеспечения

Для быстрой оценки характеристик качества приема для каждой заявки программное обеспечение должно произвести расчеты:

- общей надежности обслуживания для соответствующих контрольных точек в наборе из 911 контрольных точек;
- общей надежности в зоне для соответствующих контрольных точек в наборе из 911 контрольных точек.

Для того чтобы иметь информацию о географическом распределении уровней полезного и мешающего сигналов для данной заявки, с помощью программного обеспечения должны быть получены дополнительные результаты:

- должен быть получен перечень, в котором для каждой соответствующей контрольной точки в наборе из 911 контрольных точек указывается общая надежность канала.

В ряде случаев может оказаться желательным графическое отображение данных о покрытии по всей требуемой зоне обслуживания. Эти значения должны рассчитываться пользователем (на его компьютере с помощью предоставленного программного обеспечения) в контрольных точках по всей требуемой зоне обслуживания с интервалами в 2° по широте и долготе. Эти значения должны изображаться графически как ряд цветных или заштрихованных "столбиков", нарастающих с шагом в 10%. Следует отметить, что:

- уровни надежности относятся к использованию одной частоты;
- уровни надежности являются функцией отношения полезного РЧ сигнала к шуму и защитных отношений по РЧ (оба отношения выбираются пользователем);
- значения напряженности поля для контрольных точек (в наборе из 911 контрольных точек) в пределах требуемой зоны обслуживания должны рассчитываться Бюро. Предоставленное программное обеспечение должно производить расчет соответствующих уровней надежности на основе этих предварительно рассчитанных значений напряженности поля и значений отношения полезного сигнала к шуму и полезного сигнала к помехе, предоставляемых пользователем;
- значения напряженности поля для контрольных точек с интервалом в 2° должны рассчитываться с помощью предоставленного программного обеспечения на компьютере пользователя. Предоставленное программное обеспечение должно производить расчет соответствующих уровней надежности на основе этих значений напряженности поля и значений отношения полезного сигнала к шуму и полезного сигнала к помехе, предоставляемых пользователем.

РЕЗОЛЮЦИЯ 536 (ВКР-97)

Работа радиовещательных спутников, обслуживающих другие страны

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 1997 г.),

учитывая

- a)* институциональный характер МСЭ, который основан на соглашении между его Государствами-Членами;
- b)* что Планы, содержащиеся в Приложениях **30** и **30А**, имеют статус договора;
- c)* что данные Планы были созданы на основе принципов планирования, которые включали, в том числе, положение о том, что Планы должны главным образом базироваться на национальном покрытии;
- d)* растущее количество заявок на изменения к Планам в соответствии со Статьей 4 Приложений **30** и **30А**, приводящих к появлению большого числа многонациональных систем;
- e)* что, согласно п. **23.13** "при определении характеристик космической станции радиовещательной спутниковой службы должны использоваться все имеющиеся технические средства, позволяющие максимально уменьшить излучение на территориях других стран, если нет предварительного соглашения с этими странами",

признавая,

- a)* что современная технология предоставляет возможности для реализации радиовещательных спутниковых систем с зонами обслуживания, выходящими за пределы национального покрытия;
- b)* что несколько таких систем было создано, а другие планируются;
- c)* что успешная координация таких сетей, согласно Статье 4 Приложений **30** и **30А**, никоим образом не подразумевает разрешения на предоставление услуг на территории какого-либо Государства-Члена,

решает,

что в дополнение к соблюдению п. **23.13** и прежде чем предоставить услуги спутниковой радиовещательной службы другим администрациям, администрации, собирающиеся начать предоставлять такие услуги, должны получить согласие этих других администраций.

РЕЗОЛЮЦИЯ 539 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

**Использование полосы частот 2605–2655 МГц в некоторых странах Района 3
негеостационарными спутниковыми системами
радиовещательной спутниковой службы (звуковой)**

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

учитывая,

- a)* что полоса частот 2535–2655 МГц в соответствии с п. **5.418** распределена радиовещательной спутниковой службе (РСС) (звуковой) в некоторых странах Района 3;
- b)* что положения Резолюции **528 (Пересм. ВКР-19)** в настоящее время ограничивают использование этой полосы частот системами РСС (звуковой) верхним участком в 25 МГц;
- c)* что до ВКР-2000 отсутствовали процедуры координации, применимые в этой полосе частот к негеостационарным (НГСО) системам РСС (звуковой) относительно других сетей НГСО или ГСО;
- d)* что в настоящее время развитие спутниковой технологии достигло уровня, при котором системы НГСО РСС (звуковой) технически и экономически реализуемы в условиях работы с большими углами места, и что имеются реализуемые на практике проекты, которые могут обеспечить, чтобы излучение негеостационарного спутника в службе РСС (звуковой) вне основного луча антенны поддерживалось на низком уровне;
- e)* что, как отмечено в пункте *d)* раздела *учитывая*, спутниковые системы РСС возможно использовать для предоставления услуг РСС (звуковой), характеризующихся высоким качеством и спектральной эффективностью, на портативные и подвижные терминалы;
- f)* что системы НГСО РСС (звуковой) в полосе частот 2630–2655 МГц в Районе 3 заявлены в МСЭ и, как ожидается, будут введены в эксплуатацию в ближайшем будущем;
- g)* что до ВКР-2000 защита существующих наземных служб обеспечивалась с помощью процедур координации согласно п. **9.11**;
- h)* что положение, приведенное в пункте *g)* раздела *учитывая*, может быть недостаточным для обеспечения будущего развертывания наземных служб в этой полосе частот;
- i)* что для достижения двойственной цели, состоящей в обеспечении надлежащей долговременной защиты существующих и планируемых наземных служб без наложения чрезмерных ограничений на развитие и реализацию систем НГСО РСС (звуковой), требуется разработать регламентарную процедуру;
- j)* что в настоящее время планируются системы НГСО на высокоэллиптических орбитах для работы в РСС (звуковой) в полосе частот 2605–2655 МГц в Районе 3;
- k)* что Сектор радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) проводит исследования вероятных суммарных помех со стороны ряда работающих на одной частоте систем РСС, использующих одну и ту же полосу частот с наземными службами на равной первичной основе;
- l)* что МЭС-R проводит исследования ситуации, в которой предполагается, что в любое время в системе НГСО, работающей на высокоэллиптической орбите, активен только один спутник,

предлагает

1 администрациям, планирующим начать эксплуатацию систем НГСО РСС (звуковой) в соответствии с настоящей Резолюцией, принять меры к тому, чтобы спроектированная система позволяла свести к минимуму помехи наземным службам за пределами зоны обслуживания этой системы НГСО РСС (звуковой), например, как указано в пункте *d)* раздела *учитывая*, выше;

2 администрациям, территория которых в географическом отношении находится вблизи территории администрации, планирующей начать в соответствии с настоящей Резолюцией эксплуатацию системы НГСО РСС (звуковой), которая имеет соответственно большой угол места по направлению к активному спутнику, принять меры, облегчающие эксплуатацию систем НГСО РСС (звуковой),

решает,

1 что любая система РСС (звуковой), использующая НГСО и введенная в эксплуатацию в полосе частот 2605–2655 МГц в Районе 3, в целях совместного использования частот с наземными службами должна функционировать таким образом, чтобы минимальный угол места в зоне обслуживания был не меньше 55°;

2 что до заявления администрацией в Бюро радиосвязи (БР) или ввода в действие частотного присвоения системе РСС (звуковой), использующей спутники НГСО в полосе частот 2630–2655 МГц, в отношении которой полная информация для координации в соответствии с Приложением 4 или информация для заявления была получена после 2 июня 2000 года, и в полосе частот 2605–2630 МГц, в отношении которой полная информация для координации в соответствии с Приложением 4 или информация для заявления была получена после 4 июля 2003 года, должны применяться следующие регламентарные процедуры.

В качестве основы для регламентарных процедур настоящей Резолюции должна использоваться следующая маска значений плотности потока мощности (п.п.м.), создаваемой на поверхности Земли излучениями космической станции, при всех условиях и для всех методов модуляции:

–130	дБ(Вт/м ² · МГц)	при $0^\circ \leq \theta \leq 5^\circ$;
–130 + 0,4 (θ – 5)	дБ(Вт/м ² · МГц)	при $5^\circ < \theta \leq 25^\circ$;
–122	дБ(Вт/м ² · МГц)	при $25^\circ < \theta \leq 45^\circ$;
–122 + 0,2 (θ – 45)	дБ(Вт/м ² · МГц)	при $45^\circ < \theta \leq 65^\circ$;
–118 + 0,09 (θ – 65)	дБ(Вт/м ² · МГц)	при $65^\circ < \theta \leq 76^\circ$;
–117	дБ(Вт/м ² · МГц)	при $76^\circ < \theta \leq 90^\circ$,

где θ – угол прихода падающей волны относительно горизонтальной плоскости, в градусах.

Эти значения относятся к п.п.м. и углам прихода, которые были бы получены в условиях распространения в свободном пространстве.

Кроме того:

- при углах прихода меньше 76° в вышеуказанной маске п.п.м., если пределы превышаются, заявляющая администрация должна получить явное согласие со стороны любой администрации, определенной БР при описываемом ниже рассмотрении заявки;
- при углах прихода 76°–90° в вышеуказанной маске п.п.м. процедура координации в отношении администраций, определенных БР при описываемом ниже рассмотрении заявки, должна соответствовать процедуре, приведенной в п. 9.11;

3 что системы радиовещательной спутниковой службы (звуковой), использующие спутники НГСО, должны быть ограничены национальными службами, если только не было заключено соглашение о включении территорий других администраций в зону обслуживания;

4 что в контексте настоящей Резолюции администрация, упомянутая в п. 5.418, не должна иметь одновременно два перекрывающихся частотных присвоения – одно в соответствии с данным положением, а другое – в соответствии с п. 5.416;

5 что с 5 июля 2003 года БР и администрации должны применять положения Статей 9 и 11 с учетом пп. 5.418, 5.418А, 5.418В, 5.418С и настоящей Резолюции, пересмотренной на ВКР-03,

порукает Бюро радиосвязи

1 при применении пункта 2 раздела *решает* использовать маску п.п.м., приведенную в этом пункте; и

– при углах прихода меньше 76° определять затронутые администрации, которые имеют распределение наземным службам на первичной основе в той же полосе частот и на территории которых п.п.м. превышает, и информировать об этом как заявляющую, так и затронутые администрации; на стадии заявления отсутствие необходимого согласия рассматривается как несоответствие п. 11.31;

– при углах прихода 76° – 90° определять затронутые администрации, которые имеют распределение наземным службам на первичной основе в той же полосе частот и на территории которых п.п.м. превышает, и информировать об этом как заявляющую, так и затронутые администрации; на стадии заявления каждая заявка должна рассматриваться в соответствии с п. 11.32 и, если это уместно, в соответствии с п. 11.32А в отношении вероятности вредных помех, которые могут быть созданы присвоениям, координация которых могла не быть успешно завершенной;

2 с 5 июля 2003 года при рассмотрении запросов на координацию и заявлений любых систем РСС (звуковой), использующих спутники НГСО в полосе частот 2630–2655 МГц, в отношении которой полная информация для координации в соответствии с Приложением 4 или информация для заявления получена после 2 июня 2000 года, применять положения пункта 5 раздела *решает*.

РЕЗОЛЮЦИЯ 543 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Временные значения РЧ защитного отношения для излучений с аналоговой и цифровой модуляцией в высокочастотной радиовещательной службе

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

учитывая,

- a)* что настоящая конференция приняла решение поощрять внедрение излучений с цифровой модуляцией в радиовещательных полосах высоких частотах (ВЧ), распределенных радиовещательной службе, и соответствующим образом пересмотрела Резолюцию 517;
- b)* что в настоящее время использование спектра основано на применении излучений с двумя боковыми полосами (ДБП);
- c)* что в Приложении 11 приведены подробные данные о параметрах системы и о характеристиках излучений с цифровой модуляцией;
- d)* что Сектор радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) проводит дополнительные исследования по разработкам, относящимся к ВЧ-радиовещанию с использованием излучений с цифровой модуляцией в полосах частот ниже 30 МГц, распределенных радиовещательной службе;
- e)* что РЧ защитные отношения в совмещенном канале и по соседнему каналу являются одними из основных параметров при определении совместимости;
- f)* что существующие в настоящее время значения РЧ защитных отношений, возможно, потребуется обновить в свете будущих исследований МСЭ-R;
- g)* что в Дополнении 1 к Рекомендации МСЭ-R BS.1514 приведено описание цифровой системы, подходящей для радиовещания в полосах частот ниже 30 МГц;
- h)* что существует необходимость в сборе и ведении статистических данных, касающихся возможностей администраций по внедрению систем с цифровой модуляцией для своих ВЧ радиовещательных служб,

решает,

- 1 что цифровая модуляция в соответствии с Резолюцией 517 (Пересм. ВКР-19) может использоваться в любой из ВЧ-полос частот, распределенных радиовещательной службе; такое размещение должно осуществляться с учетом соответствующих уровней защиты как для аналоговых, так и для цифровых излучений, приведенных в Дополнении к настоящей Резолюции;
- 2 что указанные в Дополнении к настоящей Резолюции значения защитных отношений будут использоваться на временной основе в процессе координации согласно Статье 12;
- 3 предложить какой-либо будущей компетентной конференции при необходимости пересмотреть эти временные значения защитных отношений,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

продолжить исследования цифровых методов в ВЧ-радиовещании с целью пересмотра значений РЧ защитных отношений для излучений с аналоговой и цифровой модуляцией в ВЧ радиовещательной службе, описанных в Дополнении к настоящей Резолюции.

ДОПОЛНЕНИЕ К РЕЗОЛЮЦИИ 543 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Раздел 1 – Стандартные значения РЧ защитных отношений

Значения РЧ защитных отношений, подлежащие использованию для сезонного планирования согласно положениям Статьи 12, приведены в Таблице 1 данного раздела.

Эти значения соответствуют данным, приведенным в Рекомендации МСЭ-R BS.1615.

Характеристики цифрового излучения основаны на системе модуляции 64-КАМ, уровне защиты № 1, режиме помехоустойчивости В, типе 3 занятости спектра (как указано в Рекомендации МСЭ-R BS.1514); эти параметры будут широко использоваться для ВЧ-радиовещания на основе пространственных волн в каналах с разнесом 10 кГц.

Характеристики аналоговых излучений основаны на двухполосной модуляции глубиной 53%, как указано в Части А Приложения 11.

ТАБЛИЦА 1

Относительные РЧ защитные отношения (дБ), относящиеся к излучениям с цифровой модуляцией в ВЧ-полосах, распределенных радиовещательной службе

Полезный сигнал	Мешающий сигнал	Разнос частот <i>$f_{\text{исп.волн.}} - f_{\text{полет.}}$ (кГц)</i>								
		-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20
АМ	Цифровой	-47	-42	-32	3	6	3	-32	-42	-47
Цифровой	АМ	-54	-48	-40	-3	0	-3	-40	-48	-54
Цифровой	Цифровой	-53	-47	-38	-3	0	-3	-38	-47	-53

В случае амплитудно-модулированного (АМ) сигнала, испытывающего помехи от цифрового сигнала, защитные отношения определяются путем добавления 17 дБ (защитное отношение по звуковой частоте) к относительным РЧ защитным отношениям в Таблице 1.

В случае цифрового сигнала, испытывающего помехи от АМ сигнала, защитные отношения определяются путем добавления 7 дБ (отношение сигнал/помеха для коэффициента битовых ошибок (BER) = 10^{-4}) к относительным РЧ защитным отношениям в Таблице 1.

В случае цифрового сигнала, испытывающего помехи от цифрового сигнала, защитные отношения определяются путем добавления 16 дБ (отношение сигнал/помеха для BER = 10^{-4}) к относительным РЧ защитным отношениям в Таблице 1.

Раздел 2 – Величины поправок к РЧ защитным отношениям

В данном разделе приводятся величины поправок к РЧ защитным отношениям для различных условий, относящихся к полезному сигналу, таких как глубина АМ модуляции, градации качества АМ сигнала и режимы цифровой модуляции.

1 Глубина АМ модуляции

РЧ защитные отношения для полезного АМ сигнала, испытывающего помехи от цифрового сигнала, зависят от глубины АМ модуляции. В данном Дополнении в качестве значения по умолчанию используется глубина модуляции 53%. При использовании других значений глубины модуляции необходимо ввести поправку в РЧ защитное отношение. Величины поправок для типичных значений глубины модуляции приведены в Таблице 2.

ТАБЛИЦА 2

Величины поправок (дБ), которые следует использовать при различных значениях глубины АМ модуляции по отношению к полезному АМ сигналу

Глубина модуляции (%)	30	38	53	m
Величина поправки (дБ)	5	3	0	$20 \log(53/m)$

2 Качество звукового АМ сигнала

РЧ защитные отношения для полезного АМ сигнала, испытывающего помехи от цифрового сигнала, зависят от требуемого уровня качества звукового сигнала. При использовании другого уровня качества к РЧ защитным отношениям должны быть добавлены поправки, указанные в Таблице 3.

ТАБЛИЦА 3

Величины поправок (дБ), которые следует использовать для различных оценок качества звукового сигнала по отношению к полезному АМ сигналу

Оценка качества звукового сигнала	3	3,5	4
Величина поправки (дБ)	0	7	12

3 Схема цифровой модуляции, номер уровня защиты и режим помехоустойчивости

РЧ защитные отношения для полезного цифрового сигнала, испытывающего помехи от аналогового или цифрового сигнала, зависят от схемы и режима цифровой модуляции. Если используется любая комбинация, отличная от данных по умолчанию, приведенных в Разделе 1, к РЧ защитным отношениям должны быть добавлены поправки, указанные в Таблице 4.

ТАБЛИЦА 4

Величины поправок (дБ), которые следует использовать для других комбинаций схемы цифровой модуляции, номера уровня защиты и режима помехоустойчивости по отношению к полезному цифровому сигналу

Схема модуляции	Номер уровня защиты	Режим помехоустойчивости		
		В	С	Д
16-КАМ	0	-7	-6	-6
	1	-5	-4	-4
64-КАМ	0	-1	-1	0
	1	0	0	1

ПРИМЕЧАНИЕ. – Номинальная ширина полосы составляет 10 кГц.

Уровни защиты № 2 и 3 и режим А помехоустойчивости не рекомендуется использовать на ВЧ, и поэтому они здесь не описываются.

Раздел 3 – Пояснительные примеры

- a) В Таблице 1 первая строка <АМ сигнал, испытывающий помехи от цифрового сигнала>: при защитном отношении по звуковой частоте = 17 дБ для определения абсолютного значения РЧ защитного отношения (ЗО РЧ) все значения относительных защитных отношений, приведенные в этой строке таблицы, должны быть увеличены на 17 дБ. Примеры:
- Для случая помех в совмещенном канале (разнос 0 кГц) величина ЗО РЧ составила бы $6 + 17 = 23$ дБ.
 - Для случая помех по соседнему каналу (разнос ± 10 кГц) величина ЗО РЧ составила бы $-32 + 17 = -15$ дБ.
 - Для случая глубины модуляции = 38% и оценки качества звукового сигнала = 4 к вышеуказанным значениям РЧ защитного отношения добавляется поправочный коэффициент 15 дБ ($= 3 + 12$).
- b) В Таблице 1 вторая строка <цифровой сигнал, испытывающий помехи от АМ сигнала>: для определения абсолютного значения РЧ защитного отношения все значения относительных защитных отношений, приведенные в этой строке таблицы, должны быть увеличены на 7 дБ. Примеры:
- Для случая помех в совмещенном канале (разнос 0 кГц) величина ЗО РЧ составила бы $0 + 7 = 7$ дБ.
 - Для случая помех по соседнему каналу (разнос ± 10 кГц) величина ЗО РЧ составила бы $-40 + 7 = -33$ дБ.
- c) В Таблице 1 третья строка <цифровой сигнал, испытывающий помехи от цифрового сигнала>: для определения абсолютного значения РЧ защитного отношения все значения относительных защитных отношений, приведенные в этой строке таблицы, должны быть увеличены на 16 дБ. Примеры:
- Для случая помех в совмещенном канале (разнос 0 кГц) величина ЗО РЧ составила бы $0 + 16 = 16$ дБ.
 - Для случая помех по соседнему каналу (разнос ± 10 кГц) величина ЗО РЧ составила бы $-38 + 16 = -22$ дБ.

РЕЗОЛЮЦИЯ 548 (ПЕРЕСМ. ВКР-12)

**Применение концепции группирования в Приложениях 30 и 30А
в Районах 1 и 3¹**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2012 г.),

учитывая,

- a)* что концепция группирования, как она применяется в Приложениях **30** и **30А** в отношении Районов 1 и 3, была рассмотрена на ВКР-03;
- b)* что защита присвоений, содержащихся в Плане и в Списке в Приложениях **30** и **30А**, основана на критерии эквивалентного запаса по защите;
- c)* что была выражена обеспокоенность по поводу того, что использование концепции группирования одной администрацией может уменьшить доступ к частотному ресурсу для других администраций;
- d)* что координация одной сети² в группе не должна приводить к уменьшению требований по координации для других сетей в той же группе;
- e)* что ВКР-2000 приняла в Списке для Районов 1 и 3 группирование некоторых сетей, которые разнесены на 0,2° на дуге геостационарной орбиты, исходя из их соответствующих номинальных позиций на орбите,

отмечая,

- a)* что Подготовительное собрание к Конференции 2002 года рассмотрело предлагаемое решение, в котором предусматриваются ограничения на число присвоений в группе или число групп на одной орбитальной позиции;
- b)* что Радиорегламентарный комитет разработал Правила процедуры в отношении применения концепции группирования,

решает,

- 1 что группирование сетей с суммарным разносом не более 0,4° на дуге геостационарной орбиты, исходя из их соответствующих номинальных позиций на орбите, рассматривается как группирование на одной и той же орбитальной позиции;
- 2 что ограничения, упомянутые в пункте 4 раздела *решает*, не применяются к группированию сетей до включения присвоений в Список;
- 3 что ограничения, упомянутые в пункте 4 раздела *решает*, не применяются к группированию внутри одной сети;

¹ Отмечается, что применение концепции группирования в Районе 2 не требует каких-либо изменений. Поэтому Бюро радиосвязи должно продолжать применять концепцию группирования в Районе 2 так, как она применялась до ВКР-03.

² При применении настоящей Резолюции сеть понимается как представление одной администрацией или администрацией, действующей от имени группы администраций, в Бюро набора присвоений, полученных на одну и ту же дату, с одним и тем же названием для спутниковой сети и на одной и той же орбитальной позиции.

4 что в соответствии с Приложениями **30** и **30А** в Районах 1 и 3 должны использоваться следующие принципы в отношении применения концепции группирования к сетям, находящимся на одной и той же орбитальной позиции:

- a) эти ограничения применяются к сетям с перекрывающимися полосами частот;
- b) для сетей, заявки на которые были получены Бюро в соответствии с § 4.1.3 Приложения **30** или **30А** после 4 июля 2003 года, в занесенной в Список группе может быть не более трех сетей в пределах одной и той же перекрывающейся полосы частот;
- c) для сетей, заявки на которые были получены Бюро в соответствии с § 4.1.3 Приложения **30** или **30А** до 5 июля 2003 года, в занесенной в Список группе может быть не более пяти сетей в пределах одной и той же перекрывающейся полосы частот;
- d) если число сетей в группе, занесенной в Список, достигает максимального предела, указанного выше, ни одна новая сеть не может быть внесена в эту группу в рамках данного Списка без удаления другой перекрывающейся части сети из этого Списка;

5 что с 5 июля 2003 года при обработке и публикации в Бюро заявок, касающихся Районов 1 и 3, которые представлены в соответствии со Статьей 4 Приложения **30** или **30А** и получены после 2 июня 2000 года, а также при определении затронутых администраций в соответствии с § 4.1.5, каждая сеть в группе рассматривается отдельно, без учета других сетей в группе³.

³ Применяя § 4.1.11, надо иметь в виду, что использование новой методики, описанной в этом разделе *решает* в отношении сетей, заявки на которые были получены до 3 июня 2000 года, не должно привести к дополнительным требованиям по координации для этих сетей.

РЕЗОЛЮЦИЯ 550 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Информация, относящаяся к высокочастотной радиовещательной службе

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

учитывая,

- a)* что настоящая конференция рассмотрела вопрос о снятии перегруженности определенных полос высоких частот (ВЧ), распределенных радиовещательной службе;
- b)* что настоящая конференция приняла решение сохранить действующую Таблицу распределения частот в ВЧ-полосах с учетом быстрого развития и использования этих полос всеми службами;
- c)* что в рамках общего перехода от аналоговых систем передачи внедряется цифровая модуляция в радиовещательных ВЧ-полосах;
- d)* что для радиовещательной службы, как и для других служб, использующих ВЧ-полосы, необходимо постоянно анализировать эффективность использования ею спектра,

отмечая,

что в Резолюции **517 (Пересм. ВКР-19)** рассматривается вопрос о введении излучений с цифровой модуляцией в ВЧ-полосах, распределенных радиовещательной службе,

отмечая далее,

что Сектор радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) подготовил обширный отчет, а именно Отчет МСЭ-R BS.2105, в котором содержится информация, относящаяся к ВЧ радиовещательной службе,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

продолжить исследования по ВЧ-радиовещанию с учетом:

- технических и эксплуатационных факторов;
- цифровых передач, в том числе вопроса о том, как введение этих излучений отразится на потребностях и работе ВЧ-радиовещания,

предлагает администрациям и Членам Сектора

принять активное участие в вышеупомянутых исследованиях, представляя вклады в МСЭ-R.

РЕЗОЛЮЦИЯ 552 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

**Доступ к полосе частот 21,4–22 ГГц и ее освоение
на долгосрочную перспективу в Районах 1 и 3**

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

учитывая,

- a)* что ВАРК-92 распределила полосу частот 21,4–22 ГГц в Районах 1 и 3 радиовещательной спутниковой службе (РСС), внедряемой после 1 апреля 2007 года;
- b)* что начиная с 1992 года к использованию этой полосы частот применялась временная процедура в соответствии с Резолюцией **525 (ВАРК-92, Пересм. ВКР-03 и Пересм. ВКР-07)***;
- c)* что Статья 44 Устава МСЭ устанавливает базовые принципы использования радиочастотного спектра и геостационарной спутниковой орбиты (ГСО), а также других спутниковых орбит с учетом потребностей развивающихся стран;
- d)* что процедура надлежащего исполнения впервые была принята на ВКР-97, чтобы как можно раньше предоставлять информацию о промышленном проекте, лежащем в основе спутниковой сети, представляемой в МСЭ;
- e)* что предоставление информации, требуемой в соответствии с настоящей процедурой надлежащего исполнения, служит предпосылкой для получения права на двухлетнее продление регламентарного периода, чтобы ввести в действие спутниковую сеть в неплановых полосах частот;
- f)* что на ВКР-03 было принято решение об отмене двухлетнего продления в связи с установлением регламентарного периода в семь лет для ввода в действие спутниковой сети в неплановых полосах частот;
- g)* что данные, касающиеся изготовителя, поставщика услуг запуска и даты запуска спутника, были бы более точными и полезными, если бы они представлялись после запуска спутника,

решает,

- 1 что настоящая Резолюция применяется к сетям ГСО РСС в полосе частот 21,4–22 ГГц;
- 2 что для частотных присвоений спутниковым сетям, о которых говорится в пункте 1 раздела *решает*, по которым подтверждение даты ввода в действие согласно положениям Статьи **11** не было получено Бюро радиосвязи (БР) до 18 февраля 2012 года или действие которых было приостановлено в соответствии с п. **11.49** на эту дату, должна применяться процедура, изложенная в Дополнении 1 к настоящей Резолюции, во время первого ввода в действие или при возобновлении использования после приостановки, в зависимости от случая;
- 3 что для частотных присвоений спутниковым сетям, о которых говорится в пункте 1 раздела *решает*, по которым подтверждение даты ввода в действие согласно положениям Статьи **11** было получено БР до 18 февраля 2012 года, должны применяться положения пп. 5–8 Дополнения 1 к настоящей Резолюции, в зависимости от случая,

* *Примечание Секретариата.* – Эта Резолюция была аннулирована ВКР-12.

решает далее,

что изложенные в настоящей Резолюции процедуры являются дополнительными по отношению к положениям Статей 9 и 11 Регламента радиосвязи,

порукает Директору Бюро радиосвязи

включать в свой отчет будущим компетентным всемирным конференциям радиосвязи сведения о результатах выполнения настоящей Резолюции.

ДОПОЛНЕНИЕ 1 К РЕЗОЛЮЦИИ 552 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

1 В течение 30 дней после фактического начала или возобновления использования частотных присвоений спутниковой сети, к которой применяются эти процедуры, заявляющая администрация должна направить Бюро радиосвязи (БР) информацию, указанную в Дополнении 2 к настоящей Резолюции.

2 Информация, которую надлежит представлять в соответствии с п. 1, выше, должна быть подписана уполномоченным должностным лицом заявляющей администрации.

3 В случае если космический аппарат впервые используется в соответствии с настоящей Резолюцией, информация по процедуре надлежащего исполнения, которая представляется в соответствии с п. 1, выше, может быть дополнена копией контракта с поставщиком услуг запуска.

4 По получении информации согласно п. 1, выше, БР должно оперативно рассмотреть ее на предмет полноты. Если информация будет признана полной, БР должно опубликовать ее в течение двух месяцев в специальной секции Международного информационного циркуляра по частотам (ИФИК БР). Если информация будет признана неполной, БР должно просить заявляющую администрацию предоставить в течение 30 дней недостающую информацию.

5 Информация, представляемая в соответствии с п. 1, выше, должна быть обновлена и повторно предоставлена в БР заявляющей администрацией не позднее чем через 30 дней после окончания срока службы или перемещения космического аппарата, связанного с представлением согласно п. 1, выше. В случае окончания срока службы космического аппарата соответствующий идентификационный номер МСЭ, связанный с таким космическим аппаратом, более не должен использоваться.

6 По получении информации согласно пункту 5, выше, БР должно оперативно рассмотреть ее на предмет полноты. Если информация будет признана полной, БР должно опубликовать ее в течение двух месяцев в специальной секции ИФИК БР. Если информация будет признана неполной, БР должно просить заявляющую администрацию предоставить в течение 30 дней недостающую информацию.

7 В случае если полная информация, упомянутая в пп. 1 и 5, выше, не будет получена БР в сроки, определенные в пунктах 1, 4, 5 и 6, выше, Бюро должно незамедлительно проинформировать заявляющую администрацию и принять надлежащие меры согласно п. 8, если потребуются.

8 В течение 30 дней по окончании семилетнего периода с даты получения БР соответствующей полной информации согласно пп. 9.1А или 9.2С, в зависимости от случая, и по окончании трехгодичного периода после даты приостановки согласно п. 11.49, если полная информация в соответствии с настоящей Резолюцией еще не получена БР, соответствующие частотные присвоения аннулируются БР, которое затем соответствующим образом уведомляет администрацию.

ДОПОЛНЕНИЕ 2 К РЕЗОЛЮЦИИ 552 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Информация, которая должна быть представлена

- 1 Идентификатор спутниковой сети:
 - a) Идентификатор спутниковой сети;
 - b) Название заявляющей администрации;
 - c) Орбитальные характеристики;
 - d) Ссылка на информацию для предварительной публикации;
 - e) Ссылка на запрос о координации;
 - f) Ссылка на заявку, если имеется;
 - g) Полоса(ы) частот, включенная(ые) в соответствующие специальные секции спутниковой сети;
 - h) Дата первого ввода в действие¹;
 - i) Регламентарный статус:
 - Эксплуатируемая спутниковая сеть (следует предоставить только данные по п. 2); или
 - Приостановленная спутниковая сеть (следует предоставить только данные по п. 3);
- 2 Идентификатор космического аппарата² (если заявленная на ввод в действие спутниковая сеть эксплуатируется):
 - a) Идентификационный номер МСЭ; или
 - b) Изготовитель космического аппарата:
 - Название изготовителя космического аппарата;
 - Дата выполнения контракта;
 - Дата поставки;
 - c) Поставщик услуг запуска:
 - Название поставщика ракеты-носителя;
 - Дата выполнения контракта;
 - Название ракеты-носителя;
 - Название и местоположение стартового комплекса;
 - Дата запуска;
 - d) Полоса(ы) частот, используемая(ые) на борту космического аппарата (т. е. полосы частот для каждого ретранслятора, в которых может вести передачи ретранслятор, расположенный на борту космического аппарата, в полосе частот 21,4–22 ГГц);

¹ Эта информация уже представлена администрацией согласно положениям Статьи 11 и будет включена Бюро радиосвязи (БР).

² В случае если данные о космическом аппарате представляются согласно настоящей Резолюции впервые, должны быть заполнены поля "Изготовитель космического аппарата", "Поставщик услуг запуска" и "Полоса(ы) частот, используемая(ые) на борту космического аппарата". В ином случае, если данные космического аппарата уже были представлены согласно настоящей Резолюции, должен указываться идентификационный номер на основе номера заявки МСЭ, присвоенный БР в то время.

3 Информация о приостановке действия (если заявка на спутниковую сеть приостановлена):

a) Дата приостановки³;

b) Причины приостановки:

- Космический аппарат перемещен в другую орбитальную позицию; или
- Отказ космического аппарата на орбите; или
- Космический аппарат сошел с орбиты;
- Другие причины (следует указать).

³ Эта информация уже была представлена соответствующей администрацией согласно положениям Статьи 11 и будет включена БР.

РЕЗОЛЮЦИЯ 553 (ПЕРЕСМ. ВКР-15)

Дополнительные регламентарные меры, касающиеся сетей радиовещательной спутниковой службы в полосе частот 21,4–22 ГГц в Районах 1 и 3, которые направлены на расширение возможности справедливого доступа к данной полосе частот

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

- a)* что ВАРК-92 распределила полосу частот 21,4–22 ГГц в Районах 1 и 3 радиовещательной спутниковой службе (РСС), которая должна быть введена в действие после 1 апреля 2007 года;
- b)* что использование этой полосы частот после 1992 года определялось временной процедурой в соответствии с Резолюцией **525 (ВАРК-92, Пересм. ВКР-03 и Пересм. ВКР-07)***;
- c)* что полоса частот 21,4–22 ГГц в Районах 1 и 3 для РСС регулировалась Резолюцией **507 (Пересм. ВКР-12)****,

учитывая далее,

- a)* что априорное планирование для сетей РСС в полосе частот 21,4–22 ГГц в Районах 1 и 3 не является необходимым и его следует избегать, поскольку оно блокирует доступ в соответствии с технологическими допущениями при планировании и, кроме того, препятствует гибкому использованию с учетом реального спроса в мире и технических разработок;
- b)* что ВКР-12 установила окончательные договоренности по использованию полосы частот 21,4–22 ГГц;
- c)* что в Статьях 12 и 44 Устава МСЭ излагаются основные принципы использования радиочастотного спектра, а также орбит геостационарных спутников и других спутниковых орбит с учетом потребностей развивающихся стран;
- d)* что эти принципы были включены в Регламент радиосвязи;
- e)* что все страны имеют равные права на использование как радиочастот, распределенных различным службам космической радиосвязи, так и геостационарной спутниковой орбиты и других спутниковых орбит для этих служб;
- f)* что, таким образом, страна или группа стран, которые имеют частотные присвоения РСС в полосе частот 21,4–22 ГГц, должны принимать все практические меры для содействия использованию новых космических систем другими странами или группами стран;
- g)* что в соответствии с п. **23.13** при определении характеристик космической станции РСС должны использоваться все имеющиеся технические средства, позволяющие максимально уменьшить излучение над территорией других стран, если только с такими странами предварительно не было достигнуто соглашение,

* *Примечание Секретариата.* – Эта Резолюция была аннулирована ВКР-12.

** *Примечание Секретариата.* – Эта Резолюция была пересмотрена ВКР-15 и ВКР-19.

признавая,

- a) что принцип "первым пришел – первым обслужен" может ограничивать доступ, а иногда и препятствует доступу к некоторым полосам частот и орбитальным позициям и их использованию;
- b) относительно невыгодное положение развивающихся стран на переговорах по координации в силу различных причин, таких как недостаток ресурсов и профессионального опыта;
- c) ощутимые различия в согласованности при применении Регламента радиосвязи,

признавая далее,

- a) что ВКР-12 получила предоставленную Бюро информацию по различным представлениям, полученным Бюро, включая присвоения РСС в Районах 1 и 3 в полосе частот 21,4–22 ГГц до декабря 2011 года, и что в представленной ниже таблице обобщаются данные, предоставленные Бюро, и показаны изменения в количестве сетей на различных этапах;

	Информация для предварительной публикации	Запрос о координации	Представление заявления	Сети в МСРЧ	Резолюция 49	Подтвержденный ввод в действие
Октябрь 2008 г.	605	115	21	2	18	
Сентябрь 2009 г.	599	158	24	9	22	18
Март 2010 г.	558	199	22	11	20	19
Июнь 2010 г.	664	229	22	12	23	19
Январь 2011 г.	703	242	20	7	18	14
Декабрь 2011 г.	890	291	13	8*	16	10*

* Ожидается пояснение для одной из сетей. Действие одной из сетей приостановлено согласно п. 11.49.

- b) что в этой полосе частот очень много представлений, сделанных рядом администраций и представленных в приведенной выше таблице, что может быть нереалистичным и затруднять их ввод в действие в регламентарные предельные сроки согласно Статье 11;

- c) что большое количество представлений, показанных в пункте a) раздела *признавая далее*, выше, затрудняет координацию систем РСС, уже представленных или планируемых к представлению другими администрациями,

решает,

что с 18 февраля 2012 года должна применяться специальная процедура, изложенная в Прилагаемом документе к настоящей Резолюции, для обработки запросов о координации частотных присвоений РСС в Районах 1 и 3 в полосе частот 21,4–22 ГГц, в отношении представлений администраций, выполняющих требования, содержащиеся в Прилагаемом документе.

ПРИЛАГАЕМЫЙ ДОКУМЕНТ К РЕЗОЛЮЦИИ 553 (ПЕРЕСМ. ВКР-15)

Специальная процедура, которая должна применяться к присвоению системе РСС в полосе частот 21,4–22 ГГц в Районах 1 и 3

1 Описанная в настоящем Прилагаемом документе специальная процедура может применяться только единожды (за исключением случая, описанного в пункте 3, ниже) администрацией или администрацией, действующей от имени группы поименованных администраций, когда ни у одной из таких администраций не имеется сети в МСРЧ, заявленной согласно Статье 11 или успешно рассмотренной согласно п. 9.34 и опубликованной согласно п. 9.38 в полосе частот 21,4–22 ГГц. В случае стран, отвечающих требованиям пункта 3, ниже, специальная процедура, которая излагается в настоящем Прилагаемом документе, может также применяться¹ администрацией, когда у нее имеются сети в МСРЧ, заявленные согласно Статье 11 или успешно рассмотренные согласно п. 9.34 и опубликованные согласно п. 9.38 в полосе частот 21,4–22 ГГц, но которые совместно не включают всю ее территорию в зону обслуживания. Каждая из администраций в группе потеряет свое право применять эту специальную процедуру по отдельности или как член другой группы.

2 В случае если администрация, которая уже направила представление согласно этой специальной процедуре самостоятельно или как часть какой-либо группы (за исключением случая, описанного в пункте 3, ниже), на более позднем этапе направит новое представление, к такому новому представлению не может применяться данная специальная процедура.

3 Чтобы снять обеспокоенности некоторых стран с большой территорией или рассредоточенными территориями, которые не могут покрываться из одного орбитального местоположения, согласно этой процедуре требование таких стран с большой территорией удовлетворялись бы с помощью разрешения им применять данную специальную процедуру для представлений, предназначенных для покрытия их территорий из абсолютно минимального количества орбитальных местоположений², которое дает им возможность покрывать всю территорию, о которой идет речь.

4 Администрации, которые желают применять эту специальную процедуру, должны представлять в Бюро свои запросы, включающие следующую информацию:

- a) географические координаты не более 20 точек для определения минимального эллипса³ для покрытия ее/их национальной(ых) территории(й)⁴;
- b) высота над уровнем моря каждой из таких точек;
- c) любые специальные требования, которые следует учитывать, насколько это практически возможно.

¹ Количество представлений не должно превышать количества орбитальных местоположений для национальных присвоений в Плане Приложения 30, за минусом числа орбитальных местоположений этой администрации для сетей в МСРЧ, представлений, заявленных согласно Статье 11, и представлений, успешно рассмотренных согласно п. 9.34 и опубликованных согласно п. 9.38.

² Количество орбитальных местоположений не должно превышать количества орбитальных местоположений для национальных присвоений в Плане Приложения 30.

³ В некоторых случаях использование составных лучей может быть необходимым для обеспечения требуемого покрытия при сокращении нежелательного покрытия соседних географических районов.

⁴ Страны, которым требуется более одного орбитального местоположения для покрытия своей национальной территории (см. пункт 3, выше), должны представлять точки для различных орбитальных местоположений, так чтобы построенные между ними многоугольники не перекрывались с многоугольниками, построенными для других орбитальных местоположений той же администрации.

5 При представлении своего запроса согласно пункту 4, выше, администрации могут обратиться за помощью к Бюро, чтобы оно предложило возможные орбитальные местоположения для представления.

6 По получении полной информации (упомянутой в пункте 4, выше) от администрации, обращающейся за помощью Бюро согласно пункту 5, Бюро должно незамедлительно сформировать эллипс минимального покрытия и определить возможные орбитальные местоположения (если об этом просит администрация) для будущего представления. Бюро должно направить эту информацию запрашивающей администрации.

7 Прежде чем администрация заявит в Бюро или введет в действие частотное присвоение, к которому применяется данная специальная процедура, она должна осуществить координацию с другими администрациями, как это требуется в пункте 10, ниже.

8 После получения информации согласно пункту 6, выше, администрации, обращающиеся за помощью при применении этой специальной процедуры, должны представить информацию для предварительной публикации и запрос о координации вместе с соответствующей информацией, перечисленной в Приложении 4 к Регламенту радиосвязи⁵.

9 Администрации, которые не обращаются за помощью Бюро, могут представить информацию для предварительной публикации и запрос о координации вместе с соответствующей информацией, перечисленной в Приложении 4 к Регламенту радиосвязи⁵ во время представления информации согласно пункту 4.

10 По получении полной информации, направленной согласно пункту 8 или пункту 9, выше, Бюро должно безотлагательно, пока не рассмотрены представления согласно п. 9.34:

- a) изучить информацию на предмет соответствия Дополнению 1 и пунктам 1–3;
- b) изучить информацию на предмет ее соответствия п. 11.31;
- c) определить, в соответствии с Дополнением 2 к настоящему Прилагаемому документу, любую администрацию, с которой может потребоваться осуществить координацию⁶;
- d) включить названия таких администраций в публикацию согласно пункту e), ниже;
- e) опубликовать⁷, в соответствующих случаях, полную информацию в ИФИК БР в течение четырех месяцев. Когда Бюро не в состоянии соблюсти указанный выше предельный срок, оно должно систематически информировать об этом администрации, приводя причины этого;
- f) информировать заинтересованные администрации о своих действиях и сообщить им результаты своих расчетов, привлекая внимание к соответствующему выпуску ИФИК БР.

⁵ Для представлений согласно этой специальной процедуре информация для координации считается полученной с той же датой, что и информация для предварительной публикации.

⁶ Бюро также должно определить конкретные спутниковые сети, с которыми может потребоваться осуществить координацию.

⁷ Если платежи в соответствии с положениями измененного Решения 482 Совета об осуществлении возмещения затрат на обработку заявок на регистрацию спутниковых сетей не получены, Бюро должно аннулировать публикацию, предварительно уведомив соответствующую администрацию. Бюро должно уведомить все администрации о такой мере и о том, что сеть, указанная в публикации, о которой идет речь, более не должна приниматься во внимание Бюро и другими администрациями. Бюро также должно направить заявляющей администрации напоминание не менее чем за два месяца до конечной даты платежа в соответствии с упомянутым выше Решением 482 Совета, если платеж еще не получен. (ВКР-12)

11 Если сочтено, что информация не является полной, Бюро незамедлительно запрашивает у заинтересованной администрации любые необходимые пояснения и непредставленную информацию.

12 Положения настоящей Резолюции дополняют положения Статьей 9 и 11 Регламента радиосвязи.

ДОПОЛНЕНИЕ 1

К

ПРИЛАГАЕМОМУ ДОКУМЕНТУ К РЕЗОЛЮЦИИ 553 (ПЕРЕСМ. ВКР-15)

Технические параметры, которые должны использоваться для представлений сетей РСС в Районах 1 и 3 согласно специальной процедуре настоящей Резолюции

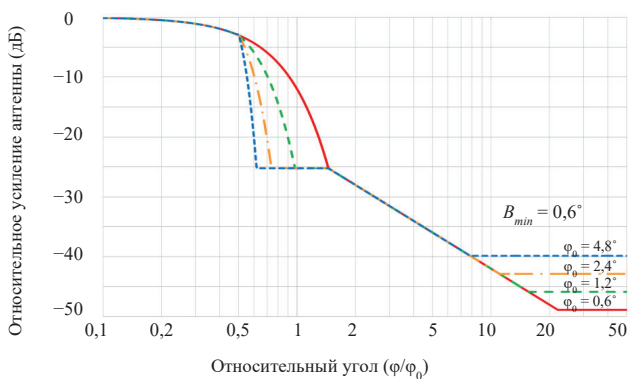
- a) Следует, чтобы диаметр антенны приемной земной станции находился в пределах 45–120 см. Следует, чтобы диаграмма направленности антенны приемного терминала соответствовала Рекомендации МСЭ-R ВО.1900.
- b) Следует, чтобы шумовая температура приемной земной станции находилась в пределах 145–200 К.
- c) Значение передаваемой э.и.и.м. космической станции должно находиться в пределах 43,2 дБВт/МГц–58,2 дБВт/МГц⁸.
- d) Зона обслуживания должна ограничиваться национальными границами страны и эллипсом минимального покрытия, сформированным Бюро.
- e) В случае администрации с большой территорией или рассредоточенными территориями, которой требуется более одного орбитального местоположения для покрытия территории ее страны, многоугольники, построенные между точками, представленными согласно пункту 4, выше, для каждого представляемого орбитального местоположения, не должны перекрываться между собой и не должны перекрываться другими зонами обслуживания сетей этой администрации, которые успешно рассмотрены согласно п. 9.34 и опубликованы согласно п. 9.38.
- f) Эллипс минимального покрытия, сформированный на основе не более 20 точек с соответствующими географическими координатами⁹.
- g) Эталонная диаграмма направленности передающей космической станции должна соответствовать представленному ниже Рисунку 1.
- h) Максимальная ошибка наведения антенны передающей космической станции должна составлять $0,1^\circ$ в любом направлении.
- i) Максимальная ошибка поворота антенны передающей космической станции должна составлять $\pm 1^\circ$.

⁸ Максимальная п.п.м., создаваемая при больших углах места на поверхности Земли в условиях распространения в свободном пространстве, не должна превышать $-105 \text{ дБ(Вт/(м}^2 \cdot \text{МГц))}$.

⁹ В некоторых случаях использование составных лучей может быть необходимым для обеспечения требуемого покрытия при сокращении нежелательного покрытия соседних географических районов.

РИСУНОК 1* (ВКР-12)

Эталонные диаграммы направленности спутниковых антенн с крутым спадом главного луча



$$G_{max} = 44,45 - 10 \log (\varphi_{01} \cdot \varphi_{02}) \quad \text{дБи} \quad (\text{ВКР-12})$$

Кривая А: дБ относительно усиления в главном луче

$$\begin{aligned}
 -12 (\varphi/\varphi_0)^2 & \quad \text{при} \quad 0 \leq (\varphi/\varphi_0) \leq 0,5 \\
 -12 \left[\frac{(\varphi/\varphi_0) - x}{B_{min}/\varphi_0} \right]^2 & \quad \text{при} \quad 0,5 < (\varphi/\varphi_0) \leq \left(\frac{1,45 B_{min}}{\varphi_0} + x \right) \\
 -25,23 & \quad \text{при} \quad \left(\frac{1,45 B_{min}}{\varphi_0} + x \right) < (\varphi/\varphi_0) \leq 1,45 \\
 -(22 + 20 \log (\varphi/\varphi_0)) & \quad \text{при} \quad (\varphi/\varphi_0) > 1,45
 \end{aligned}$$

после пересечения с кривой В продолжается по кривой В.

Кривая В: Величина усиления в направлении главной оси со знаком минус (кривая В представляет собой примеры для четырех антенн, имеющих разные значения φ_0 , отмеченные на Рисунке 1. Величины усиления в направлении главной оси для этих антенн составляют приблизительно 39,9, 42,9, 45,9 и 48,9 дБи, соответственно), (ВКР-12)

где:

- φ : внеосевой угол (в градусах);
- φ_0 : ширина луча в поперечном сечении по половинной мощности в рассматриваемом направлении (в градусах);
- $\varphi_{01}, \varphi_{02}$: ширина эллиптического луча по половинной мощности по большой и малой оси, соответственно (в градусах) (ВКР-12)

$$x = 0,5 \left(1 - \frac{B_{min}}{\varphi_0} \right)$$

где:

$$B_{min} = 0,6^\circ.$$

* На Рисунке 1 показаны диаграммы направленности для некоторых значений φ_0 . (ВКР-12)

ДОПОЛНЕНИЕ 2

К

ПРИЛАГАЕМОМУ ДОКУМЕНТУ К РЕЗОЛЮЦИИ 553 (ПЕРЕСМ. ВКР-15)

Технические критерии для определения требований к координации для представлений согласно специальной процедуре, которую следует применять к присвоению системе радиовещательной спутниковой службы в полосе частот 21,4-22 ГГц в Районах 1 и 3

Координация присвоений для космической станции РСС в отношении других сетей РСС не требуется, если значение п.п.м., производимой при предполагаемых условиях распространения в свободном пространстве, не превышает пороговых значений, представленных ниже, в любой точке зоны обслуживания потенциально затрагиваемого присвоения:

- a) эта маска должна применяться для частотного присвоения, к которому применяется настоящая Резолюция, в отношении частотных присвоений, к которым не применяется настоящая Резолюция и для которых:

- не представлено заявление согласно Статье 11; и
- не получена Бюро полная информация согласно Резолюции 552 (Пересм. ВКР-15)*,

на дату получения полной информации согласно пунктам 8 и 9 Прилагаемого документа к настоящей Резолюции,

-146,88	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$0^{\circ} \leq \theta < 0,6^{\circ}$
-150,2 + 9,3 θ^2	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$0,6^{\circ} \leq \theta < 1,05^{\circ}$
-140,5 + 27,2 log θ	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$1,05^{\circ} \leq \theta < 2,65^{\circ}$
-138,1 + 1,3 θ^2	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$2,65^{\circ} \leq \theta < 4,35^{\circ}$
-130,2 + 26,1 log θ	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$4,35^{\circ} \leq \theta < 9,1^{\circ}$
-105	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$9,1^{\circ} \leq \theta$,

где θ соответствует минимальному номинальному геоцентрическому орбитальному разному в градусах между полезной и мешающей космическими станциями с учетом соответствующей точности удержания на орбите космических станций в направлении восток-запад;

- b) эта маска должна применяться для частотного присвоения, к которому применяется настоящая Резолюция, в отношении:

- частотных присвоений, к которым применяется настоящая Резолюция; или
- частотных присвоений, к которым не применяется настоящая Резолюция и для которых:
 - заявление представлено согласно Статье 11; или
 - Бюро получена полная информация согласно Резолюции 552 (Пересм. ВКР-15)*,

* *Примечание Секретариата.* – Эта Резолюция была пересмотрена ВКР-19.

на дату получения полной информации согласно пунктам 8 и 9 Прилагаемого документа к настоящей Резолюции,

$-149,88$	$\text{дБ(Вт/(м}^2 \cdot \text{МГц))}$	при	$0^\circ \leq \theta < 0,6^\circ$
$-153,2 + 9,3 \theta^2$	$\text{дБ(Вт/(м}^2 \cdot \text{МГц))}$	при	$0,6^\circ \leq \theta < 1,05^\circ$
$-143,5 + 27,2 \log \theta$	$\text{дБ(Вт/(м}^2 \cdot \text{МГц))}$	при	$1,05^\circ \leq \theta < 2,65^\circ$
$-141,1 + 1,3 \theta^2$	$\text{дБ(Вт/(м}^2 \cdot \text{МГц))}$	при	$2,65^\circ \leq \theta < 4,35^\circ$
$-133,2 + 26,1 \log \theta$	$\text{дБ(Вт/(м}^2 \cdot \text{МГц))}$	при	$4,35^\circ \leq \theta < 12^\circ$
-105	$\text{дБ(Вт/(м}^2 \cdot \text{МГц))}$	при	$12^\circ \leq \theta$,

где θ соответствует минимальному номинальному геоцентрическому орбитальному разному в градусах между полезной и мешающей космическими станциями с учетом соответствующей точности удержания на орбите космических станций в направлении восток-запад.

РЕЗОЛЮЦИЯ 554 (ВКР-12)

**Применение масок п.п.м. к координации в соответствии с п. 9.7
для сетей радиовещательной спутниковой службы
в полосе 21,4–22 ГГц в Районах 1 и 3**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2012 г.),

учитывая,

- a) что более точные критерии при применении п. 9.7 создают возможность уменьшения чрезмерных требований по защите присвоений в отношении поступающих присвоений вблизи от них;
- b) что уменьшение чрезмерных требований по защите будет способствовать координации представлений новых сетей;
- c) что использование пороговых значений п.п.м. для определения требований к координации будет стимулировать использование более однородных технических параметров и поддерживать эффективное использование спектра,

решает,

1 что координация присвоений для космической станции радиовещательной спутниковой службы (РСС) в Районах 1 и 3 в полосе 21,4–22 ГГц в отношении других сетей РСС не требуется, если п.п.м., создаваемая в предполагаемых условиях распространения в свободном пространстве, не превышает пороговых значений, приведенных ниже, в любой точке зоны обслуживания потенциально затронутого присвоения:

–149,88	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$0^\circ \leq \theta < 0,6^\circ$
–153,2 + 9,3 θ^2	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$0,6^\circ \leq \theta < 1,05^\circ$
–143,5 + 27,2 log θ	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$1,05^\circ \leq \theta < 2,65^\circ$
–141,1 + 1,3 θ^2	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$2,65^\circ \leq \theta < 4,35^\circ$
–133,2 + 26,1 log θ	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$4,35^\circ \leq \theta < 12^\circ$
–105	дБ(Вт/(м ² · МГц))	при	$12^\circ \leq \theta$,

где θ соответствует минимальному номинальному геоцентрическому орбитальному разносу в градусах между полезной и мешающей космическими станциями с учетом соответствующей точности удержания на орбите космических станций в направлении восток–запад;

2 что Бюро при проведении согласно п. 11.32 рассмотрения заявлений спутниковых сетей в отношении соблюдения процедур координации должно основывать свои заключения на требованиях к координации, установленных п. 9.7 в Таблице 5-1 Приложения 5, пересмотренной ВКР-12 в отношении сетей, полученных в соответствии с п. 9.30 до 18 февраля 2012 года.

РЕЗОЛЮЦИЯ 558 (ВКР-19)

Защита сетей радиовещательной спутниковой службы, реализованных в орбитальной дуге геостационарной спутниковой орбиты между 37,2° з. д. и 10° в. д. в полосе частот 11,7–12,2 ГГц

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

учитывая,

- a)* что в Приложении **30** содержатся положения, применяемые к радиовещательной спутниковой службе (РСС) в полосах частот 11,7–12,5 ГГц в Районе 1, 12,2–12,7 ГГц в Районе 2 и 11,7–12,2 ГГц в Районе 3;
- b)* что системы фиксированной спутниковой службы (ФСС) и РСС совместно используют полосу частот 11,7–12,2 ГГц;
- c)* что настоящая конференция исключила ограничение в разделе 3 Дополнения 7 к Приложению **30 (Пересм. ВКР-15)**, определявшее допустимые участки орбитальной дуги между 37,2° з. д. и 10° в. д. для новых или измененных присвоений в полосе частот 11,7–12,2 ГГц в Списке для Районов 1 и 3;
- d)* что в разделе 1 Дополнения 1 к Приложению **30** приведены критерии, используемые для определения потребностей в координации для частотных присвоений в Плани и Списке для Районов 1 и 3;
- e)* что в разделе 1 Дополнения 1 к Приложению **30** приведены значения маски плотности потока мощности (п.п.м.), базой для которой служат параметры, принятые ВКР-2000 на основе минимального диаметра приемной антенны земной станции, равного 60 см;
- f)* что использование этой полосы частот РСС подлежит процедуре координации согласно Статье 4 Приложения **30**,

отмечая,

- a)* что Сектор радиосвязи МСЭ при подготовке к конференциям провел значительный объем исследований по планированию РСС и разработал ряд Отчетов и Рекомендаций;
- b)* что в пределах орбитальной дуги геостационарной спутниковой орбиты (ГСО) между 37,2° з. д. и 10° в. д. до настоящей конференции существовали ограничения на использование определенных орбитальных позиций для любых предлагаемых новых или измененных присвоений в Списке присвоений для дополнительного использования в Районах 1 и 3 в полосе частот 11,7–12,2 ГГц;
- c)* что некоторые сети, в которых диаметр приемных антенн земных станций составляет менее 60 см, успешно реализованы в пределах орбитальной дуги, упомянутой в пункте *b)* раздела *отмечая*, с учетом защиты в силу наличия ограничений на использование орбитальных позиций в этой орбитальной дуге;
- d)* что после исключения ограничений на орбитальные позиции должна обеспечиваться защита спутниковых присвоений, упомянутых в пункте *c)* раздела *отмечая*;
- e)* что ГСО между 37,2° з. д. и 10° в. д. широко используется сетями РСС в Районе 1 и ФСС в Районе 2;

г) что следует поощрять справедливый доступ к диапазону частот 12 ГГц и его эффективное использование,

решает,

1 что настоящая Резолюция применяется только в отношении реализованных¹ сетей, в которых диаметр приемных антенн земных станций составляет менее 60 см (40 см и 45 см), как указано в Дополнении 1 к настоящей Резолюции;

2 что частотные присвоения, связанные приемной антенной земной станции диаметром, равным 40 см или 45 см, в сетях, упомянутых в пункте 1 раздела *решает*, выше, рассматриваются Бюро радиосвязи (БР) как затронутые предлагаемым новым или измененным присвоением в Списке, которое заявлено в орбитальных позициях ГСО, упомянутых в Дополнении 1 к настоящей Резолюции, только если выполняются следующие условия, определенные в Дополнении 1 к Приложению 30:

- минимальный орбитальный разнос между полезной и мешающей космическими станциями при наихудших условиях удержания станции на орбите составляет менее 9°;
- эталонный эквивалентный запас по защите на линии вниз, соответствующий по крайней мере одной контрольной точке этого полезного присвоения, включая совокупные последствия от внесения любого предыдущего изменения в Список или любого предыдущего соглашения, уменьшается более чем на 0,45 дБ ниже 0 дБ, или, если это уже отрицательная величина, более чем на 0,45 дБ ниже величины этого эталонного эквивалентного запаса по защите;

3 что в случаях, когда предлагаемое новое присвоение в Списке заявлено в пределах дуги ГСО между 37,2° з. д. и 10° в. д. в сегментах орбитальной дуги, отличающихся от указанных в Дополнении 1 к настоящей Резолюции, для определения необходимости координации по-прежнему применяются надлежащие положения Дополнения 1 к Приложению 30 в отношении соответствующих частотных присвоений спутниковых сетей, упомянутых в пункте 1 раздела *решает*.

¹ Во избежание неопределенности упоминаемые "реализованные" сети относятся к сетям РСС в Районах 1 и 3 в орбитальной дуге между 37,2° з. д. и 10° в. д.:

- по которым полная информация согласно Приложению 4 была получена БР в соответствии с § 4.1.3 Приложения 30 (Пересм. ВКР-15) до 28 ноября 2015 года; и
- по которым полная информация согласно Приложению 4 была получена БР в соответствии с § 4.1.12 Приложения 30 (Пересм. ВКР-15) до 23 ноября 2019 года; и
- по которым полная информация по процедуре надлежащего исполнения согласно Дополнению 2 к Резолюции 49 (Пересм. ВКР-15) была получена БР до 23 ноября 2019 года; и
- по которым полная информация согласно Приложению 4 была получена БР в соответствии с § 5.1.2 Приложения 30 (Пересм. ВКР-15) до 23 ноября 2019 года; и
- которые были введены в действие и дата ввода в действие которых была подтверждена в БР до 23 ноября 2019 года.

ДОПОЛНЕНИЕ 1 К РЕЗОЛЮЦИИ 558 (ВКР-19)

**Спутниковые сети в полосе частот 11,7–12,2 ГГц и сегменты орбитальной дуги,
к которым применяется настоящая Резолюция**

Спутниковые сети, к которым применяется настоящая Резолюция					Сегменты орбитальной дуги, в которых применяются условия, определенные в пункте 2 раздела <i>решил</i> настоящей Резолюции
Орбитальная позиция	Диаметр антенны земной станции, см	Спутниковая сеть	Дата получения представления по Части А	ID заявки, Часть II	
30,0° з. д.	45	HISPASAT-1	08.02.2000 г.	99500256	34,92° з. д. $\leq \theta < 33,5^\circ$ з. д.; 32,5° з. д. $< \theta \leq 31,78^\circ$ з. д.; 28,22° з. д. $\leq \theta < 26,0^\circ$ з. д.;
		HISPASAT-37A	19.11.2014 г.	117560019	
4,8° в. д.	40	SIRIUS-N-BSS	17.11.2014 г.	118560003	0° $< \theta \leq 2,93^\circ$ в. д.; 6,67° в. д. $\leq \theta < 9,0^\circ$ в. д.; 9° в. д. $< \theta \leq 10^\circ$ в. д.,

где θ – орбитальная позиция в пределах орбитального сегмента, определенного в таблице, выше.

РЕЗОЛЮЦИЯ 559 (ВКР-19)

Дополнительные временные регламентарные меры, обусловленные решением ВКР-19 об исключении части Дополнения 7 к Приложению 30 (Пересм. ВКР-15)

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

учитывая,

- a) что некоторые национальные присвоения, в особенности присвоения развивающихся стран, в Плане для Районов 1 и 3 характеризуются значениями эквивалентного запаса по защите на линии вниз (ЕРМ) в Приложении **30 (Пересм. ВКР-15)** –10 дБ или ниже;
- b) что реализация национального присвоения в Плане для Районов 1 и 3, ЕРМ на линии вниз которого составляет –10 дБ или менее, вызовет трудности;
- c) что любое изменение орбитальной позиции и других параметров национального присвоения в Плане Приложения **30** потребует соответствующего изменения орбитальной позиции и других параметров в Плане для фидерных линий Приложения **30А**,

признавая,

- a) что в статье 44 Устава МСЭ указано следующее: "При использовании полос частот для радиослужб Государства-Члены должны учитывать то, что радиочастоты и связанные с ними орбиты, включая орбиту геостационарных спутников, являются ограниченными естественными ресурсами, которые надлежит использовать рационально, эффективно и экономно, в соответствии с положениями Регламента радиосвязи, чтобы обеспечить справедливый доступ к этим орбитам и к этим частотам разным странам или группам стран с учетом особых потребностей развивающихся стран и географического положения некоторых стран";
- b) что в Резолюции 71 (Пересм. Дубай, 2018 г.) Полномочной конференции МСЭ содержится Стратегический план МСЭ на 2020–2023 годы, в котором одна из стратегических задач Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) определена следующим образом: "Рационально, справедливо, эффективно, экономично и своевременно удовлетворять потребности членов МСЭ в ресурсах радиочастотного спектра и спутниковых орбит, при этом избегая вредных помех",

решает,

1 что с 23 марта 2020 года и в течение периода до 21 мая 2020 года в отношении представлений администраций Районов 1 и 3 в соответствии с § 4.1.3 Приложений **30** и **30А** в Районах 1 и 3, отвечающих требованиям, которые определены в п. 1 Прилагаемого документа к настоящей Резолюции, в орбитальной позиции в пределах орбитальных дуг, для которых настоящая конференция исключила ограничения Дополнения 7 к Приложению **30 (Пересм. ВКР-15)**, должна применяться специальная процедура, описанная в Прилагаемом документе к настоящей Резолюции; а те представления, которые направлены до 23 марта 2020 года, должны быть возвращены администрации;

2 что представления, полученные Бюро радиосвязи (БР) в соответствии с пунктом 1 раздела *решает*, должны считаться полученными БР 21 мая 2020 года;

3 что с 23 ноября 2019 года и в течение периода до 21 мая 2020 года все представления в соответствии с § 4.1.3 Приложений **30** и **30А** в Районах 1 и 3, не отвечающие требованиям, которые определены в п. 1 Прилагаемого документа к настоящей Резолюции, в орбитальной позиции в пределах орбитальных дуг, для которых настоящая конференция исключила ограничения Дополнения 7 к Приложению **30** (Пересм. ВКР-15), должны рассматриваться как полученные БР 22 мая 2020 года,

порукает Директору Бюро радиосвязи

1 определить администрации, отвечающие условиям § 1 Прилагаемого документа к настоящей Резолюции, и соответствующим образом информировать эти администрации;

2 по просьбе администраций, определенных согласно пункту 1 раздела *порукает Директору Бюро радиосвязи*, которые намерены применять процедуру, указанную в настоящей Резолюции, оказывать им содействие и консультативную помощь по соблюдению условий, описанных в Прилагаемом документе к настоящей Резолюции, включая определение соответствующих новых орбитальных позиций и частотных каналов.

ПРИЛАГАЕМЫЙ ДОКУМЕНТ К РЕЗОЛЮЦИИ 559 (ВКР-19)

Дополнительные временные регламентарные меры, обусловленные решением ВКР-19 об исключении части Дополнения 7 к Приложению 30 (Пересм. ВКР-15)

1 Определенная в настоящем Прилагаемом документе специальная процедура может применяться только один раз администрацией, которая:

- a) не имеет представленных от своего имени частотных присвоений, которые либо включены в Список, либо в отношении которых Бюро радиосвязи (БР) получило полную информацию согласно Приложению 4 в соответствии с положениями § 4.1.3 Приложения **30**; и
- b) имеет присвоение в Плане для Районов 1 и 3 Приложения **30** и значение эквивалентного запаса по защите на линии вниз (ЕРМ), соответствующего контрольной точке ее национального присвоения в Плане для Районов 1 и 3, равно или ниже -10 дБ по меньшей мере для 50% общего количества значений ЕРМ этого присвоения в Плане для Районов 1 и 3 Приложения **30**.

2 Администрации, желающие применить эту специальную процедуру, должны представить свою просьбу в БР вместе с информацией, указанной в § 4.1.3 Приложений **30** и **30А**, которая, в частности, должна включать следующее:

- a) в сопроводительном письме в БР – указание о том, что данная администрация просит использовать настоящую специальную процедуру, а также наименование присвоений в Плане, для которых выполняются условия, определенные в п. 1, выше;
- b) зону обслуживания, ограниченную национальной территорией, как определено в соответствующем программном приложении БР;
- c) набор, содержащий не более 20 контрольных точек в пределах национальной территории;
- d) минимальный эллипс, который определяется набором контрольных точек, представленных согласно пункту c), выше, с использованием соответствующего программного приложения БР; администрации могут обратиться к БР с просьбой о построении такой диаграммы;

- е)¹ максимум десять² последовательных четных или нечетных каналов со стандартными присвоенными частотами Приложения **30** с одинаковой поляризацией для администрации Района 1 или двенадцать последовательных четных или нечетных каналов со стандартными присвоенными частотами Приложения **30** с одинаковой поляризацией для администрации Района 3, ширина полосы каналов составляет 27 МГц;
- ф) соответствующее представление для Плана фидерных линий Приложения **30А** в соответствии с принципами, определенными в пп. б), с), d) и е), выше.

3 По получении от администрации полной информации, направленной согласно п. 2, выше, БР должно обработать представления в хронологическом порядке в соответствии со Статьей 4 Приложений **30** и **30А**;

4 Заявляющая администрация должна обратиться к последующим всемирным конференциям радиосвязи с просьбой рассмотреть включение этих присвоений в Планы Приложений **30** и **30А** взамен ее национальных присвоений, входящих в Планы, согласно § 4.1.27 Статьи 4 Приложений **30** и **30А**. В соответствии с настоящей Резолюцией, примечания 10 и 12, связанные с § 4.1.27 Статьи 4 Приложений **30** и **30А**, соответственно, не применяются.

¹ В случае представления для Плана фидерных линий Приложения **30А** в диапазоне частот 14 ГГц, максимум десять² каналов для администрации Района 1 и двенадцать² каналов для администрации Района 3 с шириной полосы 27 МГц могут иметь разную поляризацию.

² Данное максимальное число каналов не должно превышать числа каналов, предусмотренного в присвоении, упомянутом в п. 1 Предлагаемого документа к настоящей Резолюции.

РЕЗОЛЮЦИЯ 608 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

**Использование полосы частот 1215–1300 МГц
системами радионавигационной спутниковой службы (космос-Земля)**

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

учитывая,

- a)* что на ВКР-2000 было введено новое распределение для радионавигационной спутниковой службы (РНСС) в полосе частот 1260–1300 МГц;
- b)* что полосы частот 1215–1240 МГц и 1240–1260 МГц уже были распределены службе РНСС;
- c)* что в полосе частот 1215–1260 МГц системы РНСС (космос-Земля) успешно работают уже более 20 лет без каких-либо сообщений о помехах радарам, которые работают в этой полосе частот;
- d)* важность сохранения защиты для систем радиоопределения, работающих в полосе частот 1215–1300 МГц,

отмечая

- a)* Рекомендацию МСЭ-R М.1902, в которой содержатся характеристики и критерии защиты приемных земных станций РНСС (космос-Земля), работающих в полосе частот 1215–1300 МГц;
- b)* Отчет МСЭ-R М.2284 о совместимости систем РНСС (космос-Земля) и радаров, работающих в полосе частот 1215–1300 МГц,

отмечая далее,

что положения п. 5.329, как они приняты ВКР-03, предусматривают работу РНСС (космос Земля) в полосе частот 1215–1300 МГц и будут обеспечивать защиту радиолокационных систем, работающих в этой полосе частот, в дополнение к уже обеспечиваемой защите систем радионавигационной службы, работающих в странах, перечисленных в п. 5.331,

признавая,

- a)* что Сектор радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) провел исследования, связанные с защитой систем радиоопределения, работающих в полосе частот 1215–1300 МГц, и что эти исследования должны продолжаться согласно соответствующим Вопросам МСЭ-R, таким как Вопросы МСЭ-R 62/5 и МСЭ-R 217/4, с тем чтобы подготовить в надлежащих случаях Рекомендации МСЭ-R;

b) что вплоть до окончания ВКР-2000 использование РНСС в полосе частот 1215–1260 МГц имело единственное ограничение, состоявшее в том, чтобы не создавать вредных помех радионавигационной службе в Алжире, Германии, Австрии, Бахрейне, Бельгии, Бенине, Боснии и Герцеговине, Бурунди, Камеруне, Китае, Хорватии, Дании, Объединенных Арабских Эмиратах, Франции, Греции, Индии, Исламской Республике Иран, Ираке, Кении, Лихтенштейне, Люксембурге, Северной Македонии, Мали, Мавритании, Норвегии, Омане, Пакистане, Нидерландах, Португалии, Катаре, Сербии и Черногории*, Сенегале, Словении, Сомали, Судане**, Шри-Ланке, Швеции, Швейцарии и Турции и что, кроме того, применялся п. 5.43,

решает,

что в дополнение к ограничениям, действовавшим до ВКР-2000 (см. пункт *b)* раздела *признавая*), не должны налагаться какие-либо другие ограничения на использование частотных присвоений РНСС (космос-Земля) в полосе частот 1215–1260 МГц, введенных в действие до 2 июня 2000 года,

порукает Генеральному секретарю

довести содержание настоящей Резолюции до сведения Международной организации гражданской авиации (ИКАО), чтобы она предприняла действия, которые сочтет необходимыми, и предложить ИКАО принять активное участие в исследованиях, указанных в пункте *a)* раздела *признавая*.

* *Примечание Секретариата.* – В 2006 году Сербия и Черногория стали независимыми государствами.

** *Примечание Секретариата.* – В 2011 году Судан разделился на два независимых государства (Судан и Южный Судан).

РЕЗОЛЮЦИЯ 609 (ПЕРЕСМ. ВКР-07)

**Защита систем воздушной радионавигационной службы от эквивалентной
плотности потока мощности, создаваемой сетями и системами
радионавигационной спутниковой службы
в полосе частот 1164–1215 МГц**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2007 г.),

учитывая,

- a)* что полоса частот 960–1215 МГц распределена воздушной радионавигационной службой (ВРНС) на первичной основе во всех Районах;
- b)* что полоса 1164–1215 МГц также распределена на первичной основе радионавигационной спутниковой службе (РНСС) при условии соблюдения требования, указанного в п. **5.328А**, что эксплуатация систем РНСС должна осуществляться в соответствии с данной настоящей Резолюцией;
- c)* что ВКР-2000 предусмотрела применение временного предельного значения суммарной плотности потока мощности (п.п.м.) на период между ВКР-2000 и ВКР-03 и обратилась к МСЭ-Р с просьбой изучить необходимость в предельном значении суммарной п.п.м. и пересмотреть, если требуется, временные предельные значения п.п.м., указанные в п. **5.328А**;
- d)* что ВКР-03 определила, что защита ВРНС от вредных помех может быть обеспечена, если значение эквивалентной плотности потока мощности (э.п.п.м.), создаваемой всеми космическими станциями всех систем РНСС (космос-Земля) в полосе 1164–1215 МГц, не будет превышать уровня –121,5 дБ(Вт/м²) в любой полосе шириной 1 МГц;
- e)* что, как ожидается, в полосе 1164–1215 МГц будет развернуто только ограниченное число систем РНСС и, как максимум, только несколько из этих систем будут иметь перекрывающиеся частоты;
- f)* что защита систем ВРНС может быть обеспечена без наложения чрезмерных ограничений на разработку и эксплуатацию систем РНСС в этой полосе;
- g)* что для достижения целей, определенных в пункте *f)* раздела *учитывая*, администрациям, эксплуатирующим или планирующим эксплуатировать системы РНСС, необходимо будет согласовывать на основе сотрудничества в ходе консультационных собраний справедливое распределение суммарной э.п.п.м. так, чтобы был обеспечен уровень защиты для систем ВРНС, который указан в пункте *d)* раздела *учитывая*;
- h)* что может быть целесообразным, чтобы представители администраций, эксплуатирующих или планирующих эксплуатацию систем ВРНС, участвовали в определении величин согласно пункту *g)* раздела *учитывая*;
- i)* что ВКР-03 приняла решение о применении положений по координации, содержащихся в пп. **9.12**, **9.12А** и **9.13**, к системам и сетям РНСС, полная информация для координации или заявления которых, в зависимости от обстоятельств, будет получена Бюро после 1 января 2005 года,

отмечая,

- a)* что ВКР-2000 предложила МСЭ-Р провести соответствующие технические, эксплуатационные и регламентарные исследования общей совместимости между службами РНСС и ВРНС в полосе 960–1215 МГц;
- b)* что ВКР-2000 решила рекомендовать ВКР-03 рассмотреть результаты этих исследований,

признавая,

что, согласно п. 7.5 Регламента радиосвязи, заинтересованные администрации имеют возможность в любое время обратиться в Бюро за помощью в отношении Статей 9 и 11 и соответствующих процедур,

решает,

1 что для защиты систем ВРНС администрации должны обеспечить, в соответствии с настоящей Резолюцией, чтобы уровень эквивалентной п.п.м., создаваемой всеми космическими станциями всех систем РНСС, не превышал $-121,5 \text{ дБ(Вт/м}^2\text{)}$ в любой полосе шириной 1 МГц;

2 что администрации, эксплуатирующие или планирующие эксплуатировать системы или сети РНСС в полосе частот 1164–1215 МГц, должны совместно предпринять все необходимые шаги, включая при необходимости внесение соответствующих изменений в их системы или сети, для обеспечения того, чтобы суммарный уровень помех системам ВРНС, создаваемый такими системами или сетями РНСС, работающими на одних и тех же частотах в данных полосах, был распределен на справедливой основе между системами, указанными в пункте 3 раздела *решает*, и не превышал уровня, определяемого критерием суммарной защиты, который приведен в пункте 1 раздела *решает*, выше;

3 что администрации при выполнении своих обязательств в соответствии с пунктами 1 и 2 раздела *решает*, выше, должны учитывать только те системы РНСС с присвоениями частот в полосе 1164–1215 МГц, которые отвечают критериям, перечисленным в Дополнении к настоящей Резолюции, и предоставлять соответствующую информацию на консультационные собрания, упомянутые в пункте g) раздела *учитывая*;

4 что администрации при выработке соглашений для выполнения своих обязательств в соответствии с пунктами 1 и 2 раздела *решает*, выше, должны создать механизмы, обеспечивающие всем потенциальным операторам систем РНСС и администрациям полную ясность относительно происходящего процесса;

5 что для обеспечения возможности работы нескольких систем РНСС в полосе частот 1164–1215 МГц ни одной системе РНСС не должно быть разрешено использовать весь допустимый уровень помех, определенный в пункте 1 раздела *решает*, выше, в любой полосе шириной 1 МГц в диапазоне 1164–1215 МГц (см. Рекомендацию 608 (Пересм. ВКР-07));

6 что для достижения целей, определенных в пунктах 1 и 2 раздела *решает*, выше, администрации, эксплуатирующие или планирующие эксплуатировать системы РНСС, должны будут договариваться на основе сотрудничества в ходе консультационных собраний об обеспечении уровня защиты систем ВРНС, упомянутого в пункте 1 раздела *решает*;

7 что администрации, участвующие в процессе расчета э.п.п.м., должны проводить консультационные собрания на регулярной основе (например, ежегодно);

8 что администрации, участвующие в консультационном собрании, должны назначить одну администрацию, которая должна сообщать в Бюро результаты любого определения условий совместного использования суммарного допустимого уровня согласно пункту 2 раздела *решает*, выше, независимо от того, достигнуты ли эти результаты путем изменения объявленных характеристик их соответствующих систем или сетей или нет (см. Рекомендацию 608 (Пересм. ВКР-07));

9 что администрациям, эксплуатирующим или планирующим эксплуатацию систем ВРНС в полосе 1164–1215 МГц, следует участвовать, соответственно, в обсуждениях и определениях, относящихся к разделу *решает*, выше;

10 что методика и эталонная антенна системы ВРНС для худшего случая, которые содержатся в Рекомендации МСЭ-R М.1642-2, должны использоваться администрациями для расчета суммарной э.п.п.м., создаваемой всеми космическими станциями, работающими в системах РНСС в полосе частот 1164–1215 МГц,

порукает Бюро радиосвязи

1 принимать участие в консультационных собраниях, упомянутых в пункте 6 раздела *решает*, и тщательно рассматривать результаты расчетов э.п.м., упомянутых в пункте 1 раздела *решает*;

2 определять, превышает ли уровень п.п.м., указанный в пункте 1 раздела *рекомендует* Рекомендации **608 (Пересм. ВКР-07)**, какой-либо рассматриваемой космической станцией, и сообщать заключения по расчетам участникам консультационного собрания;

3 публиковать в Международном информационном циркуляре по частотам (ИФИК БР) информацию, упомянутую в пункте 8 раздела *решает* и в пункте 2 раздела *порукает Бюро радиосвязи*,

предлагает Бюро радиосвязи

изучить возможность, если это необходимо, разработки программного обеспечения, которое может быть использовано для расчета уровня эквивалентной п.п.м., упомянутого в пункте 1 раздела *решает*,

предлагает администрациям

1 как можно раньше рассматривать вопросы межсистемных помех для РНСС;

2 обеспечить доступ Бюро и всех участников консультационных собраний к соответствующему программному обеспечению, использованному для расчета уровня эквивалентной п.п.м., упомянутого в пункте 1 раздела *решает*.

ДОПОЛНЕНИЕ К РЕЗОЛЮЦИИ 609 (ПЕРЕСМ. ВКР-07)

Критерии применения Резолюции 609 (Пересм. ВКР-07)

1 Представление соответствующей информации для предварительной публикации.

2 Заключение контракта на производство или поставку спутника и заключение контракта на запуск спутника.

Оператор системы или сети РНСС должен иметь:

- i) четкое доказательство наличия имеющего обязательную силу соглашения относительно производства или поставки спутников; и
- ii) четкое доказательство наличия имеющего обязательную силу соглашения относительно запуска спутников.

Контракт на производство или поставку должен содержать основные моменты, ведущие к завершению производства или поставки спутников, требуемых для предоставления услуг, а контракт на запуск спутников должен содержать дату, место запуска и название поставщика услуг запуска. Заявляющая администрация несет ответственность за подлинность данных о соглашении.

Информация, требуемая в соответствии с данным критерием, может быть представлена в виде письменного обязательства ответственной администрации.

3 В качестве альтернативы контрактам на производство или поставку спутников и контракту на запуск могли бы быть приемлемы четкие доказательства договоренностей о гарантированном финансировании реализации проекта. Заявляющая администрация несет ответственность за подлинность доказательств этих договоренностей и за предоставление таких доказательств заинтересованным администрациям в соответствии с обязательствами, вытекающими из настоящей Резолюции.

РЕЗОЛЮЦИЯ 610 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Координация и двустороннее решение технических вопросов совместимости для сетей и систем радионавигационной спутниковой службы в полосах частот 1164–1300 МГц, 1559–1610 МГц и 5010–5030 МГц

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

учитывая,

a) что ВКР-2000 приняла решение распределить полосы частот 1164–1215 МГц, 1260–1300 МГц и 5010–5030 МГц радионавигационной спутниковой службе (РНСС) (космос-Земля) (космос-космос) в дополнение к полосам частот 1215–1260 МГц и 1559–1610 МГц, которые уже были распределены этой службой;

b) что настоящая конференция определила условия по защите воздушной радионавигационной службы от систем РНСС в полосе частот 1164–1215 МГц, по защите служб радиоопределения от систем РНСС в полосе частот 1215–1300 МГц и по защите радиоастрономической службы в полосе частот 4990–5000 МГц от систем РНСС, работающих в полосе частот 5010–5030 МГц;

c) что до настоящего времени системы РНСС могли решать технические вопросы межсистемной совместимости на двусторонней основе в соответствии с положениями раздела I Статьи 9 без необходимости применения процедур координации согласно разделу II Статьи 9, однако в последние годы наблюдается рост числа систем и сетей РНСС, подавших заявки на регистрацию в Бюро радиосвязи (БР);

d) что настоящая конференция приняла решение о применении в полосах частот, упомянутых в пункте *a)* раздела *учитывая*, положений по координации, содержащихся в пп. 9.12, 9.12А и 9.13, в отношении систем и сетей РНСС, полная информация для координации или заявления которых, в зависимости от обстоятельств, будет получена БР после 1 января 2005 года, и что положения п. 9.7 уже применяются к геостационарным спутниковым сетям РНСС;

e) что администрациям, использующим системы РНСС, которые не подпадают под действие пп. 9.12, 9.12А и 9.13, необходимо иметь основу для проведения двусторонней координации с целью решения технических вопросов межсистемной совместимости в РНСС;

f) что для уменьшения нагрузки на администрации, которые эксплуатируют или планируют эксплуатировать системы или сети РНСС, желательно проводить двустороннюю координацию между системами и сетями РНСС, которые либо уже эксплуатируются, либо реально находятся в процессе внедрения,

решает,

1 что для администраций, планирующих эксплуатацию систем РНСС, подлежащих координации в соответствии с пп. 9.7, 9.12, 9.12А и/или 9.13 в полосах частот, упомянутых в пункте *a)* раздела *учитывая*, если администрация, к которой поступил запрос на координацию, отвечает на запрос согласно п. 9.52, запрашивающая администрация должна в течение процесса координации и по запросу отвечающей администрации сообщить последней (с предоставлением копии в БР), выполняются ли ею критерии, перечисленные в Дополнении к данной настоящей Резолюции в отношении рассматриваемой сети или системы;

2 что администрации, отвечающие в соответствии с п. 9.52 на запрос на координацию согласно пп. 9.7, 9.12, 9.12А и/или 9.13 в полосах частот, упомянутых в пункте а) раздела *учитывая*, должны в течение процесса координации, указанного в пункте 1 раздела *решает*, по запросу запрашивающей администрации сообщить последней (с предоставлением копии в БР), выполняются ли ею критерии, перечисленные в Дополнении к настоящей Резолюции в отношении рассматриваемых сетей или систем;

3 что администрации, эксплуатирующие или планирующие эксплуатировать системы РНСС в полосах частот, упомянутых в пункте а) раздела *учитывая*, системы которых не подлежат координации в соответствии с разделом II Статьи 9, должны предпринять все практически возможные шаги для решения вопросов межсистемной совместимости на двусторонней основе;

4 что при выполнении обязательств согласно пункту 3 раздела *решает*, выше, администрации, эксплуатирующие или планирующие эксплуатировать системы или сети РНСС, должны сначала рассмотреть межсистемную совместимость между системами или сетями РНСС, которые реально эксплуатируются или находятся в процессе внедрения;

5 что для применения пункта 4 раздела *решает*, выше, система или сеть РНСС, которая удовлетворяет критериям, указанным в Дополнении к настоящей Резолюции в отношении рассматриваемой сети или системы, должна рассматриваться как реально находящаяся в процессе внедрения;

6 что при уведомлении БР согласно п. 11.47 о том, что частотное присвоение станции (станциям) РНСС в полосах частот, упомянутых в пункте а) раздела *учитывая*, было введено в действие, заявляющая администрация, если она еще этого не сделала, должна сообщить в БР, удовлетворяет ли эта система критериям, перечисленным в Дополнении к настоящей Резолюции;

7 что настоящая Резолюция должна выполняться таким образом, чтобы содействовать реализации принципа равенства и справедливости в обеспечении доступа для операторов РНСС и планируемых систем РНСС в упомянутых выше полосах частот,

порукает Бюро радиосвязи

оказывать администрациям, эксплуатирующим или планирующим эксплуатировать системы РНСС в полосах частот, упомянутых в пункте а) раздела *учитывая*, системы которых не подлежат координации в соответствии с разделом II Статьи 9, помощь, по запросу, в заключении как можно раньше двусторонних соглашений с администрациями, в ведении которых находятся другие системы РНСС.

ДОПОЛНЕНИЕ К РЕЗОЛЮЦИИ 610 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Критерии применения Резолюции 610 (Пересм. ВКР-19)

- 1 Представление соответствующей информации, касающейся запроса о координации.
- 2 Заключение контракта на производство или поставку спутника и заключение контракта на запуск спутника.

Оператор системы или сети РНСС должен иметь:

- i) явное доказательство наличия имеющего обязательную силу контракта на производство или поставку его спутников;
- ii) явное доказательство наличия имеющего обязательную силу контракта на запуск его спутников.

В контракте на производство или поставку спутников должны быть определены основные договорные этапы выполнения производства или поставки спутников, требуемых для предоставления услуг, а в контракте на запуск должны быть указаны дата запуска, место запуска и название поставщика услуг запуска. Заявляющая администрация несет ответственность за удостоверение подлинности доказательства наличия контракта.

Информация, требуемая в соответствии с данным критерием может быть представлена ответственной администрацией в виде письменного обязательства.

- 3 В качестве альтернативы контрактам на производство или поставку и контракту на запуск спутников могут быть приняты явные доказательства наличия договоренностей о гарантированном финансировании реализации данного проекта. Заявляющая администрация несет ответственность за удостоверение подлинности доказательств наличия таких договоренностей.

РЕЗОЛЮЦИЯ 612 (ПЕРЕСМ. ВКР-12)

**Использование частот между 3 МГц и 50 МГц радиолокационной службой
для обеспечения работы океанографических радаров**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2012 г.),

учитывая,

- a)* что на глобальном уровне возрастает интерес к работе океанографических радаров в целях измерения состояния поверхности моря в прибрежных районах для поддержки экологических, океанографических, метеорологических, климатологических, мореходных операций и смягчения последствий бедствий;
- b)* что океанографические радары в некоторых частях мира известны также как ВЧ океанические радары, ВЧ зондирующие радары высоты волны или ВЧ радары поверхностной волны;
- c)* что океанографические радары работают с использованием земных волн, распространяемых над поверхностью моря;
- d)* что технология океанографических радаров имеет применения в глобальной системе обозначенных морских районов, позволяя обнаруживать надводные суда на большом расстоянии, что способствует глобальной безопасности и охране морского судоходства и портов;
- e)* что работа океанографических радаров представляет интерес для всего общества, обеспечивая охрану окружающей среды, готовность к бедствиям, общественное здравоохранение, совершенствование метеорологических операций, повышение безопасности в прибрежных районах и на море, а также укрепление национальной экономики;
- f)* что океанографические радары эксплуатируются на экспериментальной основе во всем мире, обеспечивая понимание потребностей в спектре и аспектов совместного использования спектра, а также выгоды, обусловливаемой этими системами;
- g)* что требования к эксплуатационным характеристикам и данным определяют области спектра, которые могут быть использованы океанографическими радарными системами для наблюдений за океаном;
- h)* что в диапазоне ниже примерно 30 МГц, при наличии надлежащих условий для распространения, может произойти непреднамеренное распространение ионосферной радиоволны океанографическим радаром,

признавая,

- a)* что океанографические радары эксплуатируются несколькими администрациями с 1970-х годов в соответствии с п. 4.4;
- b)* что разработчики систем, упомянутых в пункте *a)* раздела *признавая*, внедряют методы, направленные на обеспечение наиболее эффективного использования спектра и смягчение влияния помех для других радиослужб;

с) что защита станций существующих служб от помех, создаваемых океанографическими радарными, могла бы быть обеспечена при условии, что сигнал помехи в местоположении приемной антенны, при характеристиках промышленного и естественного шума в сельских и тихих сельских районах в соответствии с определением, содержащимся в Рекомендации МСЭ-R P.372-10, не создает отношение I/N , превышающее -6 дБ, и что эта величина использовалась для расчета минимальных расстояний разнота в целях координации между океанографическим радаром и потенциально затронутой страной;

д) что для целей защиты существующих служб от вредных помех воздействие океанографических радаров через распространение земной волны может быть проверено в соответствии с Отчетом МСЭ-R M.2234 на основе Рекомендации МСЭ-R P.368-9,

решает,

1 что когда океанографические радары вводятся в действие после 17 февраля 2012 года и заявляются в Бюро, заявление должно соответствовать п. 11.2 Регламента радиосвязи и должно содержать идентификацию станции (позывной сигнал);

2 что пиковая э.и.и.м. океанографического радара не должна превышать 25 дБВт;

3 что каждая океанографическая радиолокационная станция должна передавать идентификацию станции (позывной сигнал) на присвоенной частоте, используя международный код Морзе с ручной скоростью, в конце каждого цикла сбора данных, однако с интервалом, не превышающим 20 минут;

4 что в океанографических радарх следует, когда это применимо, использовать методы, которые дают возможность нескольким таким радарам работать на одной и той же частоте, в максимальной степени уменьшая занятость спектра радарными, разворачиваемыми на региональном или глобальном уровнях;

5 что в океанографических радарх следует использовать направленные антенны, когда это применимо и по мере необходимости, с тем чтобы способствовать совместному использованию частот, уменьшая таким образом э.и.и.м. в направлении заднего лепестка передающей антенны;

6 что расстояния разнота между океанографическим радаром и границей других стран должны быть больше расстояний, определенных в следующей таблице, если не были предварительно получены конкретные согласия затронутых администраций:

Частота (МГц)	Сухопутная трасса (км)		Трасса над морем или смешанная трасса (км)	
	Сельские районы	Тихие сельские районы	Сельские районы	Тихие сельские районы
5 (± 1 МГц)	120	170	790	920
9 (± 1 МГц)	100	130	590	670
13 (± 1 МГц)	100	110	480	520
16 (± 1 МГц)	80	100	390	450
25 (± 3 МГц)	80	100	280	320
42 (± 3 МГц)	80	100	200	230

РЕЗОЛЮЦИЯ 642

**Относительно ввода в эксплуатацию земных станций
любительской спутниковой службы**

Всемирная административная радиоконференция (Женева, 1979 г.),

признавая,

что процедуры Статей **9** и **11** применимы к любительской спутниковой службе,

признавая далее,

- a)* что характеристики земных станций любительской спутниковой службы меняются в широких пределах;
- b)* что космические станции любительской спутниковой службы предназначены для многостанционного доступа земных любительских станций во всех странах;
- c)* что координация между станциями любительской и любительской спутниковой служб производится без необходимости выполнения официальных процедур;
- d)* что обязанность по устранению вредных помех возлагается на администрацию, которая разрешила работу космической станции любительской спутниковой службы в соответствии с положениями п. **25.11**,

отмечает,

что для земных станций любительской спутниковой службы затруднительно представить некоторые данные, указанные в Приложении **4**,

решает,

1 что если администрация (или администрация, действующая от имени группы поименованных администраций) намеревается создать спутниковую систему в любительской спутниковой службе и желает опубликовать информацию о земных станциях этой системы, она может:

1.1 сообщить в Бюро радиосвязи все или часть сведений, перечисленных в Приложении **4**; Бюро радиосвязи должно опубликовать эти сведения в Специальном разделе ИФИК БР с просьбой присылать замечания в течение четырех месяцев после даты опубликования;

1.2 заявить согласно пп. **11.2–11.8** все или часть сведений, которые перечислены в Приложении **4**; Бюро радиосвязи должно внести их в специальный список;

2 что в эти сведения должны входить по меньшей мере характеристики типовой земной станции любительской спутниковой службы, которая оборудована для передачи сигналов на космическую станцию для начала, изменения или окончания работы космической станции.

РЕЗОЛЮЦИЯ 646 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

**Обеспечение общественной безопасности
и оказание помощи при бедствиях**

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

учитывая,

- a)* что под термином "радиосвязь для обеспечения общественной безопасности" понимается радиосвязь, используемая ответственными учреждениями и организациями по поддержанию правопорядка, охране жизни людей, обеспечению сохранности имущества и принятию мер реагирования в чрезвычайных ситуациях;
- b)* что под термином "радиосвязь для оказания помощи при бедствиях" понимается радиосвязь, используемая учреждениями и организациями, ответственными за борьбу с серьезными нарушениями функционирования общества, представляющими значительную и широкую по масштабам угрозу человеческой жизни, здоровью, имуществу или окружающей среде, независимо от того, вызваны они катастрофой, природными явлениями или деятельностью человека, а также независимо от того, произошли они внезапно или в результате сложных и длительных процессов;
- c)* растущую потребность учреждений и организаций общественной безопасности, включая учреждения и организации по чрезвычайным ситуациям и оказанию помощи в случае бедствий, в электросвязи и радиосвязи, жизненно важных для поддержания правопорядка, охраны жизни людей и имущества, оказания помощи при бедствиях и принятия мер реагирования в чрезвычайных ситуациях;
- d)* что многие администрации хотели бы обеспечить совместимость и взаимодействие систем, используемых для обеспечения общественной безопасности и оказания помощи при бедствиях (PPDR), при операциях в чрезвычайных ситуациях и оказании помощи как на национальном, так и на международном уровне;
- e)* что существующие системы для применений PPDR в основном поддерживают узкополосные применения и применения с расширенной полосой для передачи речевых сигналов и данных;
- f)* что, хотя узкополосные системы и системы с расширенной полосой будут по-прежнему использоваться для удовлетворения потребностей PPDR, растет потребность в широкополосных применениях для поддержки расширенных возможностей передачи данных и мультимедийных возможностей, которым необходимы более высокие скорости передачи данных и более высокая пропускная способность, и может потребоваться обеспечение доступности соответствующего спектра на национальной основе для удовлетворения этих растущих потребностей;
- g)* что новые технологии для широкополосных применений PPDR, поддерживающие более высокие скорости передачи данных и более высокую пропускную способность для применений PPDR, например технологии Международной подвижной электросвязи (ИМТ), уже разрабатываются в различных организациях по стандартизации и эти технологии также используются для удовлетворения потребностей учреждений и организаций PPDR;
- h)* что продолжающаяся разработка новых технологий и систем, таких как ИМТ, а также интеллектуальные транспортные системы (ИТС), может далее поддерживать или дополнять усовершенствованные применения PPDR;
- i)* что некоторые коммерческие наземные и спутниковые системы дополняют специализированные системы, поддерживающие PPDR, и что использование коммерческих решений будет зависеть от развития технологий и потребностей рынка;

j) что у администраций, в зависимости от обстоятельств, могут быть различные эксплуатационные потребности и потребности в спектре в отношении применений PPDR;

k) что подход, базирующийся на глобальных и/или региональных диапазонах частот¹, может позволить администрациям воспользоваться преимуществами согласования, продолжая при этом удовлетворять потребности национального планирования,

признавая,

a) преимущества согласования спектра, такие как:

- повышение возможностей взаимодействия;
- четкие руководящие указания в отношении стандартизации;
- увеличение объемов выпускаемого оборудования, что приводит к экономии от масштаба и повышению рентабельности и доступности оборудования;
- улучшение управления использованием спектра и его планирования;
- повышение эффективности международной помощи во время бедствий и крупных мероприятий; и
- совершенствование международной координации и трансграничного перемещения оборудования;

b) что организационные различия между деятельностью по обеспечению общественной безопасности и оказанию помощи при бедствиях определяются администрациями на национальном уровне;

c) что национальное планирование спектра для целей PPDR должно быть предметом сотрудничества и двусторонних консультаций с другими заинтересованными администрациями, чему должны способствовать более высокие уровни согласования спектра;

d) что при рассмотрении данного вопроса также необходимо учитывать Конвенцию Тампере о предоставлении ресурсов электросвязи для смягчения последствий бедствий и осуществления операций по оказанию помощи (Тампере, 1998 г.) – международный договор, депозитарием которого является Генеральный секретарь Организации Объединенных Наций, – и соответствующие резолюции и доклады Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций;

e) что в Резолюции 36 (Пересм. Гвадалахара, 2010 г.) Полномочной конференции содержится настоятельный призыв к Государствам-Членам, являющимся сторонами Конвенции Тампере, предпринять все практически возможные шаги по применению Конвенции Тампере и работать в тесном сотрудничестве с координатором операций, как это в ней предусмотрено;

f) что в Рекомендации МСЭ-R М.1637 содержится руководство по содействию глобальному трансграничному перемещению оборудования радиосвязи в чрезвычайных ситуациях и при оказании помощи в случае бедствий;

g) что в Рекомендации МСЭ-R М.2009 определяются стандарты радиоинтерфейсов, применимые к операциям PPDR;

h) что в Отчете МСЭ-R М.2291 приводятся сведения о возможностях технологий ИМТ по удовлетворению потребностей применений, поддерживающих операции PPDR с использованием широкополосной связи;

¹ В контексте настоящей Резолюции термин "диапазон частот" означает диапазон частот, в пределах которого предусматривается возможность работы радиооборудования, но который, однако, ограничен определенной полосой (полосами) частот в соответствии с национальными условиями и требованиями.

- i)* что в Отчете МСЭ-R M.2377 приводятся сведения о системах и применениях, поддерживающих операции PPDR с использованием узкополосной, с расширенной полосой и широкополосной связи;
- j)* что учреждения и организации PPDR имеют исходный комплекс требований, включающий, в том числе, функциональную совместимость, безопасность и надежность связи, достаточную для принятия мер реагирования в чрезвычайных ситуациях пропускную способность, приоритетный доступ при использовании неспециализированных систем, малое время реагирования, возможность обслуживания нескольких групповых вызовов и возможность покрытия больших областей, как описано в Отчетах МСЭ-R M.2377 и МСЭ-R M.2291;
- k)* что в Отчете МСЭ-R BT.2299 приводится подборка сведений о том, что наземное радиовещание играет важную роль в распространении информации среди населения при чрезвычайных ситуациях;
- l)* что в Рекомендации МСЭ-R M.2015 содержатся согласованные на региональном уровне планы размещения частот для PPDR, а также планы размещения частот отдельных администраций²;
- m)* что во время бедствий, если большая часть сетей наземного базирования разрушена или повреждена, для обеспечения услуг связи в целях содействия деятельности по PPDR могут использоваться любительские, спутниковые и другие сети, не относящиеся к наземным сетям;
- n)* что объем спектра, необходимый для обеспечения общественной безопасности на ежедневной основе, значительно различается в разных странах, и что некоторый объем спектра уже используется в различных странах для применений PPDR;
- o)* что при реагировании в случае бедствия или чрезвычайной ситуации для операций PPDR может потребоваться доступ к дополнительному объему спектра на временной основе;
- p)* что не все частоты в пределах определенного общего диапазона частот будут доступны для использования в целях PPDR в каждой стране;
- q)* что определение общих диапазонов частот, в пределах которых могло бы работать оборудование, может упростить функциональную совместимость и/или взаимодействие при взаимном сотрудничестве и консультациях, в особенности в чрезвычайных ситуациях на национальном, региональном и международном уровнях, и проведение операций по оказанию помощи при бедствиях;
- r)* что в случаях бедствий первыми на место происшествия обычно прибывают представители учреждений и организаций PPDR, которые используют свои повседневные системы связи, и кроме того, в операциях по оказанию помощи при бедствиях могут также участвовать другие учреждения и организации;
- s)* что ряд стран в Районе 1 определили некоторые части диапазона частот 694–791 МГц для развертывания PPDR с использованием широкополосной связи;
- t)* что ряд стран в Районе 1 определили некоторые части диапазона частот 790–862 МГц для развертывания PPDR с использованием широкополосной связи;

² Например, начиная с ноября 2015 года некоторые страны в Районе 3 приняли части полос частот 138–174 МГц, 351–370 МГц и 380–400 МГц для узкополосных применений PPDR, а полосы частот 174–205 МГц и 1447–1467 МГц для широкополосных применений PPDR.

и) положения, содержащиеся в пп. 5.266 и 5.267, а также в Резолюции 205 (Пересм. ВКР-19);

v) что вспомогательная служба метеорологии (ВСМ) и метеорологическая спутниковая служба (МетСат) работают на согласованной на глобальном уровне основе в полосе частот 400,15–406 МГц;

и) что радиоастрономическая служба работает на первичной основе в полосе частот 406,1–410 МГц, и для операций PPDR могут использоваться соседние полосы относительно этой полосы,

отмечая,

a) что многие администрации продолжают использование различных полос частот ниже 1 ГГц для узкополосных систем и применений, поддерживающих PPDR, и могут решить использовать тот же диапазон для будущих систем PPDR;

b) что некоторые администрации также используют определенные полосы частот ниже 1 ГГц для широкополосных применений PPDR;

c) что применения, требующие больших зон покрытия и обеспечивающие высокую доступность сигнала, будут, как правило, размещаться в более низких полосах частот;

d) что многие администрации инвестировали значительные средства в системы PPDR;

e) что гибкость позволяет учреждениям и организациям по оказанию помощи при бедствиях использовать существующие и будущие средства радиосвязи, с тем чтобы облегчить проведение ими гуманитарных операций;

f) что при бедствиях и в чрезвычайных ситуациях требуется реагирование со стороны не только учреждений и организаций PPDR, но и гуманитарных учреждений и организаций;

g) что PPDR с использованием широкополосной связи может быть реализовано и развернуто в полосах частот, определенных для ИМТ;

h) преимущества сотрудничества между странами для предоставления эффективной и необходимой гуманитарной помощи в случаях бедствий, в особенности ввиду особых эксплуатационных требований при такой деятельности, связанной с реагированием на многонациональной основе;

i) потребности стран, в особенности развивающихся стран³, в рентабельном оборудовании связи;

j) что использование технологий на базе протоколов Интернет широко распространено,

подчеркивая,

a) что диапазоны частот, которые рассматриваются в разделе *решает* настоящей Резолюции, распределены различным службам согласно соответствующим положениям Регламента радиосвязи и в настоящее время интенсивно используются фиксированной, подвижной, подвижной спутниковой и радиовещательной службами;

³ Принимая во внимание, например, последнюю версию Справочника Сектора развития электросвязи МСЭ (МСЭ-D) по оказанию помощи в случаях бедствий.

b) что применения PPDR в диапазонах, перечисленных в пунктах 2 и 3 раздела *решает*, предназначены для работы в подвижной службе, имеющей распределение на первичной основе согласно положениям Регламента радиосвязи;

c) что администрация должна быть предоставлена гибкость в определении:

- объема спектра в диапазонах, указанных в разделе *решает* настоящей Резолюции, который следует сделать доступным на национальном уровне для PPDR, в целях соблюдения конкретных национальных требований;

- необходимости и времени доступности, а также условий использования полос частот, которые используются для PPDR, в том числе которые рассматриваются в настоящей Резолюции и Рекомендации МСЭ-R М.2015, в соответствии с существующими региональными или национальными особенностями⁴;

d) что к PPDR не применяются положения пп. **1.59** и **4.10** Регламента радиосвязи;

e) что администрации могут принимать планы размещения частот для наземного сегмента ИМТ из числа тех, которые описываются в Рекомендации МСЭ-R М.1036,

решает

1 настоятельно рекомендовать администрациям в максимально возможной степени использовать для PPDR согласованные диапазоны частот, принимая во внимание национальные и региональные требования и любые необходимые консультации и сотрудничество с другими заинтересованными странами;

2 настоятельно рекомендовать администрациям рассматривать части диапазона частот 694–894 МГц, как определено в последней версии Рекомендации МСЭ-R М.2015, при осуществлении национального планирования для своих применений PPDR, в том числе широкополосных, в целях достижения согласования, принимая во внимание пункты c) и e) раздела *подчеркивая*, выше;

3 далее настоятельно рекомендовать администрациям рассматривать также части следующих согласованных на региональном уровне диапазонов частот для своих применений PPDR:

- в Районе 1: 380–470 МГц;

- в Районе 3: 406,1–430 МГц, 440–470 МГц и 4940–4990 МГц;

4 что планы размещения частот PPDR в пределах диапазонов частот, указанных в пунктах 2 и 3 раздела *решает*, а также страновые планы размещения частот для PPDR следует включить в Рекомендацию МСЭ-R М.2015;

5 что использование диапазонов частот для PPDR в пунктах 2 и 3 раздела *решает*, выше, а также использование страновых планов размещения частот для PPDR, как определено в последней версии Рекомендации МСЭ-R М.2015, не должно создавать неприемлемых помех или ограничивать использование этих диапазонов частот применениями служб, которым они распределены в Регламенте радиосвязи;

⁴ Например, ряд стран в Районе 1 определили некоторые части диапазона частот 694–862 МГц для широкополосных применений PPDR.

6 настоятельно рекомендовать администрациям в чрезвычайных ситуациях и случаях оказания помощи при бедствиях удовлетворять временные потребности в частотах в дополнение к тем, которые обычно предоставляются по соглашениям с заинтересованными администрациями;

7 настоятельно рекомендовать администрациям содействовать трансграничному перемещению оборудования радиосвязи, предназначенного для использования в чрезвычайных ситуациях и в случаях оказания помощи при бедствиях, в рамках взаимного сотрудничества и консультаций без нарушения национального законодательства;

8 что администрациям следует настоятельно рекомендовать учреждениям и организациям PPDR использовать соответствующие Рекомендации Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) при планировании использования спектра и внедрении технологий и систем, поддерживающих функции PPDR;

9 настоятельно рекомендовать администрациям продолжать совместную работу со своим сообществом PPDR по дальнейшему уточнению эксплуатационных требований к деятельности по PPDR,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

1 продолжить технические исследования и разработать рекомендации, касающиеся реализации технических и эксплуатационных требований, по мере необходимости, для удовлетворения потребностей применений радиосвязи PPDR, принимая во внимание возможности, развитие и результирующие переходные требования существующих систем, в особенности таких систем во многих развивающихся странах, для национальных и международных операций;

2 рассматривать и пересматривать Рекомендацию МСЭ-R М.2015 и другие соответствующие Рекомендации и Отчеты МСЭ-R, в зависимости от случая.

РЕЗОЛЮЦИЯ 647 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Аспекты радиосвязи, включая руководящие указания по управлению использованием спектра, при раннем предупреждении, прогнозировании, обнаружении, смягчении последствий бедствий и операциях по оказанию помощи в чрезвычайных ситуациях и при бедствиях

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

учитывая,

- a)* что стихийные бедствия показали важность использования эффективных мер для смягчения их последствий, включая прогнозирование, обнаружение и оповещение на основе использования координируемого и эффективного использования радиочастотного спектра;
- b)* всеобъемлющую роль МСЭ в области связи в чрезвычайных ситуациях, причем не только в сфере радиосвязи, но и в сфере технических стандартов, направленных на содействие присоединению и функциональной совместимости сетей для обеспечения мониторинга и управления при наступлении и в период действия чрезвычайных ситуаций и в случаях бедствий, а также в качестве неотъемлемой части программы развития электросвязи на основе Плана действий Буэнос-Айреса;
- c)* что администрациям настоятельно рекомендуется принять все практически возможные меры по содействию быстрому развертыванию и эффективному использованию ресурсов электросвязи для раннего предупреждения чрезвычайных ситуаций, смягчения последствий бедствий и операций по оказанию помощи при бедствиях путем ограничения и, когда это возможно, устранения регламентарных барьеров и укрепления глобального, регионального и трансграничного сотрудничества между государствами;
- d)* что эффективное использование электросвязи/информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) при наступлении и в период действия серьезных чрезвычайных ситуаций имеет решающее значение для прогнозирования и предварительной оценки, своевременного обнаружения бедствий, раннего предупреждения, смягчения последствий бедствий, управления операциями оказания помощи, стратегий и практической деятельности, а также играет жизненно важную роль в обеспечении безопасности и защиты сотрудников спасательных служб, работающих на месте бедствия;
- e)* конкретные потребности развивающихся стран и особые потребности лиц, проживающих в районах высокого риска, подверженных бедствиям, а также в отдаленных районах;
- f)* работу, проделанную Сектором стандартизации электросвязи МСЭ по стандартизации протокола общего оповещения (САР), посредством утверждения соответствующей Рекомендации по САР,

признавая,

- a)* что в Конвенции Тампере о предоставлении телекоммуникационных ресурсов для смягчения последствий бедствий и осуществления операций по оказанию помощи (Тампере, 1998 г.)¹ – международном договоре, депозитарием которого является Генеральный секретарь Организации Объединенных Наций, содержатся призывы к государствам-участникам по мере возможности и в соответствии со своим национальным законодательством разрабатывать и внедрять меры, направленные на содействие доступности ресурсов электросвязи для таких операций;

¹ Однако ряд стран не ратифицировали Конвенцию Тампере.

- b) Статью 40 Устава МСЭ о приоритете сообщений электросвязи, относящихся к безопасности человеческой жизни;
- c) Статью 46 Устава о вызовах и сообщениях о бедствиях;
- d) Резолюцию 34 (Пересм. Буэнос-Айрес, 2017 г.) Всемирной конференции по развитию электросвязи о роли информационно-коммуникационных технологий МКТ в обеспечении подготовленности к бедствиям, при раннем предупреждении, спасании, смягчении последствий бедствий, оказании помощи и принятии мер реагирования, а также Вопрос 5/2 Сектора развития электросвязи МСЭ об использовании электросвязи/ИКТ для снижения риска бедствий и управления операциями в случае бедствий;
- e) Резолюцию 36 (Пересм. Гвадалахара, 2010 г.) Полномочной конференции об электросвязи/ИКТ на службе гуманитарной помощи;
- f) Резолюцию 136 (Пересм. Дубай, 2018 г.) Полномочной конференции об использовании электросвязи/ИКТ в целях контроля и управления в чрезвычайных ситуациях и в случаях бедствий для их раннего предупреждения, предотвращения, смягчения последствий и оказания помощи;
- g) Резолюцию МСЭ-R 55 об исследованиях Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) в области прогнозирования, обнаружения, смягчения последствий бедствий и оказания помощи при бедствиях;
- h) что Резолюция **646 (Пересм. ВКР-19)** касается более широкой категории обеспечения общественной безопасности и оказания помощи при бедствиях (PPDR), а также согласования на региональном уровне полос/диапазонов частот для решений в области PPDR²;
- i) что у некоторых администраций, в зависимости от обстоятельств, могут иметься различные эксплуатационные потребности и потребности в спектре для применений в чрезвычайных ситуациях и для оказания помощи при бедствиях;
- j) что для успешного обеспечения электросвязи на самых ранних этапах действий по оказанию гуманитарной помощи при бедствиях большое значение имеют незамедлительная доступность спектра для обеспечения функционирования оборудования радиосвязи в чрезвычайных ситуациях и контактная информация администраций по вопросам оказания помощи при бедствиях,

отдавая себе отчет

о прогрессе, достигнутом региональными организациями всего мира и, в частности, региональными организациями электросвязи, по вопросам, касающимся планирования связи и реагирования в чрезвычайных ситуациях,

² В Резолюции **646 (Пересм. ВКР-19)** содержатся пункты раздела *учитывая*, в которых указано, что под термином "радиосвязь для обеспечения общественной безопасности" понимается радиосвязь, используемая органами и организациями, ответственными за поддержание правопорядка, охрану жизни людей и сохранность имущества и принятие мер реагирования в чрезвычайных ситуациях, и что под термином "радиосвязь для оказания помощи при бедствиях" понимается радиосвязь, используемая органами и организациями, ответственными за борьбу с серьезными нарушениями функционирования общества, представляющими значительную и широкую по масштабам угрозу человеческой жизни, здоровью, имуществу или окружающей среде, независимо от того, вызваны они катастрофой, природными явлениями или деятельностью человека, а также независимо от того, произошли они внезапно или в результате сложных и длительных процессов.

признавая далее,

что МСЭ-R разработал Справочник по оказанию помощи при чрезвычайных ситуациях и бедствиях, а также различные Отчеты и Рекомендации, касающиеся операций по оказанию помощи при чрезвычайных ситуациях и бедствиях, а также ресурсов радиосвязи³,

отмечая,

- a) что настоящая Резолюция тесно связана с Резолюцией **646 (Пересм. ВКР-19)** о PPDR;
- b) что в случае бедствия первыми на месте происшествия появляются, как правило, представители органов по оказанию помощи при бедствиях, которые используют свои повседневные системы связи, но в большинстве случаев в операциях по оказанию помощи при бедствиях могут также участвовать другие органы и организации;
- c) что существует острая потребность в немедленном принятии мер по управлению использованием спектра в районах бедствий, включая координацию частот, совместное использование частот и повторное использование спектра;
- d) что при национальном планировании спектра для случаев чрезвычайных ситуаций и оказания помощи при бедствиях следует учитывать необходимость сотрудничества и двусторонних консультаций с другими заинтересованными администрациями, чему может способствовать согласование спектра, а также согласованные руководящие указания по управлению использованием спектра, касающиеся оказания помощи при бедствиях и планирования в чрезвычайных ситуациях;
- e) что во время бедствий средства радиосвязи могут быть разрушены или серьезно повреждены и национальные регуляторные органы могут оказаться не в состоянии предоставить необходимые услуги по управлению использованием спектра для развертывания систем радиосвязи для операций по оказанию помощи;
- f) что наличие информации, такой как определение контактной информации администраций для случаев оказания помощи при бедствиях, информации о наличии в отдельных администрациях частот, в пределах которых могло бы работать оборудование, а также информации о любых соответствующих инструкциях и процедурах, может упростить функциональную совместимость и/или межсетевое взаимодействие, при наличии взаимного сотрудничества и консультаций, в особенности в чрезвычайных ситуациях на национальном, региональном и трансграничном уровнях и при оказании помощи при бедствиях,

отмечая далее,

- a) что органам и организациям по оказанию помощи при бедствиях должна быть предоставлена гибкость в использовании имеющейся и будущей радиосвязи с целью содействия их гуманитарным операциям;
- b) что администрации, а также органы и организации по оказанию помощи при бедствиях заинтересованы в том, чтобы иметь доступ к обновленной информации по национальному планированию спектра для случаев чрезвычайных ситуаций и оказания помощи при бедствиях,

принимая во внимание

что Бюро радиосвязи (БР) создало и ведет базу данных³, в которой содержится контактная информация администраций, информация о доступных частотах/полосах частот для использования наземными и космическими службами, а также любая дополнительная информация или инструкции, касающиеся чрезвычайных ситуаций, в этих администрациях,

³ <http://itu.int/go/ITU-R/emergency>.

решает

1 что МСЭ-R через свои исследовательские комиссии продолжит исследование аспектов радиосвязи/ИКТ, связанных с ранним предупреждением, прогнозированием, обнаружением, смягчением последствий бедствий и проведением операций по оказанию помощи при бедствиях, принимая во внимание Резолюцию МСЭ-R 55;

2 настоятельно рекомендовать администрациям сообщать БР соответствующую актуальную контактную информацию администраций и информацию о доступных частотах или полосах частот, если таковые имеются, для использования в случае чрезвычайных ситуаций и при проведении операций по оказанию помощи при бедствиях;

3 вновь подтвердить для администраций важность наличия актуальной информации, указанной в пункте 2 раздела *решает*, выше, доступной для использования на самых ранних этапах действий по оказанию гуманитарной помощи при бедствиях,

порукает Директору Бюро радиосвязи

1 оказывать поддержку администрациям в их усилиях по выполнению Резолюции 136 (Пересм. Дубай, 2018 г.), а также Конвенции Тампере;

2 координировать деятельность по выполнению настоящей Резолюции и Резолюции **646 (Пересм. ВКР-19)** в целях сведения к минимуму возможного дублирования усилий;

3 продолжать оказывать помощь Государствам-Членам в их деятельности по обеспечению готовности связи в чрезвычайных ситуациях путем ведения базы³ данных, содержащей информацию от администраций для использования в чрезвычайных ситуациях, которая включает контактную информацию и необязательно включает информацию о доступных частотах;

4 содействовать онлайн-доступу к этой базе данных администраций, национальных регуляторных органов, органов и организаций по оказанию помощи при бедствиях, в частности Координатору Организации Объединенных Наций по оказанию чрезвычайной помощи, в соответствии с оперативными процедурами, разработанными для случаев бедствий;

5 сотрудничать, в соответствующих случаях, с Управлением Организации Объединенных Наций по координации гуманитарных вопросов и другими организациями в разработке и распространении стандартного порядка действий и соответствующих правил управления использованием спектра для их использования в случае бедствия;

6 сотрудничать, в надлежащих случаях, с Рабочей группой Организации Объединенных Наций по электросвязи в чрезвычайных ситуациях (WGET) и с группой по радиочастотам и радиостандартам Тематического блока по вопросам электросвязи в чрезвычайных ситуациях (ЕТС) Организации Объединенных Наций, который возглавляет Всемирная продовольственная программа (ВПП);

7 принимать во внимание все соответствующие виды деятельности, осуществляемые двумя другими Секторами МСЭ и Генеральным секретариатом, и сотрудничать с ними, в надлежащих случаях;

8 представлять отчет о ходе выполнения настоящей Резолюции последующим всемирным конференциям радиосвязи,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

продолжить проведение необходимых исследований, в соответствии с пунктом 1 раздела *решает* в поддержку развития и ведения соответствующих руководящих указаний по управлению использованием спектра для применения в чрезвычайных ситуациях и операциях по оказанию помощи при бедствиях,

предлагает Директору Бюро стандартизации электросвязи и Директору Бюро развития электросвязи

тесно сотрудничать с Директором Бюро радиосвязи (БР) с целью обеспечения принятия последовательного и согласованного подхода к разработке стратегий реагирования на чрезвычайные ситуации и в случаях бедствий,

настоятельно призывает администрации

участвовать в описанной выше деятельности по обеспечению готовности связи в чрезвычайных ситуациях и предоставлять БР свою информацию и, в частности, актуальную контактную информацию, касающуюся радиосвязи в чрезвычайных ситуациях и для оказания помощи при бедствиях, для включения в базу данных, с учетом Резолюции МСЭ-R 55.

РЕЗОЛЮЦИЯ 655 (ВКР-15)

**Определение шкалы времени и распространение сигналов времени
с использованием систем радиосвязи**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

- a)* что Сектор радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) отвечает за определение службы стандартных частот и сигналов времени и спутниковой службы стандартных частот и сигналов времени для распространения сигналов времени с использованием радиосвязи;
- b)* что Международное бюро мер и весов (МБМВ) отвечает за установление и поддержание секунды в Международной системе единиц (СИ) и ее распространение посредством эталонной шкалы времени;
- c)* что определение эталонной шкалы времени и распространение сигналов времени с использованием систем радиосвязи имеют большое значение для применений и оборудования, которым требуется, чтобы время прослеживалось к эталонному времени,

учитывая далее,

- a)* что МСЭ-R является организацией – членом Консультативного комитета по времени и частоте (ССТФ) и участвует в Генеральной конференции по мерам и весам (ГКМВ) в качестве наблюдателя;
- b)* что МБМВ является Членом Сектора МСЭ-R и участвует в соответствующих мероприятиях МСЭ-R,

отмечая,

- a)* что международная эталонная шкала времени является правовой основой хранения времени во многих странах и фактически является шкалой времени в большинстве стран;
- b)* что распространяемые сигналы времени используются не только в электросвязи, но также и во многих отраслях и практически во всех областях человеческой деятельности;
- c)* что сигналы времени распространяются как с помощью проводной связи, охватываемой Рекомендациями Сектора стандартизации электросвязи МСЭ (МСЭ-T), так и системами различных служб радиосвязи (космической и наземной), включая службу стандартных частот и сигналов времени, за которую отвечает МСЭ-R,

признавая,

- a)* что п. 26.1 гласит: "Следует обратить внимание на распространение этой службы на те районы мира, которые не обслуживаются должным образом";
- b)* что п. 26.6 гласит: "При выборе технических характеристик передач стандартных частот и сигналов времени администрации должны руководствоваться соответствующими Рекомендациями МСЭ-R";

c) что действующее определение международной эталонной шкалы времени UTC было сформулировано по результатам завершенной в 1970 году работы, которая проводилась Международным консультативным комитетом по радио (МККР) МСЭ в тесном сотрудничестве с ГКМВ;

d) что Всемирная административная радиоконференция МСЭ 1979 года (ВАРК-79) включила UTC в Регламент радиосвязи и с тех пор UTC, в соответствии с разделом "решительно поддерживает" Резолюции 5 ГКМВ (1975 г.), используется в качестве основной шкалы времени для сетей электросвязи (проводных и беспроводных), а также для других применений и оборудования, связанных со временем,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

1 усилить сотрудничество между МСЭ-R и МБМВ, Международным комитетом мер и весов (СИРМ), ГКМВ, а также другими соответствующими организациями и осуществлять диалог в сфере специальных знаний каждой из организаций;

2 совместно с соответствующими международными организациями, заинтересованными отраслями промышленности и группами пользователей, при участии членов, продолжить и расширить исследование различных аспектов существующей и возможных будущих эталонных шкал времени, включая их воздействие и применения;

3 предоставлять рекомендации о содержании и структуре сигналов времени, подлежащих распространению системами радиосвязи, используя совокупные специальные знания соответствующих организаций;

4 подготовить один или несколько отчетов о результатах исследований, содержащих предложения по определению эталонной шкалы времени и решению других вопросов, упомянутых в пп. 1, 2 и 3, выше,

решает,

что UTC, которое описано в Рекомендации МСЭ-R TF.460-6, должно продолжать применяться до ВКР-23, и для большинства практических случаев, связанных с Регламентом радиосвязи, UTC эквивалентно среднему солнечному времени на начальном (нулевом) меридиане (долгота 0°), ранее выражавшемуся как GMT,

порукает Директору Бюро радиосвязи

1 предложить соответствующим международным организациям, таким как Международная морская организация (ИМО), Международная организация гражданской авиации (ИКАО), ГКМВ, СИРМ, МБМВ, Международная служба вращения Земли и систем отсчета (IERS), Международный геодезический и геофизический союз (МГТС), Международный научный радиосоюз (URSI), Международная организация по стандартизации (ИСО), Всемирная метеорологическая организация (ВМО) и Международный астрономический союз (МАС), принимать участие в работе, указанной в разделе *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ*;

2 представить ВКР-23 отчет о ходе выполнения настоящей Резолюции,

предлагает Директору Бюро развития электросвязи

содействовать участию развивающихся стран в собраниях в пределах утвержденных бюджетных ресурсов,

предлагает администрациям

принимать участие в исследованиях, представляя вклады в МСЭ-R,

поручает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения ИМО, ИКАО, ГКМВ, СІРМ, МБМВ, ІERS, МГГС, URSI, ИСО, ВМО и МАС.

РЕЗОЛЮЦИЯ 656 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Возможное вторичное распределение спутниковой службе исследования Земли (активной) для радиолокационных зондов на борту космических аппаратов в диапазоне частот около 45 МГц

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

учитывая,

- a)* что активные радиочастотные датчики на борту космических аппаратов могут предоставлять уникальную информацию о физических свойствах Земли и других планет;
- b)* что для активного дистанционного зондирования с борта космического аппарата требуются определенные полосы частот, в зависимости от наблюдаемых физических явлений;
- c)* что использование активных датчиков на борту космических аппаратов вблизи полосы частот 40–50 МГц представляет интерес для проведения измерений подповерхностных слоев Земли в целях составления радиолокационных карт подповерхностных рассеивающих слоев, с тем чтобы обнаруживать местоположение воды/льда/отложений;
- d)* что регулярные измерения подповерхностных отложений воды во всем мире требуют применения активных датчиков на борту космических аппаратов;
- e)* что для удовлетворения всех требований к радиолокационным зондам на борту космических аппаратов предпочтительной является полоса частот 40–50 МГц;
- f)* что радары на борту космических аппаратов предназначены для работы только в ненаселенных или малонаселенных районах земного шара, в первую очередь в пустынях и полярных ледяных полях и только в ночное время – с трех до шести часов утра по местному времени,

признавая,

- a)* что полоса частот 40–50 МГц распределена фиксированной, подвижной и радиовещательной службам на первичной основе;
- b)* что полоса частот 40,98–41,015 МГц используется службой космических исследований на вторичной основе;
- c)* что относящиеся к странам примечания к Таблице распределения частот в диапазоне частот 40–50 МГц обеспечивают распределения на первичной основе для воздушной радионавигационной и радиолокационной служб в некоторых частях мира;
- d)* что в Рекомендации МСЭ-R RS.2042-1 приведены технические и эксплуатационные характеристики радиолокационных зондов на борту космических аппаратов, работающих в диапазоне частот 40–50 МГц, которые следует использовать в исследованиях совместимости и влияния помех;
- e)* что в Отчете МСЭ-R RS.2455-0 представлены предварительные результаты исследований совместного использования частот радиолокационными зондами, работающими на частоте 45 МГц, и действующими фиксированной службой, подвижной службой, радиовещательной службой и службой космических исследований, работающими в диапазоне частот 40–50 МГц;

решает предложить Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

рассмотреть результаты исследований потребностей в спектре для возможного нового вторичного распределения спутниковой службе исследования Земли (активной) для радиолокационных зондов на борту космических аппаратов в диапазоне частот около 45 МГц с учетом защиты действующих служб и принять надлежащие меры,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

провести исследования потребностей в спектре и исследования совместного использования частот спутниковой службой исследования Земли (активной) и радиолокационной, фиксированной, подвижной, радиовещательной и любительской службами, а также службой космических исследований в диапазоне частот 40–50 МГц и соседних полосах,

предлагает администрациям

принять активное участие в исследованиях, представляя свои вклады в Сектор радиосвязи МСЭ,

поручает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения заинтересованных международных и региональных организаций.

РЕЗОЛЮЦИЯ 657 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Защита зависящих от радиочастотного спектра датчиков космической погоды, используемых для ее глобального прогнозирования и оповещения о ней

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

учитывая,

- a)* что наблюдения за космической погодой имеют большое значение для обнаружения явлений солнечной активности, которые воздействуют на службы, имеющие важнейшее значение для экономики, безопасности и защищенности администраций и их населения;
- b)* что такие наблюдения осуществляются с систем наземного и космического базирования;
- c)* что некоторые датчики функционируют за счет приема возможных сигналов, включая, в частности, естественные излучения Солнца, атмосферы Земли низкой мощности и других небесных тел, вследствие чего могут испытывать вредные помехи при уровнях, которые являются допустимыми для других радиосистем;
- d)* что технология зависящих от радиочастотного спектра датчиков космической погоды была разработана, а действующие системы развернуты без должного учета национальных и международных норм, регулирующих использование спектра, и возможной потребности в защите от помех;
- e)* что самые различные датчики космической погоды, зависящие от радиочастотного спектра, работают в настоящее время в условиях относительного отсутствия вредных помех; однако среда радиопомех может измениться в результате изменений, внесенных в Регламент радиосвязи;
- f)* что датчики космической погоды, зависящие от радиочастотного спектра, могут оказаться уязвимыми для помех со стороны как наземных, так и бортовых космических систем;
- g)* что все системы наблюдения за космической погодой, зависящие от радиочастотного спектра, имеют большое значение, но вместе с тем предусмотренная в Регламенте радиосвязи защита в наибольшей степени необходима для систем, которые практически используются при подготовке прогнозов и оповещении о космических погодных явлениях, способных нанести ущерб важным секторам национальной экономики, благосостоянию людей и национальной безопасности;
- h)* что использование частот ограниченным количеством действующих систем не согласовано между ними,

признавая,

- a)* что в Регламенте радиосвязи никоим образом не зафиксированы полосы частот для применений датчиков космической погоды;
- b)* что в Отчете МСЭ-R RS.2456-0 о системах датчиков космической погоды, использующих радиочастотный спектр, содержится краткая информация о датчиках космической погоды, зависящих от спектра, и определены важнейшие действующие системы (далее – действующие системы);
- c)* что системы, используемые для практического мониторинга, прогнозирования космической погоды и оповещения о ней и описанные в Отчете МСЭ-R RS.2456-0, развернуты на глобальном уровне;

d) что несмотря на ограниченное в настоящее время количество систем, с течением времени возрастает заинтересованность в данных, получаемых с помощью систем мониторинга космической погоды, и их значение;

e) что некоторые работающие только на прием применения космической погоды могут функционировать в соответствии с определением вспомогательной службы метеорологии (ВСМ), однако, по соображениям научного характера, наблюдения не могут проводиться в полосах частот, которые в настоящее время распределены службе ВСМ;

f) что в Секторе радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) ведется исследовательская работа по Вопросу МСЭ-R 256/7, включающая изучение технических и эксплуатационных характеристик, потребностей в частотах и назначений соответствующей радиослужбы для датчиков космической погоды,

отмечая,

a) что при осуществлении любых регламентарных действий, связанных с применениями датчиков космической погоды, следует учитывать действующие службы, которые уже функционируют в соответствующих полосах частот;

b) что исследования МСЭ-R могут показать, что защита некоторых систем является сугубо государственной задачей, не требующей каких-либо действий со стороны ВКР;

c) что, хотя результаты обработки данных используются, в частности, для прогнозирования и предупреждений, касающихся общественной безопасности, положения пп. 1.59 и 4.10 не применяются к датчикам космической погоды, зависящим от радиочастотного спектра,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

1 своевременно до начала ВКР-23 и на основе проводимых и возможных будущих исследований МСЭ-R технических и эксплуатационных характеристик определить конкретные датчики космической погоды, для которых необходима защита с помощью надлежащих регламентарных положений, в том числе:

- определить, следует ли назначить датчики космической погоды, работающие только в режиме приема, в качестве применений ВСМ;
- определить подходящую службу радиосвязи, если таковая имеется, для случаев, когда установлено, что датчики космической погоды, работающие только в режиме приема, не относятся к ВСМ;

2 своевременно до начала ВКР-23 провести любые необходимые исследования совместного использования частот в отношении действующих систем, которые работают в полосах частот, используемых датчиками космической погоды, в целях определения потенциальных регламентарных положений, которые могут быть предусмотрены для датчиков космической погоды, работающих только в режиме приема, для обеспечения их надлежащего признания в Регламенте радиосвязи без наложения дополнительных ограничений на действующие службы;

3 разработать потенциальные решения для описания систем датчиков космической погоды и их соответствующего использования, а также требований по защите датчиков космической погоды, работающих только в режиме приема, в Статьях 1 и 4 Регламента радиосвязи и/или в Резолюции ВКР, в зависимости от случая, в целях рассмотрения на ВКР-23;

4 своевременно до начала ВКР-23 провести исследования технических и эксплуатационных характеристик активных датчиков космической погоды и провести любые необходимые исследования совместного использования частот для действующих систем, которые работают в полосах частот, используемых активными датчиками космической погоды в целях определения подходящей службы радиосвязи для этих датчиков,

поручает Директору Бюро радиосвязи

представить отчет ВКР-23 о результатах исследований МСЭ-R,

предлагает администрациям

принять активное участие в исследованиях и предоставлять технические и эксплуатационные характеристики задействованных систем путем представления вкладов в МСЭ-R,

поручает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения Всемирной метеорологической организации и других заинтересованных международных и региональных организаций.

РЕЗОЛЮЦИЯ 660 (ВКР-19)

Использование полосы частот 137–138 МГц негеостационарными спутниками, осуществляющими непродолжительные полеты, в службе космической эксплуатации

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

учитывая,

- a)* что термин "непродолжительный полет" используется в соответствии с Резолюцией **32 (ВКР-19)**;
- b)* что системы на негеостационарной спутниковой орбите (НГСО), определенные как совершающие продолжительные полеты, ограничены малой мощностью на борту и низким усилением антенны;
- c)* что, как показали исследования, представленные в Отчете МСЭ-R SA.2427, полосы частот 150,05–174 МГц и 400,15–420 МГц не подходят для систем НГСО службы космической эксплуатации (СКЭ), используемых для непродолжительных полетов;
- d)* что всю занимаемую ширину полосы для любых излучений следует полностью поддерживать в пределах полосы частот, которая распределена для применения, определенного в СКЭ для непродолжительных полетов, включая любые сдвиги, такие как доплеровский сдвиг или допустимые отклонения частоты;
- e)* что ввиду эксплуатационных ограничений только один спутник НГСО, осуществляющий непродолжительный полет, передает сигнал в одном канале в определенный момент времени в одном и том же географическом районе;
- f)* что в Отчете МСЭ-R SA.2425 представлены исследования, связанные с потребностями в спектре для телеметрии, слежения и управления в СКЭ для систем НГСО, осуществляющих непродолжительные полеты,

признавая,

- a)* что диапазон частот 108–137 МГц распределен воздушной подвижной службе (R) и используется для имеющей критическое значение связи "воздух-земля" для безопасности человеческой жизни с целью обеспечения безопасности полетов воздушных судов;
- b)* что в Отчете МСЭ-R SA.2426 представлены технические характеристики для телеметрии, слежения и управления в СКЭ на частотах ниже 1 ГГц для систем НГСО, осуществляющих непродолжительные полеты,

решает,

- 1 что использование диапазона частот 137–138 МГц в СКЭ (космос-Земля) для систем НГСО, осуществляющих непродолжительные полеты, должно быть ограничено полосой частот 137,025–138 МГц;
- 2 что в полосе частот 137,025–138 МГц плотность потока мощности, которую создает космическая станция систем НГСО СКЭ, используемых для непродолжительных полетов, в соответствии с Приложением 4 к Регламенту радиосвязи, в любой точке на поверхности Земли не должна превышать $-140 \text{ дБВт}/(\text{м}^2 \cdot 4 \text{ кГц})$;
- 3 что администрации, желающие реализовать СКЭ (космос-Земля) с помощью систем НГСО, осуществляющих непродолжительные полеты, в полосе частот 137,025–138 МГц, должны обеспечить соблюдение пункта *d)* раздела *учитывая*,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

провести в неотложном порядке соответствующие исследования технических, эксплуатационных и регламентарных аспектов, связанных с выполнением настоящей Резолюции,

поручает Директору Бюро радиосвязи

представить следующей Всемирной конференции радиосвязи отчет о ходе работы по выполнению настоящей Резолюции.

РЕЗОЛЮЦИЯ 661 (ВКР-19)

**Рассмотрение возможного повышения статуса вторичного распределения
до первичного службе космических исследований
в полосе частот 14,8–15,35 ГГц**

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

учитывая,

- a)* что полоса частот 14,8–15,35 ГГц в настоящее время распределена фиксированной и подвижной службам на первичной основе;
- b)* что полоса частот 14,8–15,35 ГГц в настоящее время распределена службе космических исследований (СКИ) на вторичной основе;
- c)* что полоса частот 15,2–15,35 ГГц в настоящее время распределена спутниковой службе исследования Земли (ССИЗ) (пассивной) и СКИ (пассивной) на вторичной основе;
- d)* что полоса частот 15,35–15,4 ГГц в настоящее время распределена ССИЗ (пассивной), радиоастрономической службе и СКИ (пассивной) на первичной основе;
- e)* что существует необходимость в широкополосных нисходящих линиях связи в рамках СКИ для высокоскоростной передачи научных данных в будущем;
- f)* что некоторые космические агентства уже рассматривают возможность использования этой полосы частот для спутников СКИ следующего поколения;
- g)* что из-за небольшого ожидаемого количества земных станций СКИ, которые будут развернуты по всему миру (10–40 станций), координация между системами фиксированной и сухопутной подвижной связи и станциями СКИ не будет налагать чрезмерных ограничений ни на одну из служб;
- h)* что современные методы модуляции наряду с использованием фильтров для линий с высокой скоростью передачи данных позволяют значительно сократить внеполосные излучения, сводя к минимуму возможные помехи для пассивных служб в соседних полосах частот;
- i)* что операторам СКИ необходимо наличие стабильной и определенной регламентарной основы, для того чтобы иметь возможность обеспечить долгосрочную работу систем в этой службе, представляющей общественный интерес, и что работа на основании вторичного распределения противоречит этой цели;
- j)* что реализация данных космических программ требует долгосрочных усилий и инвестиций, так как с момента официального утверждения программы до момента ввода в эксплуатацию соответствующих спутников после осуществления этапов их разработки и запуска могут пройти десятилетия;
- k)* что космические агентства вкладывают средства в дальнейшую реализацию этих программ, обеспечивая спутники и полезную нагрузку, которые будут использоваться позже,

признавая,

- a)* что полоса частот 14,8–15,35 ГГц в настоящее время используется спутниками ретрансляции данных для межспутниковых линий, что позволяет устанавливать связь со спутниками на негеостационарных орбитах (НГСО), в том числе в ходе пилотируемых полетов в рамках СКИ;
- b)* что полоса частот 14,8–15,35 ГГц также используется для существующих линий с высокой скоростью передачи данных от спутников НГСО в СКИ и планируется к использованию в будущих системах;
- c)* что эти спутники необходимы для работы телескопов и/или других пассивных инструментов для измерения таких явлений, как изменения в магнитосфере Земли и солнечные вспышки;
- d)* что повышение статуса распределения полосы частот 14,8–15,35 ГГц для СКИ до первичного обеспечит определенность для администраций и космических агентств, участвующих в спутниковых космических программах;
- e)* что повышение статуса распределения полосы частот 14,8–15,35 ГГц для СКИ до первичного не должно налагать ограничений на существующие системы первичных служб в полосе частот 14,8–15,35 ГГц;
- f)* что для обеспечения защиты следует принимать во внимание распределение пассивным службам, упомянутым в пункте *c)* раздела *учитывая,*

отмечая,

- a)* что в Рекомендациях МСЭ-R М.2068 и МСЭ-R М.2089 содержатся характеристики и критерии защиты для систем, работающих в сухопутной и воздушной подвижной службах, соответственно, в диапазоне частот 14,5–15,35 ГГц;
- b)* что в Рекомендации МСЭ-R SA.1626 определены условия совместного использования частот СКИ (космос-Земля) и фиксированной и подвижной службами в полосе частот 14,8–15,35 ГГц, включая пределы плотности потока мощности (п.п.м.) для СКИ;
- c)* что в Рекомендации МСЭ-R SA.510 определены условия совместного использования частот системами ретрансляции данных, работающими в СКИ (космос-космос), и фиксированной и подвижной службами в полосе 14,8–15,35 ГГц, включая пределы п.п.м. для СКИ,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

- 1 исследовать и определить все соответствующие сценарии, упомянутые в пунктах *a)–c)* раздела *признавая*, которые необходимо учитывать в исследованиях совместимости и совместного использования частот, с учетом соответствующих Рекомендаций Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) в действующей редакции;
- 2 провести и завершить своевременно до начала ВКР-23 исследования совместного использования частот и совместимости, для того чтобы определить возможность повышения статуса распределения СКИ до первичного в полосе частот 14,8–15,35 ГГц, с тем чтобы обеспечить защиту первичных служб, упомянутых в пунктах *a)* и *d)* раздела *учитывая*, с учетом пункта *e)* раздела *признавая*;
- 3 определить технические и регламентарные условия в соответствии с результатами исследований, упомянутых в пункте 2 раздела *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ*,

предлагает администрациям

принять активное участие в исследованиях и сообщать технические и эксплуатационные характеристики задействованных систем, представляя вклады в МСЭ-R,

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

на основании результатов исследований, проведенных МСЭ-R, изучить возможность повышения статуса вторичного распределения СКИ до первичного в полосе частот 14,8–15,35 ГГц, принимая во внимание исследования, упомянутые в пункте 2 раздела *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ*, и соображения, изложенные в пункте 3 раздела *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ*.

РЕЗОЛЮЦИЯ 662 (ВКР-19)

Анализ распределений частот спутниковой службе исследования Земли (пассивной) в диапазоне частот 231,5–252 ГГц и рассмотрение возможных корректировок в соответствии с требованиями для наблюдений с помощью пассивных микроволновых датчиков

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

учитывая,

- a)* что в диапазоне частот 231,5–252 ГГц полосы частот 235–238 ГГц и 250–252 ГГц распределены спутниковой службе исследования Земли (ССИЗ) (пассивной) для использования пассивными микроволновыми системами дистанционного зондирования;
- b)* что эти распределения были согласованы на ВКР-2000 в соответствии с пунктом 1.16 повестки дня, который касался Резолюции **723 (ВКР-97)**;
- c)* что за последние более чем 20 лет появились новые научные и технологические разработки для измерений с помощью пассивных микроволновых датчиков;
- d)* что целесообразно обеспечить соответствие частотных распределений ССИЗ (пассивной), согласованных в 2000 году, современным требованиям для наблюдений с помощью пассивного микроволнового зондирования,

признавая,

- a)* что некоторые из разрабатываемых систем пассивных датчиков планируется эксплуатировать в ряде каналов в диапазоне частот 239–248 ГГц, учитывая особые характеристики этой полосы частот для анализа ледяных облаков;
- b)* что в результате может потребоваться рассмотреть некоторые корректировки/расширение распределений ССИЗ (пассивной) в диапазоне частот 231,5–252 ГГц;
- c)* что потребуется провести исследование воздействия на другие первичные службы в диапазоне частот 231,5–252 ГГц и, возможно, внести корректировки в распределения ССИЗ (пассивной),

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

- 1 провести обзор существующих распределений ССИЗ (пассивной) на первичной основе в диапазоне частот 231,5–252 ГГц, с тем чтобы проанализировать соответствие этих распределений требованиям для наблюдений с помощью пассивных микроволновых датчиков;
- 2 исследовать воздействие, которое может оказать какое-либо изменение в распределениях ССИЗ (пассивной) в диапазоне частот 231,5–252 ГГц на другие первичные службы в этих полосах частот,
- 3 исследовать по мере необходимости возможные корректировки распределений ССИЗ (пассивной) в диапазоне частот 231,5–252 ГГц, принимая во внимание результаты, полученные в соответствии с пунктом 1 раздела *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ*, выше,

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

рассмотреть результаты этих исследований в целях корректировки существующих распределений или добавления возможных новых распределений ССИЗ (пассивной), в зависимости от случая, в диапазоне частот 231,5–252 ГГц без наложения чрезмерных ограничений на другие первичные службы, имеющие в настоящее время распределения в этом диапазоне частот,

предлагает администрациям

принять активное участие в исследованиях, представляя вклады в Сектор радиосвязи МСЭ,

порукает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения заинтересованных международных и региональных организаций.

РЕЗОЛЮЦИЯ 663 (ВКР-19)

Новые распределения радиолокационной службе в полосе частот 231,5–275 ГГц и новое определение полос частот в диапазоне частот 275–700 ГГц для применений радиолокационной службы

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

учитывая,

- a)* что частоты миллиметрового и субмиллиметрового диапазона признаны научным сообществом и правительственными организациями хорошо подходящими для целей дистанционного обнаружения скрытых объектов;
- b)* что системы формирования изображений миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов внесут значительный вклад в обеспечение общественной безопасности, борьбу с терроризмом и безопасность активов или зон высокого риска/большой ценности;
- c)* что системы формирования изображений миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов обычно разрабатываются в двух основных конфигурациях: активные (радары) и работающие только в режиме приема (радиометры);
- d)* что для активных систем формирования изображений миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов требуется полоса частот шире 30 ГГц для обеспечения разрешающей способности по дальности порядка одного сантиметра;
- e)* что системы формирования изображений миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов, работающие только в режиме приема, обнаруживают чрезвычайно слабую энергию, излучаемую объектами естественным образом, и требуют использования значительно более широкой полосы частот, чем активные системы, для того чтобы уловить достаточно энергии для обнаружения;
- f)* что для работы систем формирования изображений миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов требуется наличие согласованного на глобальной основе спектра;
- g)* что оптимальный диапазон частот для работы активных систем формирования изображений миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов составляет 231,5–320 ГГц, где уровень атмосферного поглощения относительно низкий;
- h)* что в диапазоне частот 217–275 ГГц в трех Районах МСЭ существует ряд более узких распределений радиолокационной службе (РЛС), которые, однако, не поддерживают ширину полосы, необходимую для этих систем;
- i)* что для формирователей изображений миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов, работающих только в режиме приема, предусмотрено определение в диапазоне частот 275–700 ГГц;
- j)* что полосы частот 235–238 ГГц и 250–252 ГГц распределены спутниковой службой исследования Земли (ССИЗ) (пассивной) на первичной основе;
- k)* что полосы частот 241–248 ГГц и 250–275 ГГц распределены радиоастрономической службе (РАС) на первичной основе;

l) что ряд полос частот в диапазоне частот 275–1000 ГГц определены для использования пассивными службами, такими как РАС, ССИЗ (пассивная) и служба космических исследований (СКИ) (пассивная);

m) что согласно п. 5.565 использование диапазона частот 275–1000 ГГц пассивными службами не исключает использование этого диапазона активными службами;

n) что администрациям, желающим предоставить частоты в диапазоне 275–1000 ГГц для применений активных служб, настоятельно рекомендуется принимать все практически возможные меры для защиты пассивных служб от вредных помех до даты принятия Таблицы распределения частот для соответствующих частот,

отмечая,

a) что активные системы формирования изображений работают в миллиметровом и субмиллиметровом диапазонах при очень малой мощности передачи (как правило, несколько милливатт) и на коротких расстояниях (до 300 м);

b) что системы формирования изображений миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов могут подвергаться сильному воздействию других источников энергии, работающих в той же полосе частот;

c) что необходимо определить технические и эксплуатационные характеристики систем формирования изображений миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов, включая критерии защиты, в частности для систем, работающих только в режиме приема,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

1 провести исследование будущих потребностей в согласованном на глобальной основе спектре для РЛС, в частности для применений формирования изображений миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов на частотах выше 231,5 ГГц, которые упоминаются в пунктах a) и b) раздела *учитывая*;

2 определить технические и эксплуатационные характеристики, в том числе требуемые критерии защиты, для систем формирования изображений миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов;

3 исследовать вопрос совместного использования частот активными применениями формирования изображений миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов, с другими системами в диапазоне частот от 231,5 ГГц до 275 ГГц и их совместимости при условии обеспечения защиты ССИЗ (пассивной), СКИ (пассивной) и РАС, имеющих распределения в этом диапазоне частот;

4 провести исследования совместного использования частот применениями РАС и применениями ССИЗ (пассивной) и РАС, работающими в диапазоне частот 275–700 ГГц, и их совместимости при условии сохранения защиты применений пассивных служб согласно определению в п. 5.565;

5 исследовать вопрос совместного использования частот применениями формирования изображений миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов, работающими только в режиме приема, с другими системами и их совместимости в диапазоне частот от 231,5 ГГц до 700 ГГц;

6 изучить возможные новые распределения для РЛС на равной первичной основе в диапазоне частот от 231,5 ГГц до 275 ГГц при условии обеспечения защиты существующих служб в рассматриваемых полосах частот и, в зависимости от случая, соседних полосах частот;

7 изучить возможное определение полос частот в диапазоне частот 275–700 ГГц для использования применениями РЛС;

8 рассмотреть результаты исследований, предусмотренных в пунктах 1–7 раздела *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ*, и разработать регламентарные меры для возможного внедрения систем формирования изображений миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов;

9 завершить исследования своевременно до начала ВКР-27,

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2027 года

рассмотреть результаты этих исследований и принять соответствующие меры,

предлагает администрациям

принять активное участие в исследованиях, представляя вклады в Сектор радиосвязи МСЭ.

РЕЗОЛЮЦИЯ 664 (ВКР-19)

Использование полосы частот 22,55–23,15 ГГц спутниковой службой исследования Земли (Земля-космос)

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

учитывая,

- a)* что полоса частот 25,5–27 ГГц распределена на первичной основе спутниковой службой исследования Земли (ССИЗ) (космос-Земля) во всем мире;
- b)* что распределение ССИЗ (Земля-космос) в диапазоне частот 22,55–23,15 ГГц позволило бы использовать ее для спутникового слежения, телеметрии и контроля (ТТ&С) в сочетании с существующим распределением ССИЗ (космос-Земля), указанным в пункте *a)* раздела *учитывая*;
- c)* что распределение ССИЗ (Земля-космос) в диапазоне частот 23 ГГц позволило бы обеспечить работу линий вверх и линий вниз в одном и том же ретрансляторе, повышая эффективность и уменьшая сложность спутников,

признавая,

- a)* что полоса частот 22,55–23,55 ГГц распределена фиксированной, межспутниковой и подвижной службам;
- b)* что полоса частот 22,55–23,15 ГГц распределена также службе космических исследований (СКИ) (Земля-космос);
- c)* что распределение СКИ (Земля-космос) в полосе частот 22,55–23,15 ГГц используется в паре с распределением СКИ (космос-Земля) в полосе частот 25,5–27 ГГц;
- d)* что возможное развитие ССИЗ (Земля-космос) в полосе частот 22,55–23,15 ГГц не должно ограничивать использование и развитие СКИ (Земля-космос) в этой полосе частот,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

1 провести исследования совместного использования частот системами ССИЗ (Земля-космос) и существующими службами, указанными в пунктах *a)* и *b)* раздела *признавая*, и их совместимости, при условии обеспечения защиты всех служб и будущего развития существующих служб и без наложения необоснованных ограничений на них, в полосе частот 22,55–23,15 ГГц;

2 завершить исследования, принимая во внимание современное использование распределенной полосы частот, в целях представления в надлежащие сроки технической основы для работы ВКР-27,

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2027 года

рассмотреть результаты этих исследований с целью обеспечить первичное распределение на всемирной основе ССИЗ (Земля-космос) в полосе частот 22,55–23,15 ГГц,

предлагает администрациям

принять активное участие в исследованиях, представляя вклады в Сектор радиосвязи МСЭ,

предлагает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения заинтересованных международных и региональных организаций.

РЕЗОЛЮЦИЯ 673 (ПЕРЕСМ. ВКР-12)

Важность применений радиосвязи для наблюдения Земли

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2012 г.),

учитывая,

- a)* что сбор данных наблюдения Земли и обмен ими имеют важнейшее значение для поддержания и повышения точности прогнозов погоды, что способствует защите человеческой жизни и сохранению имущества во всем мире;
- b)* что данные наблюдения Земли также имеют важнейшее значение для мониторинга и прогнозирования изменения климата, для прогнозирования, мониторинга и ослабления последствий бедствий, для обеспечения более глубокого понимания, моделирования и проверки всех аспектов изменения климата, а также для связанного с этим формирования политики;
- c)* что наблюдения Земли используются также для получения соответствующих данных, касающихся природных ресурсов, имеющих особо важное значение для развивающихся стран;
- d)* что наблюдения поверхности Земли используются также для самых различных других применений (например, градостроительство, развертывание услуг общего пользования, сельское хозяйство, безопасность);
- e)* что многие наблюдения осуществляются во всем мире, что требует рассмотрения вопросов, связанных со спектром, на всемирной основе;
- f)* что важность применений радиосвязи для наблюдения Земли подчеркивалось рядом международных органов, таких как Всемирная метеорологическая организация (ВМО), Межправительственная группа по климатическим изменениям (МГКИ) и Группа по наблюдению за планетой Земля (GEO), и что сотрудничество МСЭ-R с этими органами имеет особо важное значение;
- g)* что, хотя метеорологические спутники и спутники наблюдения Земли в настоящее время эксплуатируются лишь ограниченным числом стран, данные и/или соответствующие результаты анализа, получаемые в результате их эксплуатации, распространяются и используются повсюду в мире, в частности национальными службами прогноза погоды развитых и развивающихся стран и организациями, занимающимися вопросами, которые связаны с изменением климата;
- h)* что наблюдения Земли проводятся на благо всего международного сообщества и их результаты, как правило, предоставляются бесплатно,

напоминая

- a)* План действий Всемирной встречи на высшем уровне по вопросам информационного общества (Женева, 2003 г.) относительно электронной охраны окружающей среды, в котором содержится призыв к созданию систем контроля на базе информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для прогнозирования и мониторинга воздействия на окружающую среду стихийных и антропогенных катастроф, в особенности в развивающихся странах, наименее развитых странах и малых странах;

b) Резолюцию 136 (Пересм. Гвадалахара, 2010 г.) Полномочной конференции МСЭ "Использование электросвязи/информационно-коммуникационных технологий в целях мониторинга и управления в чрезвычайных ситуациях и в случаях бедствий для их раннего предупреждения, предотвращения, смягчения их последствий и оказания помощи";

c) Резолюцию 182 (Гвадалахара, 2010 г.) Полномочной конференции МСЭ "Роль электросвязи/информационно-коммуникационных технологий в изменении климата и защите окружающей среды",

признавая

a) Рекомендации МСЭ-R RS.1859 "Использование систем дистанционного зондирования для сбора данных, подлежащих применению в случае стихийных бедствий и в аналогичных чрезвычайных ситуациях" и МСЭ-R RS.1883 "Использование систем дистанционного зондирования при изучении изменения климата и его последствий";

b) Отчет по Вопросу МСЭ-D 22/2 "Использование ИКТ в области управления операциями в случае бедствий, ресурсов и активных и пассивных систем зондирования космического базирования применительно к оказанию помощи в случае бедствий и чрезвычайных ситуаций";

c) Совместный справочник МСЭ/ВМО "Использование радиочастотного спектра в метеорологии: прогнозирование и мониторинг погоды, климата и качества воды" и Справочник МСЭ-R "Спутниковая служба исследования Земли",

признавая далее

Отчет МСЭ-R RS.2178 "Важная роль и общемировое значение использования радиочастотного спектра для наблюдения Земли и связанных с ним применений",

отмечая,

a) что возможности наблюдения на местах и дистанционного наблюдения Земли зависят от наличия радиочастот в ряде радиослужб, допускающих широкий диапазон пассивных и активных применений на спутниковых платформах или платформах наземного базирования (см. Отчет МСЭ-R RS.2178);

b) что согласно Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКООНИК) более 90 процентов стихийных бедствий связаны с климатом или погодными условиями;

c) что для некоторых применений наблюдения Земли особое значение имеют постоянные измерения, проводимые в течение длительного периода времени (например, изменения климата);

d) что некоторые полосы частот, используемые применениями наблюдения Земли, обладают особыми физическими характеристиками (например, спектральные линии), поэтому переход на альтернативные полосы частот не является возможным;

e) что некоторые важнейшие полосы частот для пассивных применений охвачены п. 5.340 РР;

f) что некоторые важнейшие пассивные датчики наблюдения Земли могли бы испытывать помехи, приводящие к получению недостоверных данных или даже к их полной потере,

решает

- 1 по-прежнему признавать, что использование спектра применениями наблюдения Земли имеет существенную социально-экономическую значимость;
- 2 настоятельно призвать администрации принимать во внимание потребности в радиочастотном спектре для наблюдения Земли и, в частности, защиту систем наблюдения Земли в соответствующих полосах частот;
- 3 настоятельно рекомендовать администрациям учитывать важность использования и наличия спектра для применений наблюдения Земли до принятия решений, которые могли бы оказать негативное влияние на работу этих применений.

РЕЗОЛЮЦИЯ 703 (ПЕРЕСМ. ВКР-07)

**Методы расчета и критерии помех, рекомендованные МСЭ-R
для совместного использования полос частот службами
космической и наземной радиосвязи или службами
космической радиосвязи**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2007 г.),

учитывая,

- a)* что в полосах частот, совместно используемых на равных правах службами космической и наземной радиосвязи, для целей уменьшения взаимных помех необходимо налагать определенные технические ограничения на каждую из служб, использующих полосу частот на совместной основе, и применять к ним процедуры координации;
- b)* что в полосах частот, совместно используемых космическими станциями, находящимися на геостационарных спутниках, для целей уменьшения взаимных помех необходимо применять процедуры координации;
- c)* что методы расчетов и критерии помех, относящиеся к процедурам координации, о которых идет речь в пунктах *a)* и *b)* раздела *учитывая*, основаны на Рекомендациях МСЭ-R;
- d)* что признанием успешного совместного использования полос частот службами космической и наземной радиосвязи и продолжающегося совершенствования космических технологий и технологий наземного сегмента является тот факт, что каждая ассамблея радиосвязи улучшает некоторые из технических критериев, рекомендованных предыдущей ассамблеей;
- e)* что ассамблея радиосвязи МСЭ утвердила процедуру утверждения рекомендаций в период между ассамблеями радиосвязи;
- f)* что в Уставе признается право Государств-Членов заключать особые соглашения по вопросам электросвязи; однако такие соглашения не должны противоречить условиям, изложенным в Уставе, Конвенции и прилагаемых к ним Регламентах, в том что касается создания вредных помех службам радиосвязи других стран;
- g)* что применение настоящей Резолюции может уменьшить необходимость во включении некоторых Рекомендаций МСЭ-R посредством ссылки,

считает,

- a)* что на основе будущих решений МСЭ-R в рекомендованные методы расчетов и критерии помех, вероятно, будут внесены дальнейшие изменения;
- b)* что при планировании систем, которые будут использовать полосы частот, совместно используемые на равных правах службами космической и наземной радиосвязи или службами космической радиосвязи, администрации должны всегда, когда это возможно, применять действующие в данный момент Рекомендации МСЭ-R по критериям совместного использования частот,

предлагает администрациям

представлять вклады в исследовательские комиссии по радиосвязи, содержащие информацию о полученных практических результатах и опыте, накопленном в процессе совместного использования полос частот службами наземной и космической радиосвязи или службами космической радиосвязи, что позволит внести значительные усовершенствования в процедуры координации, методы расчетов и пороговые уровни вредных помех и тем самым оптимизировать использование имеющихся ресурсов орбиты и спектра,

решает,

1 что Директор Бюро радиосвязи при консультациях с председателями исследовательских комиссий должен ежегодно готовить перечень соответствующих вновь утвержденных Рекомендаций МСЭ-R, которые относятся к совместному использованию частот службами космической и наземной радиосвязи или службами космической радиосвязи;

2 что Директор Бюро радиосвязи должен раз в год публиковать этот перечень в электронном виде для информации всех администраций.

РЕЗОЛЮЦИЯ 705 (ПЕРЕСМ. ВКР-15)

**Взаимная защита радиослужб, работающих
в полосе частот 70–130 кГц**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

- a)* что в полосах частот 70–130 кГц работают различные радиослужбы, включая радионавигационные системы, используемые морскими и воздушными службами;
- b)* что ввиду того, что радионавигация является службой безопасности, следует принять все практические меры в соответствии с Регламентом радиосвязи для предотвращения вредных помех любой радионавигационной системе;
- c)* что МСЭ-R отметил, что пользователи фазированных импульсных радионавигационных систем в полосе частот 90–110 кГц не обеспечиваются защитой вне полосы частот, однако они могут пользоваться их сигналами за пределами занимаемой полосы частот,

отмечая,

что исследования МСЭ-R показывают:

- что для радионавигационных систем с непрерывным излучением в полосах частот 70–90 кГц и 110–130 кГц защитное отношение должно быть равно 15 дБ в полосе пропускания приемника ± 7 Гц по уровню 3 дБ;
- что для фазированных импульсных радионавигационных систем требуется защитное отношение 15 дБ в полосе частот 90–110 кГц;
- что для этих импульсных радионавигационных систем было бы предпочтительно применение защитных отношений 5 дБ и 0 дБ при разное частот между полезным и мешающим сигналом в 10–15 кГц и 15–20 кГц, соответственно,

отмечая далее,

что МСЭ-R рекомендует обмениваться информацией организациям, эксплуатирующим радионавигационные системы в полосе частот 90–110 кГц, и организациям, эксплуатирующим другие системы в полосе частот 70–130 кГц с излучениями очень высокой стабильности,

признавая,

- a)* что радиослужбы, отличные от радионавигационной службы, работающие в полосах частот 70–90 кГц и 110–130 кГц, выполняют важные функции, которые могут быть затронуты;
- b)* положения пп. **4.5**, **4.10**, **5.60** и **5.62**,

решает, что администрации

1 при присвоении частот службам в полосах частот 70–90 кГц, 90–110 кГц и 110–130 кГц должны учитывать возможные взаимные помехи с другими станциями, работающими в соответствии с Таблицей распределения частот, и принимать меры защиты;

2 должны использовать соответствующие Рекомендации МСЭ-R и поощрять обмен информацией между организациями, эксплуатирующими системы радионавигации в полосе частот 90–110 кГц, и организациями, эксплуатирующими другие системы в полосе частот 70–130 кГц с излучением очень высокой стабильности, для предотвращения возможных помех;

3 должны поощрять проведение консультаций как внутри страны, так и на международном уровне между операторами систем радионавигации, работающих в полосе частот 90–110 кГц, и других систем в полосе частот 70–130 кГц,

просит МСЭ-R

продолжить исследование этого вопроса, в частности разработку технических критериев и норм для обеспечения совместимости в распределенных полосах частот.

РЕЗОЛЮЦИЯ 716 (ПЕРЕСМ. ВКР-12)

**Использование полос частот 1980–2010 МГц и 2170–2200 МГц
во всех трех Районах и 2010–2025 МГц и 2160–2170 МГц в Районе 2
фиксированной и подвижной спутниковой службами
и соответствующие переходные мероприятия**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2012 г.),

учитывая,

- a)* что ВАРК-92 распределила полосы частот 1980–2010 МГц и 2170–2200 МГц подвижной спутниковой службе (ПСС) с датой вступления в силу с 1 января 2005 года и что эти распределения имеют равную первичную основу с распределениями для фиксированной и подвижной служб;
- b)* что использование полос частот 1980–2010 МГц и 2170–2200 МГц во всех трех Районах, а также 2010–2025 МГц и 2160–2170 МГц в Районе 2 ПСС начнется с 1 января 2000 года, 1 января 2002 года (для Района 2) или 1 января 2005 года в соответствии с положениями пп. **5.389А** и **5.389С** Регламента радиосвязи, принятыми ВКР-95 и ВКР-97;
- c)* что эти полосы частот используются совместно с фиксированной и подвижной¹ службами на первичной основе и что они широко используются фиксированной службой во многих странах;
- d)* что, как показали проведенные исследования, совместное использование частот ПСС и фиксированной службой в краткосрочной и среднесрочной перспективе в общем возможно, а в долгосрочной перспективе совместное использование будет сложным и трудным в обеих полосах, так что было бы желательно перевести станции фиксированной службы, работающие в данных полосах, на другие участки спектра;
- e)* что использование диапазона 2 ГГц предоставляет существенные преимущества для сетей радиосвязи многих развивающихся стран и что перевод этих систем в более высокие полосы частот непривлекателен для вышеупомянутых стран из-за вытекающих экономических последствий;
- f)* что МСЭ-R разработал новый частотный план для фиксированной службы в диапазоне 2 ГГц, приведенный в Рекомендации МСЭ-R F.1098, который облегчит ввод новых систем фиксированной службы в участках диапазона, не перекрывающихся с вышеуказанными распределениями ПСС в диапазоне 2 ГГц;
- g)* что совместное использование одних и тех же участков полос частот тропосферными системами фиксированной службы и линиями Земля-космос ПСС, как правило, невозможно;
- h)* что некоторые страны используют эти полосы в соответствии со статьей 48 Устава (Женева, 1992 г.),

¹ Данная Резолюция не применяется к подвижной службе. В этом отношении использование указанных диапазонов подвижной спутниковой службой подлежит координации с подвижной службой согласно положениям п. **9.11А**, когда это применимо.

признавая,

a) что полосы частот 1885–2025 МГц и 2110–2200 МГц были определены для использования системами Международной подвижной электросвязи (ИМТ) на всемирной основе, причем спутниковый сегмент ограничен частотами 1980–2010 МГц и 2170–2200 МГц, и что развертывание ИМТ может предоставить значительные возможности развивающимся странам для более быстрого развития их инфраструктуры электросвязи;

b) что ВАРК-92 решила обратиться к Бюро развития электросвязи с просьбой о том, чтобы при составлении срочных планов помощи развивающимся странам оно рассматривало введение конкретных изменений в сети радиосвязи развивающихся стран, и что будущая конференция по развитию должна рассмотреть потребности этих стран и помочь им необходимыми ресурсами для введения требуемых изменений в их сети радиосвязи,

отмечая,

что во исполнение Резолюции **716 (ВКР-95)*** в МСЭ-R разработана Рекомендация МСЭ-R F.1335, в которой представлены необходимые средства планирования в помощь тем администрациям, которые рассматривают перепланирование своих наземных сетей для обеспечения ПСС в полосах диапазона 2 ГГц,

решает

1 просить администрации заявить в Бюро радиосвязи основные характеристики частотных присвоений существующих или планируемых фиксированных станций, требующих защиты, или типовые² характеристики существующих или планируемых фиксированных станций, введенных в действие до 1 января 2000 года в полосах частот 1980–2010 МГц и 2170–2200 МГц во всех трех Районах и 2010–2025 МГц и 2160–2170 МГц в Районе 2;

2 что администрации, предполагающие ввести в действие систему ПСС, при координации своей системы с администрациями, имеющими наземные службы, должны учитывать тот факт, что у этих администраций могут быть действующие или планируемые установки, подпадающие под статью 48 Устава;

3 что в отношении станций фиксированной службы, учитываемых при применении п. **9.11А**, администрации, ответственные за сети ПСС, работающие в полосах частот 1980–2010 МГц и 2170–2200 МГц во всех трех районах, а также 2010–2025 МГц и 2160–2170 МГц в Районе 2, должны обеспечить, чтобы станциям фиксированной службы, заявленным и введенным в действие до 1 января 2000 года, не создавались неприемлемые помехи;

4 что для обеспечения ввода и последующего использования системами ПСС полос частот в диапазоне 2 ГГц:

4.1 администрациям настоятельно рекомендуется обеспечить, чтобы частотные присвоения новым системам фиксированной службы, которые должны быть введены в действие после 1 января 2000 года, не перекрывались с распределениями для ПСС в полосах частот 1980–2010 МГц и 2170–2200 МГц во всех трех Районах и 2010–2025 МГц и 2160–2170 МГц в Районе 2, например, используя планы размещения каналов, содержащиеся в Рекомендации МСЭ-R F.1098;

* *Примечание Секретариата.* – Эта Резолюция была пересмотрена ВКР-12.

² В отношении заявления частотных присвоений станциям фиксированной и подвижной служб до 1 января 2000 года можно было заявить характеристики типовых станций в соответствии с п. **11.17** без ограничений.

4.2 администрациям настоятельно рекомендуется принять все практически возможные меры по выводу из эксплуатации к 1 января 2000 года тропосферных систем, работающих в полосе 1980–2010 МГц во всех трех Районах и 2010–2025 МГц в Районе 2. Новые тропосферные системы не должны вводиться в действие в этих полосах;

4.3 администрациям предлагается, когда это осуществимо, составлять планы по постепенному переводу частотных присвоений станциям фиксированной службы из полос частот 1980–2010 МГц и 2170–2200 МГц во всех трех Районах и 2010–2025 МГц и 2160–2170 МГц в Районе 2 в неперекрывающиеся полосы частот, предоставляя приоритет переводу частотных присвоений из полос частот 1980–2010 МГц во всех трех Районах и 2010–2025 МГц в Районе 2 с учетом технических, эксплуатационных и экономических аспектов;

5 что администрации, ответственные за ввод подвижных спутниковых систем, должны принимать во внимание и учитывать интересы затронутых стран, особенно развивающихся стран, в целях уменьшения возможного экономического воздействия переходных мер на существующие системы;

6 предложить Бюро развития электросвязи оказывать помощь развивающимся странам по их запросу при введении конкретных изменений в их сети радиосвязи, которые облегчат их доступ к новым технологиям, разрабатываемым в диапазоне 2 ГГц, а также во всех видах координационной деятельности;

7 что администрации, ответственные за ввод подвижных спутниковых систем, должны настоятельно просить своих операторов подвижных спутниковых систем участвовать в защите наземных фиксированных служб, особенно в наименее развитых странах,

предлагает МСЭ-R

в срочном порядке провести совместно с Бюро радиосвязи дальнейшие исследования с целью разработки и своевременного предоставления администрациям необходимых средств оценки воздействия помех при детальной координации подвижных спутниковых систем,

предлагает МСЭ-D

в срочном порядке оценить финансовое и экономическое влияние на развивающиеся страны перевода фиксированных служб и представить результаты оценки будущей компетентной всемирной конференции радиосвязи и/или всемирной конференции по развитию электросвязи,

предлагает Директору Бюро развития электросвязи

выполнять раздел *предлагает МСЭ-D*, поощряя совместную деятельность соответствующих исследовательских комиссий Секторов МСЭ-R и МСЭ-D,

порукает Директору Бюро радиосвязи

представить отчет о выполнении настоящей Резолюции будущим всемирным конференциям радиосвязи.

РЕЗОЛЮЦИЯ 729 (ПЕРЕСМ. ВКР-07)

Использование частотно-адаптивных систем в полосах СЧ и ВЧ*

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2007 г.),

учитывая,

- a)* что эффективность использования радиочастотного спектра может быть повышена путем применения частотно-адаптивных систем в полосах СЧ и ВЧ, используемых совместно фиксированной и подвижной службами;
- b)* что пробное использование и развертывание частотно-адаптивных систем проводились в течение последних 30 лет и продемонстрировали эффективность таких систем и повышение эффективности использования спектра;
- c)* что такое повышение эффективности использования спектра достигается благодаря:
 - более быстрому установлению соединения и более высокому качеству передачи, обеспечиваемому путем использования наиболее подходящего присвоенного канала;
 - сокращению времени занятия канала, что позволяет использовать один и тот же канал различными сетями, уменьшая при этом вероятность вредных помех;
 - уменьшению мощности передатчика, необходимой для каждой передачи;
 - непрерывной оптимизации излучений в результате использования сложных систем;
 - простоте эксплуатации в результате использования микропроцессорного периферийного оборудования;
 - уменьшению необходимости в использовании опытных радиооператоров;
- d)* что после ВКР-95 Бюро радиосвязи более не проводит рассмотрение вероятности вредных помех со стороны новых присвоений, занесенных в Международный справочный регистр частот (МСРЧ), в неплановых полосах частот ниже 28 МГц;
- e)* что ВКР-97 ввела процедуру заявления присвоений блоков частот;
- f)* что частотно-адаптивные системы вносят действенный вклад в исключение помех, поскольку такая система при появлении в ее канале других сигналов перестраивается на другую частоту,

решает,

- 1 что при предоставлении разрешения на эксплуатацию частотно-адаптивных систем в фиксированной и подвижной службах для полос СЧ и ВЧ администрации должны:
 - 1.1 не производить присвоений в тех полосах:
 - которые регулируются Планом выделения частот Приложения 25 для морской подвижной службы или Планом выделения частот Приложения 27 для воздушной подвижной (R) службы;

* Настоящую Резолюцию следует довести до сведения 2-й Исследовательской комиссии МСЭ-D.

- которые используются совместно и на равной первичной основе с радиовещательной службой, службой радиоопределения или любительской службой;
 - которые распределены радиоастрономической службе;
- 1.2 не допускать использование, которое может повлиять на частотные присвоения, связанные со службами безопасности и произведенные в соответствии с пп. **5.155**, **5.155A** и **5.155B**;
- 1.3 принимать во внимание любые примечания, применимые к предлагаемым полосам частот, и любые последствия, затрагивающие совместимость;
- 2 что частотно-адаптивные системы должны автоматически ограничивать количество одновременно используемых частот минимумом, необходимым с точки зрения потребностей связи;
- 3 что для предотвращения вредных помех частотно-адаптивные системы должны оценивать занятость канала как до начала, так и во время работы;
- 4 что присвоения для частотно-адаптивных систем должны заявляться в Бюро в соответствии с положениями Статьи **11** и Приложения **4**.

РЕЗОЛЮЦИЯ 731 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

**Рассмотрение совместного использования частот
и совместимости при работе в соседних полосах между пассивными
и активными службами в диапазоне выше 71 ГГц**

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

учитывая,

- a)* что изменения, внесенные на ВКР-2000 в Таблицу распределения частот в полосах выше 71 ГГц, основаны на потребностях, о которых было известно на момент проведения этой конференции;
- b)* что потребности пассивных служб в спектре выше 71 ГГц основаны на физических явлениях и поэтому хорошо известны и что они отражены в изменениях, внесенных в Таблицу распределения частот на этой конференции;
- c)* что несколько полос частот выше 71 ГГц уже используются спутниковой службой исследования Земли (ССИЗ) (пассивной) и службой космической эксплуатации (пассивной), поскольку они являются уникальными полосами для измерения конкретных параметров атмосферы;
- d)* что полосы частот в диапазоне частот 275–1000 ГГц определены для использования администрациями для применений пассивных служб согласно п. 5.565, при этом не исключается использование этого диапазона частот применениями активных служб, и администрациям настоятельно рекомендуется принимать все практически осуществимые меры для защиты применений пассивных служб от вредных помех;
- e)* что в настоящее время имеется лишь ограниченная информация о потребностях и планах реализации в отношении активных служб, которые будут работать в полосах частот выше 71 ГГц;
- f)* что в прошлом технические разработки приводили к созданию устойчивых систем связи, работавших на все более высоких частотах, и что можно ожидать продолжения разработок, которые в будущем обеспечат доступность технологий связи в полосах частот выше 71 ГГц;
- g)* что в будущем, когда эти новые технологии станут доступными, должны удовлетворяться альтернативные потребности в спектре для активных и пассивных служб;
- h)* что после пересмотра Таблицы распределения частот на ВКР-2000 по-прежнему могут потребоваться исследования совместного использования частот для служб в некоторых полосах выше 71 ГГц;
- i)* что уже разработаны и приведены в Рекомендации МСЭ-R RS.2017 критерии помех для пассивных датчиков;
- j)* что уже разработаны и приведены в Рекомендациях МСЭ-R RA.769, МСЭ-R RA.1513 и Отчете МСЭ-R RA.2189 критерии защиты для радиоастрономии;
- k)* что уже произведено несколько распределений спутниковым линиям вниз в полосах частот, соседних с полосами, распределенными радиоастрономической службе;
- l)* что критерии совместного использования частот активными и пассивными службами в полосах частот выше 71 ГГц пока еще не полностью разработаны Сектором радиосвязи МСЭ (МСЭ-R),

признавая,

что нагрузку по совместному использованию частот активными и пассивными службами следует по возможности равномерно распределять между службами, которым произведены распределения,

решает

предложить будущей компетентной всемирной конференции радиосвязи рассмотреть результаты исследований МСЭ-R, упомянутых в разделе *предлагает Сектору радиосвязи МСЭ*, ниже, с целью принятия необходимых мер, в надлежащих случаях, для удовлетворения новых потребностей активных служб в спектре в полосах частот выше 71 ГГц с учетом потребностей пассивных служб,

настоятельно призывает администрации

принять к сведению возможность внесения изменений в Статью 5 с целью удовлетворения новых потребностей активных служб, как указано в настоящей Резолюции, и учесть это при разработке национальной политики и регламентарных положений,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

1 продолжить исследования по определению возможности и условий совместного использования частот активными и пассивными службами в полосах частот выше 71 ГГц, в том числе 100–102 ГГц, 116–122,25 ГГц, 148,5–151,5 ГГц, 174,8–191,8 ГГц, 226–231,5 ГГц и 235–238 ГГц;

2 провести исследования для определения особых условий, которые должны действовать в отношении применений сухопутной подвижной и фиксированной служб для обеспечения защиты применений ССИЗ (пассивной) в полосах частот 296–306 ГГц, 313–318 ГГц и 333–356 ГГц;

3 изучить средства исключения помех в соседних полосах, создаваемых космическими службами (линии вниз) в полосах частот радиоастрономической службы выше 71 ГГц;

4 учитывать в своих исследованиях принципы распределения в практически достижимой степени нагрузки по совместному использованию частот;

5 завершить необходимые исследования для случаев, когда известны технические характеристики активных служб в данных полосах частот;

6 разработать Рекомендации, определяющие критерии совместного использования частот для тех полос частот, где оно возможно,

поручает Генеральному секретарю

доставить настоящую Резолюцию до сведения заинтересованных международных и региональных организаций.

РЕЗОЛЮЦИЯ 732 (ПЕРЕСМ. ВКР-12)

Рассмотрение совместного использования частот активными службами в диапазоне выше 71 ГГц

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2012 г.),

учитывая,

- a)* что по результатам рассмотрения вопросов, касающихся научных служб, на Всемирной конференции радиосвязи (Стамбул, 2000 г.) были внесены изменения в Таблицу распределения частот в полосах выше 71 ГГц;
- b)* что в Таблице распределения частот, пересмотренной на Всемирной конференции радиосвязи (Стамбул, 2000 г.), имеются распределения нескольким активным службам на равной первичной основе в некоторых полосах частот выше 71 ГГц;
- c)* что все еще не имеется достаточно сведений о характеристиках активных служб, которые могут быть созданы для работы в полосах частот выше 71 ГГц;
- d)* что критерии совместного использования частот активными службами в полосах выше 71 ГГц еще не полностью разработаны МСЭ-R;
- e)* что совместное использование частот несколькими активными службами, работающими на равной первичной основе, может воспрепятствовать развитию каждой такой активной службы в отдельности в полосах выше 71 ГГц;
- f)* что технология для некоторых активных служб может появиться на рынке раньше, чем для других активных служб;
- g)* что для тех активных служб, технологии для которых появятся позднее, должен иметься соответствующий спектр,

отмечая,

что должны быть разработаны и включены в Рекомендации МСЭ-R критерии совместного использования частот, которые могут применяться будущей компетентной конференцией с целью определения, до какой степени возможно совместное использование частот несколькими активными службами, работающими на равной первичной основе, в каждой из полос частот,

решает,

- 1 что для удовлетворения потребностей в спектре для тех активных служб, технологии для которых появятся на рынке позднее, следует принять соответствующие меры;
- 2 что для активных служб, работающих на равной первичной основе в полосах частот выше 71 ГГц, должны быть разработаны критерии совместного использования частот;
- 3 что разработанные критерии совместного использования частот послужат основой для пересмотра распределений активным службам в полосе частот выше 71 ГГц на будущей компетентной конференции, если в этом будет необходимость,

настоятельно призывает администрации

принять к сведению возможность внесения изменений в Статью 5 с целью удовлетворения новых потребностей активных служб, как указано в настоящей Резолюции, и учесть это при разработке национальной политики и регламентарных положений,

предлагает МСЭ-Р

завершить необходимые исследования и разработать Рекомендацию(и) МСЭ-Р с целью представления в надлежащее время технической информации, которая, вероятно, потребуется в качестве основы для работы будущей компетентной конференции,

поручает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения заинтересованных международных и региональных организаций.

РЕЗОЛЮЦИЯ 739 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

**Совместимость радиоастрономической службы
с активными космическими службами в некоторых
соседних и близлежащих полосах частот**

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

учитывая,

- a)* что были произведены первичные распределения в соседних или близлежащих полосах частот радиоастрономической службе (РАС) и различным космическим службам, таким как фиксированная спутниковая служба (ФСС), радионавигационная спутниковая служба (РНСС), подвижная спутниковая служба (ПСС) и радиовещательная спутниковая служба (РСС), далее именуемым "активные космические службы";
- b)* что во многих случаях частоты, используемые РАС, выбираются для изучения природных явлений, создающих радиоизлучения на частотах, которые определены законами природы, и, следовательно, смещение частот для предотвращения помех или ослабления их влияния может оказаться невозможным;
- c)* что в Отчете МСЭ-R SM.2091 содержится методика проведения исследований совместимости активной космической службы и РАС для парных частот, а также формат для документирования результатов такого исследования;
- d)* что в Отчете МСЭ-R SM.2091 также приведены результаты исследований совместимости РАС и активной космической службы в некоторых соседних и близлежащих полосах частот;
- e)* что соответствующие консультации между администрациями могут привести к разработке инновационных решений и к быстрому развертыванию систем;
- f)* что по техническим или эксплуатационным причинам для защиты РАС от активных служб в некоторых полосах частот могут потребоваться более жесткие пределы побочных излучений, чем общие пределы, приведенные в Приложении 3,

отмечая,

- a)* что на Бюро радиосвязи (БР) не следует возлагать дополнительные обязанности, связанные с каким-либо техническим изучением;
- b)* что процедура консультаций в том виде, в каком она определена в настоящей Резолюции, не возлагает на БР радиосвязи каких-либо дополнительных обязанностей;
- c)* что в Рекомендации МСЭ-R M.1583 содержится методика, которая основана на концепции эквивалентной плотности потока мощности (э.п.п.м.), для расчета помех, создаваемых радиоастрономическим станциям нежелательными излучениями систем на негеостационарной спутниковой орбите (НГСО) ПСС или РНСС;
- d)* что в Рекомендации МСЭ-R S.1586 приведена методика, основанная на концепции э.п.п.м., для расчета помех, создаваемых радиоастрономическим станциям нежелательными излучениями систем НГСО ФСС;

e) что описанная в этих Рекомендациях методика может также использоваться для исследования случая систем НГСО РСС;

f) что в Рекомендации МСЭ-R RA.1631 приведены диаграммы направленности антенн, которые должны использоваться для анализа совместимости систем НГСО и станций РАС на основе концепции Э.П.П.М.;

g) что в Рекомендации МСЭ-R RA.1513 приведены допустимые уровни потерь данных для радиоастрономических наблюдений, и, в частности, указано, что процент потерь данных, вызываемых любой системой, должен быть ниже 2%;

h) что некоторые результаты, отраженные в Отчете МСЭ-R SM.2091, могут использоваться как пороговые уровни для начала процедуры консультаций;

i) что успешные консультации между заинтересованными администрациями обеспечат учет интересов как активных служб, так и РАС;

j) что меры, принятые активными космическими службами для защиты радиоастрономических станций от помех, могут привести к увеличению расходов и/или уменьшению возможностей этих служб;

k) что, напротив, непринятие таких мер может привести к дополнительным эксплуатационным расходам и снижению эффективности работы рассматриваемых радиоастрономических станций;

l) что реализация на радиоастрономической станции дополнительных мер по ослаблению влияния помех может увеличить эксплуатационные расходы и снизить эффективность наблюдений;

m) что, напротив, непринятие таких мер может создать для активных космических служб бремя дополнительных расходов и привести к снижению возможностей службы,

признавая,

a) что нежелательные излучения, создаваемые станциями активных космических служб, могут создавать неприемлемые помехи станциям РАС;

b) что, некоторые нежелательные излучения передатчиков, установленных на космических станциях, могут регулироваться с помощью методов тщательного проектирования и соответствующих процедур испытаний, однако другие нежелательные излучения, такие как узкополосные побочные излучения, создаваемые неконтролируемыми и/или непредсказуемыми механизмами физической природы, могут обнаруживаться только после запуска космического аппарата;

c) что существует неопределенность оценки уровней нежелательных излучений, осуществляемой перед запуском космической станции;

d) что для достижения совместимости активных космических служб и РАС необходимо обеспечить справедливое распределение нагрузки;

e) что при возникновении трудностей с соблюдением значений, которые указаны в Дополнении к настоящей Резолюции, для разрешения этих трудностей может использоваться процедура консультаций,

решает,

1 что администрация принимает все целесообразные меры, для того чтобы обеспечить соблюдение любой космической станцией или спутниковой системой, которая проектируется и строится в настоящее время для работы в полосах частот, указанных в Дополнении к настоящей Резолюции, значений, приведенных в нем, на любой радиоастрономической станции, которая работает в соответствующих полосах частот, указанных в этом Дополнении;

2 что в случае если в процессе строительства и до запуска будет определено, что после рассмотрения всех целесообразных мер невозможно добиться соответствия нежелательных излучений, создаваемых космической станцией или спутниковой системой, значениям, приведенным в Дополнении к настоящей Резолюции, администрация, заявившая эту космическую станцию или спутниковую систему, в кратчайшие сроки обращается к администрации, эксплуатирующей радиоастрономическую станцию, чтобы подтвердить, что пункт 1 раздела *решает* был выполнен, и заинтересованные администрации начинают процесс консультаций с целью достижения взаимоприемлемого решения;

3 что в том случае если после запуска космической станции администрация, эксплуатирующая радиоастрономическую станцию, определяет, что вследствие неожиданных обстоятельств космическая станция или спутниковая система не обеспечивает соблюдение значений нежелательных излучений, приведенных в Дополнении, для этой радиоастрономической станции, данная администрация обращается к администрации, заявившей данную космическую станцию или спутниковую систему, с тем чтобы эта администрация подтвердила, что пункт 1 раздела *решает* был выполнен, и заинтересованные администрации начинают процесс консультаций, с тем чтобы определить дальнейшие шаги к достижению взаимоприемлемого решения;

4 что к радиоастрономическим станциям, подлежащим учету при применении пунктов 1, 2 и 3 раздела *решает*, относятся те, которые работают в полосе(ах) частот, определенных в Дополнении, и которые заявлены до даты получения информации для предварительной публикации (API) космической станции или спутниковой системы, к которой применяется настоящая Резолюция;

5 что к космическим станциям или спутниковым системам, подлежащим учету при применении пунктов 1–4 раздела *решает*, выше, относятся те, которые предназначены для работы в полосах частот космических служб, перечисленных в таблицах Дополнения, и для которых API получена БР после вступления в силу Заключительных актов соответствующей конференции, как это указано в этих таблицах;

6 что целью процесса консультаций, указанного в пунктах 1, 2 и 3 раздела *решает*, является достижение взаимоприемлемого решения; при этом следует руководствоваться Отчетом МСЭ-R SM.2091 и любыми другими Рекомендациями Сектора радиосвязи МСЭ, которые заинтересованные администрации сочтут применимыми в данном случае;

7 что БР не должно проводить какие-либо рассмотрения или делать какие-либо заключения в отношении соблюдения настоящей Резолюции согласно либо Статье 9, либо Статье 11,

предлагает администрациям

1 принять все соответствующие и практически возможные меры, начиная с этапа проектирования и далее, для сведения к минимуму нежелательных излучений, создаваемых космическими станциями, работа которых запланирована в одном или нескольких распределениях космической службе, с тем чтобы избежать превышения пороговых уровней нежелательных излучений, определенных в Дополнении, на любой радиоастрономической станции;

2 принять все практически возможные меры, начиная с этапа проектирования и далее, для сведения к минимуму чувствительности радиоастрономических станций к помехам и учесть необходимость реализации мер по ослаблению влияния помех.

ДОПОЛНЕНИЕ К РЕЗОЛЮЦИИ 739 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Пороговые уровни нежелательных излучений

В Таблице 1 приведены пороговые уровни нежелательных излучений, применимые к космическим станциям на геостационарной спутниковой орбите и выраженные в виде плотности потока мощности (п.п.м.) в эталонной ширине полосы, которая создается на радиоастрономической станции.

В Таблице 1 пороговые уровни нежелательных излучений, указанные в четвертой, шестой и восьмой графах (соответствующие эталонной ширине полосы, приведенной в соседних графах), должны соблюдаться любой космической станцией ГСО, работающей в полосах частот, приведенных во второй графе, на радиоастрономической станции, работающей в полосе частот, определенной в третьей графе.

Пороговые уровни нежелательных излучений, применимые к космическим станциям системы на негеостационарной спутниковой орбите (НГСО), приведены в Таблице 2 в виде эквивалентной плотности потока мощности (э.п.п.м.), создаваемой на радиоастрономической станции в эталонной ширине полосы всеми космическими станциями системы НГСО в пределах видимости рассматриваемой радиоастрономической станции, и не должны превышать в течение заданного процента времени по всему небу.

В Таблице 2 значение э.п.п.м., приведенное в четвертой, шестой и восьмой графах (соответствующее эталонной ширине полосы, определенной в соседней графе), должно соблюдаться всеми космическими станциями системы НГСО, работающей в полосах частот, которые указаны во второй графе, на радиоастрономической станции, работающей в полосе частот, которая определена в третьей графе. Значение э.п.п.м. на данной радиоастрономической станции должно оцениваться с помощью диаграммы направленности антенны и максимального усиления антенны станции радиоастрономической службы (РАС), указанных в Рекомендации МСЭ-R RA.1631-0. Руководство по расчету э.п.п.м. содержится в Рекомендациях МСЭ-R S.1586 и МСЭ-R M.1583. Углы места радиоастрономических станций, подлежащие учету при расчете э.п.п.м., – это углы, которые превышают минимальный угол места θ_{min} радиотелескопа. В отсутствие такой информации используется значение, равное 5° . Процент времени, в течение которого не должен превышать уровень э.п.п.м., указан в примечании⁽¹⁾ к Таблице 2.

В некоторых разделах Отчета МСЭ-R SM.2091 указаны уровни нежелательных излучений в полосах частот РАС, которые некоторые спутниковые системы не превышают в силу своего проектного решения.

ТАБЛИЦА 1
Пороговые значения п.л.м. излучений, создаваемой лобой космической станцией ГСО на радиотехнической станции

Космическая служба	Полоса частот космической службы (МГц)	Полоса частот радиотехнической службы (МГц)	Однозеркальная антенна, наблюдения непрерывного спектра		Однозеркальная антенна, наблюдения спектральных линий		VLBI		Условие применения: АРІ получена БР после вступления в силу Заключительных актов:
			п.л.м.(1)	Эталонная ширина полосы	п.л.м.(1)	Эталонная ширина полосы	п.л.м.(1)	Эталонная ширина полосы	
ПСС (космос-Земля)	387-390	322-328,6	-189	6,6	-204	10	-177	10	ВКР-07
РСС	1 452-1 492	1 400-1 427	-180	27	-196	20	-166	20	ВКР-03
ПСС (космос-Земля)	1 525-1 559								
ПСС (космос-Земля)	1 525-1 559	1 610,6-1 613,8	Н/П	Н/П	-194	20	-166	20	ВКР-03
ПСС (космос-Земля)	1 613,8-1 626,5								
РНСС (космос-Земля)	1 559-1 610	1 610,6-1 613,8	Н/П	Н/П	-194	20	-166	20	ВКР-07
РСС	2 655-2 670	2 690-2 700	-177	10	Н/П	Н/П	-161	20	ВКР-03
ФСС (космос-Земля)	2 670-2 690	2 690-2 700 (в Районах 1 и 3)	-177	10	Н/П	Н/П	-161	20	ВКР-03
	(ПГц)	(ПГц)	-	-	-	-	-	-	
РСС	21,4-22,0	22,21-22,5	-146	290	-162	250	-128	250	ВКР-03 для VLBI и ВКР-07 для других видов наблюдений

Н/П: Не применяется, измерения такого типа в данной полосе частот не производятся.
(1) Интегрированное по эталонной ширине полосы значение при времени интегрирования 2000 с.

ТАБЛИЦА 2

Пороговые значения э.п.м.м.⁽¹⁾ нежелательных излучений, создаваемой всеми космическими станциями негостационарной спутниковой системы на радионавигационной станции

Космическая служба	Полоса частот космической службы (МГц)	Полоса частот радионавигационной службы (МГц)	Однорезонансная антенна, наблюдения непрерывного спектра		Однорезонансная антенна, наблюдения спектральных линий		VLBI		Условие применения: АР1 получена БР после вступления в силу Заключительных актов:
			э.п.м.м. ⁽²⁾	Эталонная ширина полосы (МГц)	э.п.м.м. ⁽²⁾	Эталонная ширина полосы (кГц)	э.п.м.м. ⁽²⁾	Эталонная ширина полосы (кГц)	
ПСС (космос-Земля)	137-138	150,05-153	-238	2,95	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	ВКР-07
МПСС (космос-Земля)	157,1875-157,3375 161,7875-161,9375	150,05-153	-238	2,95	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	ВКР-19
МПСС (космос-Земля)	157,1875-157,3375 161,7875-161,9375	322-328,6	-240	6,6	-255	10	-228	10	ВКР-19
ПСС (космос-Земля)	387-390	322-328,6	-240	6,6	-255	10	-228	10	ВКР-07
ПСС (космос-Земля)	400,15-401	406,1-410	-242	3,9	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	ВКР-07
ПСС (космос-Земля)	1 525-1 559	1 400-1 427	-243	27	-259	20	-229	20	ВКР-07
РНСС (космос-Земля) ⁽³⁾	1 559-1 610	1 610,6-1 613,8	Н/П	Н/П	-258	20	-230	20	ВКР-07
ПСС (космос-Земля)	1 525-1 559	1 610,6-1 613,8	Н/П	Н/П	-258	20	-230	20	ВКР-07

Н/П: Не применяется, измерения такого типа в данной полосе частот не производится.

- (1) Эти пороговые значения э.п.м.м. не должны превышать в течение более 2% времени.
- (2) Интегрированное по эталонной ширине полосы значение при времени интегрирования 2000 с.
- (3) Настоящая Резолюция не применяется к существующим и будущим присвоением радионавигационной спутниковой системы ГЛОНАСС/ГЛОНАСС-М в полосе частот 1559-1610 МГц, независимо от даты получения соответствующей информации для координации или заявления, в зависимости от случая: Защита радионавигационной службы в полосе частот 1610,6-1613,8 МГц обеспечивается и будет далее обеспечиваться в соответствии с двусторонним соглашением между Российской Федерацией, являющейся администратором системы ГЛОНАСС/ГЛОНАСС-М, и IUSAF и с последующими двусторонними соглашениями с другими администрациями.

РЕЗОЛЮЦИЯ 741 (ПЕРЕСМ. ВКР-15)

Защита радиоастрономической службы в полосе частот 4990–5000 МГц от нежелательных излучений радионавигационной спутниковой службы (космос–Земля), работающей в полосе частот 5010–5030 МГц

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

- a)* что нежелательные излучения космических станций радионавигационной спутниковой службы (РНСС), работающей в полосе частот 5010–5030 МГц, могут создавать помехи радиоастрономической службе (РАС) в полосе частот 4990–5000 МГц;
- b)* что ВКР-2000 решила ввести временные пределы плотности потока мощности (п.п.м.) в полосе частот 4990–5000 МГц для обеспечения защиты РАС и предложила МСЭ-R провести исследования с целью рассмотрения этих пределов;
- c)* что требования по защите РАС даны в Рекомендациях МСЭ-R RA.769 и МСЭ-R RA.1513 и эти требования различны для геостационарных (ГСО) и негеостационарных (НГСО) спутниковых систем,

отмечая,

- a)* что в Рекомендации МСЭ-R M.1583 содержится методика, основанная на концепции эквивалентной п.п.м. (э.п.п.м.), для расчета помех, создаваемых нежелательными излучениями систем НГСО подвижной спутниковой службы или РНСС радиоастрономическим станциям;
- b)* что в Рекомендации МСЭ-R RA.1631 приведены диаграммы направленности антенн и максимальное усиление антенн, которые должны использоваться при анализе совместимости между системами НГСО и станциями РАС на основе концепции э.п.п.м.;
- c)* что в Рекомендации МСЭ-R RA.1513 предлагаются допустимые уровни потери данных для радиоастрономических наблюдений, при этом, в частности, указывается, что процент потери данных, вызванный любой системой, должен быть ниже 2%;
- d)* что после окончания ВКР-03 Бюро радиосвязи рассмотрело все системы РНСС, полная информация для координации или заявления которых, в зависимости от обстоятельств, была получена для полосы частот 5010–5030 МГц, и пересмотрело свои заключения, касающиеся соответствия п. **5.443В**, с учетом дополнительной информации, полученной согласно пункту 4 раздела *решает*,

решает,

- 1 что, для того чтобы не создавать вредных помех РАС в полосе частот 4990–5000 МГц, п.п.м., создаваемая в этой полосе частот любой сетью ГСО РНСС, работающей в полосе частот 5010–5030 МГц, не должна превышать -171 дБ(Вт/м²) в полосе шириной 10 МГц на любой радиоастрономической станции;

2 что для того, чтобы не создавать вредных помех РАС в полосе частот 4990–5000 МГц по всему небу при углах места больше минимального рабочего угла места θ_{min}^1 , заданного для радиотелескопа, э.п.п.м., создаваемая в этой полосе частот всеми космическими станциями любой системы НГСО РНСС, работающей в полосе частот 5010–5030 МГц, не должна превышать –245 дБ(Вт/м²) в полосе шириной 10 МГц на любой радиоастрономической станции в течение более 2% времени, причем для расчетов должны использоваться методика из Рекомендации МСЭ-R M.1583-1 и эталонная антенна с диаграммой излучения и максимальным усилением антенны, данными в Рекомендации МСЭ-R RA.1631-0;

3 что пределы, упомянутые в пунктах 1 и 2 раздела *решает*, должны применяться к системам РНСС с 3 июня 2000 года;

4 что администрации, планирующие эксплуатировать системы ГСО или НГСО РНСС в полосе частот 5010–5030 МГц, полная информация для координации или заявления которых, в зависимости от обстоятельств, была получена Бюро после 2 июня 2000 года, должны направить в Бюро в соответствующих случаях максимальное значение п.п.м., указанное в пункте 1 раздела *решает*, или максимальное значение э.п.п.м., указанное в пункте 2 раздела *решает*.

¹ До принятия МСЭ-R определения угла θ_{min} и публикации заявленных данных о радиоастрономической обсерватории в соответствующих расчетах следует использовать значение 5°.

РЕЗОЛЮЦИЯ 743 (ВКР-03)

**Защита радиоастрономических станций с однозеркальным радиотелескопом
в Районе 2 в полосе частот 42,5–43,5 ГГц**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2003 г.),

учитывая,

- a) что полоса частот 42,5–43,5 ГГц распределена радиоастрономической службе (РАС) на первичной основе и что в этой полосе проводятся наблюдения непрерывного спектра и спектральных линий;
- b) что в полосе частот 42–42,5 ГГц имеются распределения на первичной основе фиксированной спутниковой службе (ФСС) (космос-Земля) и радиовещательной спутниковой службе (РСС);
- c) что при использовании геостационарного (ГСО) спутника ФСС или РСС, работающего в полосе частот 42–42,5 ГГц, могут встретиться значительные трудности в отношении соблюдения приведенных в п. 5.551I значений в течение 100% времени во время проведения наблюдений однозеркальным радиотелескопом в полосе частот 42,5–43,5 ГГц;
- d) что при использовании спутника или системы ФСС или РСС, работающих в полосе 42–42,5 ГГц, могут встретиться значительные трудности в отношении соблюдения уровня плотности потока мощности (п.п.м.) –153 дБ(Вт/м²) в любой полосе шириной 500 кГц для спутников ГСО или уровня эквивалентной плотности потока мощности (э.п.п.м.) –246 дБ(Вт/м²) в любой полосе шириной 500 кГц для любой системы НГСО во время проведения наблюдений спектральных линий с помощью однозеркального радиотелескопа вблизи крайней частоты 42,5 ГГц полосы 42,5–43,5 ГГц даже тогда, когда применяются все практически возможные технические или эксплуатационные меры для уменьшения возможности создания вредных помех станциям РАС;
- e) что, поскольку имеется относительно небольшое число станций РАС, использующих однозеркальные телескопы в полосе частот 42,5–43,5 ГГц, и, как ожидается, в полосе 42–42,5 ГГц будет работать относительно мало земных станций ФСС и РСС, может оказаться вполне вероятным, что обе службы смогут использовать технические и эксплуатационные меры, включая такие методы ослабления помех, как географическое разнесение, разделение во времени и др., но не ограничиваясь ими, для уменьшения возможности создания вредных помех станциям РАС, работающим в данной полосе;
- f) что, принимая во внимание приведенные выше пункты раздела *учитывая*, в данном случае следует полагаться на соглашения между заинтересованными администрациями РАС и ФСС/РСС, позволяющие обеспечить, чтобы нежелательные излучения спутников и систем ФСС или РСС в полосе частот 42–42,5 ГГц не создавали вредных помех станциям РАС в Районе 2, проводящим наблюдения спектральных линий в полосе 42,5–42,77 ГГц,

решает,

- 1) что излучения спутника ГСО ФСС или РСС, работающего в полосе 42–42,5 ГГц, не должны превышать значений, приведенных в п. 5.551I, в течение более 2% времени для любой радиоастрономической станции в Районе 2, зарегистрированной как однозеркальный радиотелескоп и работающей в полосе 42,5–43,5 ГГц;

2 что администрация, которая планирует эксплуатировать спутник ГСО ФСС или РСС либо систему НГСО ФСС или РСС в полосе частот 42–42,5 ГГц, должна предпринять все практически возможные шаги, чтобы избежать превышения значения п.п.м. $-153 \text{ дБ(Вт/м}^2\text{)}$ в любой полосе шириной 500 кГц для спутника ГСО и значения э.п.п.м. $-246 \text{ дБ(Вт/м}^2\text{)}$ в любой полосе шириной 500 кГц для любой системы НГСО в полосе частот 42,5–42,77 ГГц в течение более 2% времени в месте расположения радиоастрономической станции, зарегистрированной как однозеркальный радиотелескоп, в Районе 2;

3 что, в случае если администрация, планирующая эксплуатацию спутника ГСО ФСС или РСС либо системы НГСО ФСС или РСС в полосе 42–42,5 ГГц, предприняла все практически возможные шаги, чтобы избежать превышения значений и процентов времени, указанных в пункте 2 раздела *решает*, в полосе частот 42,5–42,77 ГГц, но, тем не менее, не соблюдает этого критерия, она должна инициировать обсуждение данного вопроса с администрацией, эксплуатирующей затронутую радиоастрономическую станцию в Районе 2, с тем чтобы достичь взаимоприемлемой договоренности в отношении нежелательных излучений, создаваемых в полосе 42,5–42,77 ГГц;

4 что пункты 1, 2 и 3 раздела *решает* должны применяться к любой радиоастрономической станции в Районе 2, зарегистрированной как однозеркальный радиотелескоп и работающей в полосе частот 42,5–43,5 ГГц, которая находилась в эксплуатации до 5 июля 2003 года и которая была заявлена в Бюро радиосвязи до 4 января 2004 года либо до даты получения полной информации для координации или заявления согласно Приложению 4 для спутника или системы ФСС или РСС, к которым применяется настоящая Резолюция (см. примечание 1);

5 что администрация, заявляющая радиоастрономическую станцию в Районе 2 как однозеркальный радиотелескоп, после дат, указанных в пункте 4 раздела *решает*, может добиваться согласия администраций, которые дали разрешение на работу спутников или систем ФСС или РСС, к которым применяется настоящая Резолюция,

предлагает МСЭ-R

провести исследования и разработать Рекомендации с целью установления соответствующего баланса между процентом времени, в течение которого спутники ГСО, работающие в полосе частот 42–42,5 ГГц, превышают приведенные в п. 5.551I значения для однозеркальных радиотелескопов в месте расположения радиоастрономической станции, и связанным с ним влиянием на радиоастрономические наблюдения.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – В соответствии с пп. 5.551H и 5.551I, а также пунктом 4 раздела *решает* настоящей Резолюции радиоастрономические станции, сооружаемые в настоящее время в Сьерра-Негра, Мексика, с координатами $18^{\circ}59' \text{ с. ш.}/97^{\circ}18' \text{ з. д.}$ (станция на вулкане Сьерра-Негра) и в Сан-Педро-де-Атакама, Чили, с координатами $23^{\circ}20' \text{ ю. ш.}/67^{\circ}44' \text{ з. д.}$ (Атакамская большая миллиметровая антенная решетка) с целью проведения наблюдений в полосе частот 42,5–43,5 ГГц, должны рассматриваться как находившиеся в эксплуатации до 5 июля 2003 года, если они будут заявлены в Бюро радиосвязи до 1 января 2005 года.

РЕЗОЛЮЦИЯ 744 (ПЕРЕСМ. ВКР-07)

**Совместное использование частот подвижной спутниковой
служб (Земля-космос) и фиксированной и подвижной
службами в полосе 1668,4–1675 МГц**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2007 г.),

учитывая,

- a)* что ВКР-03 распределила на глобальной основе подвижной спутниковой службе (ПСС) (Земля-космос) полосу частот 1668–1675 МГц и ПСС (космос-Земля) – полосу частот 1518–1525 МГц;
- b)* что полоса 1668,4–1675 МГц распределена также фиксированной и подвижной службам;
- c)* что вследствие условий совместного использования частот ПСС (космос-Земля) и воздушной подвижной службой для телеметрии в полосе 1518–1525 МГц (см. п. **5.348В**) маловероятно, что работа ПСС в Соединенных Штатах Америки будет возможна;
- d)* что, следовательно, вышеприведенные ограничения относительно ПСС в полосе 1518–1525 МГц затрудняют возможное использование полосы 1668–1675 МГц для ПСС в Соединенных Штатах Америки;
- e)* что полоса 1670–1675 МГц используется фиксированной и подвижной службами в Канаде и Соединенных Штатах Америки;
- f)* что некоторые администрации эксплуатируют транспортируемые радиорелейные системы в полосе 1668,4–1675 МГц, которые могли бы работать в рамках распределений или фиксированной, или подвижной служб;
- g)* что в Рекомендации МСЭ-R М.1799 было исследовано совместное использование частот подвижной службой и подвижной спутниковой службой (Земля-космос) в полосе 1668,4–1675 МГц,

решает,

- 1 что использование полосы 1668,4–1675 МГц системами подвижной службы ограничено транспортируемыми радиорелейными системами;
- 2 что администрации, эксплуатирующие транспортируемые радиорелейные системы, должны учитывать Рекомендацию МСЭ-R М.1799, в которой определяется, что для должной защиты сетей ПСС э.и.и.м. транспортируемых радиорелейных станций не должна превышать –27 дБ(Вт/4 кГц) в полосе 1668,4–1675 МГц в направлении геостационарной орбиты;
- 3 что с 1 января 2015 года администрации, эксплуатирующие такие системы подвижной службы, должны ограничивать спектральную плотность э.и.и.м., излучаемую этими системами в направлении геостационарной орбиты, уровнем –27 дБ(Вт/4 кГц) в полосе 1668,4–1675 МГц;
- 4 что в полосе 1670–1675 МГц станции ПСС не должны требовать защиты от станций фиксированной и подвижной служб, работающих в Канаде и Соединенных Штатах Америки;
- 5 что пункты 1, 2 и 3 раздела *решает* не применяются к станциям фиксированной и подвижной службы, работающим в Канаде и Соединенных Штатах Америки.

РЕЗОЛЮЦИЯ 748 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Совместимость воздушной подвижной (R) службы и фиксированной спутниковой службы (Земля-космос) в полосе частот 5091–5150 МГц

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

учитывая,

- a)* что распределение фиксированной спутниковой службе (ФСС) (Земля-космос) полосы частот 5091–5150 МГц ограничено фидерными линиями систем на негеостационарной спутниковой орбите (НГСО) в подвижной спутниковой службе (ПСС);
- b)* что полоса частот 5000–5150 МГц в настоящее время распределена воздушной подвижной спутниковой (R) службе (ВПС(R)C), при условии получения согласия по п. **9.21**, и воздушной радионавигационной службе (ВРНС);
- c)* что ВКР-07 распределила полосу частот 5091–5150 МГц воздушной подвижной службе (ВПС) на первичной основе с учетом п. **5.444B**;
- d)* что Международная организация гражданской авиации (ИКАО) осуществляет процесс определения технических и эксплуатационных характеристик новых систем, работающих в ВП(R)C в полосе частот 5091–5150 МГц;
- e)* что совместимость одной системы ВП(R)C, которая должна использоваться воздушным судном на территории аэродрома, с ФСС была продемонстрирована в полосе частот 5091–5150 МГц;
- f)* что в исследованиях Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) было рассмотрено потенциальное совместное использование частот отдельными применениями ВПС и ФСС в полосе частот 5091–5150 МГц;
- g)* что полоса частот 117,975–137 МГц, распределенная в настоящее время ВП(R)C, приближается к насыщению в ряде районов мира, ввиду чего эта полоса частот возможно не будет доступной для поддержки дополнительных наземных применений в аэропортах;
- h)* что это новое распределение предназначено для поддержки внедрения в организацию воздушного движения применений и принципов, которые предусматривают работу с большими объемами данных и которые будут обеспечивать линии передачи данных, по которым передаются данные, имеющие решающее значение для безопасности полетов,

признавая,

- a)* что в соответствии с п. **5.444** в полосе частот 5030–5091 МГц приоритет должна иметь микроволновая система посадки (MLS);
- b)* что ИКАО публикует признанные международные авиационные стандарты и рекомендуемую практику (SARPS) для систем ВП(R)C;
- c)* что Резолюция **114 (Пересм. ВКР-15)** применяется к условиям совместного использования частот ФСС и ВРНС в полосе частот 5091–5150 МГц,

отмечая,

- a)* что требуемое количество передающих земных станций ФСС может быть ограниченным;
- b)* что для использования полосы частот 5091–5150 МГц ВП(Р)С необходимо обеспечить защиту действующего или планируемого использования данной полосы частот ФСС (Земля-космос);
- c)* что в исследованиях МСЭ-R описаны методы обеспечения совместимости ВП(Р)С и ФСС, работающих в полосе частот 5091–5150 МГц, и продемонстрирована совместимость для системы ВП(Р)С, упомянутой в пункте *e)* раздела *учитывая,*

решает,

- 1 что любая система ВП(Р)С, работающая в полосе частот 5091–5150 МГц, не должна причинять вредных помех системам, работающим в ВРНС, или требовать защиты от них;
- 2 что любая система ВП(Р)С, работающая в полосе частот 5091–5150 МГц, должна соблюдать требования SARPS, опубликованных в Приложении 10 к Конвенции ИКАО о международной гражданской авиации, и требования Рекомендации МСЭ-R М.1827-1, для обеспечения совместимости с системами ФСС, работающими в этой полосе частот;
- 3 что в том числе для соблюдения положений п. **4.10**, должно быть установлено координационное расстояние по отношению к станциям ФСС, работающим в полосе частот 5091–5150 МГц, которое обеспечивает, что сигнал, принимаемый на станции ВП(Р)С от передатчика ФСС, не превышает –143 дБ(Вт/МГц), где предусмотренные основные потери передачи должен определяться с использованием методов, описанных в Рекомендациях МСЭ-R Р.525-4 и МСЭ-R Р.526-15,

предлагает

- 1 администрациям предоставить технические и эксплуатационные критерии, необходимые для проведения исследований совместного использования частот для ВП(Р)С, и принять активное участие в таких исследованиях;
- 2 ИКАО и другим организациям принять активное участие в таких исследованиях,

поручает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения ИКАО.

РЕЗОЛЮЦИЯ 749 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

**Использование полосы частот 790–862 МГц в странах Района 1
и в Исламской Республике Иран применениями подвижной службы
и другими службами**

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

учитывая,

- a)* что благоприятные характеристики распространения радиоволн в полосе частот 470–862 МГц могут обеспечить экономически эффективные решения для покрытия, в том числе крупных зон с низкой плотностью населения;
- b)* что работа радиовещательных станций и базовых станций подвижной службы в одной и той же географической зоне может создавать проблемы несовместимости;
- c)* что во многих сообществах отмечается в особенности недостаточный уровень обслуживания по сравнению с городскими районами;
- d)* что применения, вспомогательные для радиовещания, совместно используют полосу частот 470–862 МГц с радиовещательной службой во всех трех Районах и, как ожидается, такая работа в этой полосе частот продолжится;
- e)* что необходимо обеспечить надлежащую защиту, в частности, систем наземного телевизионного радиовещания и других систем в этой полосе частот,

признавая,

- a)* что в Статье 5 полоса частот 790–862 МГц или части этой полосы распределены и используются на первичной основе для различных служб, включая радиовещательную;
- b)* что Соглашение GE06 применяется во всех странах Района 1, за исключением Монголии, и в Исламской Республике Иран в полосах частот 174–230/470–862 МГц;
- c)* что переход от аналогового телевидения к цифровому, как ожидается, приведет к ситуациям, когда полоса частот 790–862 МГц будет использоваться как для аналоговой, так и для цифровой наземной передачи, а также что спрос на спектр в течение переходного периода может оказаться еще большим, чем при использовании спектра только для аналоговых радиовещательных систем;
- d)* что переход на цифровое радиовещание, возможно, создаст благоприятные перспективы в отношении спектра для новых применений;
- e)* что время перехода на цифровое радиовещание, по-видимому, будет различным в разных странах;
- f)* что при использовании спектра для разных служб следует учитывать необходимость в проведении исследований совместного использования частот;

g) что в Регламенте радиосвязи предусмотрено, что определение конкретной полосы частот для Международной подвижной электросвязи (ИМТ) не препятствует использованию этой полосы частот любым применением служб, которым она распределена, и не устанавливает приоритета в Регламенте радиосвязи;

h) что в Соглашении GE06 содержатся положения для наземной радиовещательной службы и других наземных служб, План для цифрового ТВ и Список других первичных наземных служб;

i) что в Соглашении GE06 16 июня 2015 года установлено применительно к полосе частот 470–862 МГц в качестве даты окончания переходного периода, что означает, что присвоения в аналоговом Плате больше не защищены и не должны создавать неприемлемых помех в странах, которые являются участниками Соглашения;

j) что исследования, проведенные Секторе радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) в соответствии с Резолюцией **749 (ВКР-07)***, показали, что потенциальное воздействие суммарного влияния помех от базовых станций, для каждой из которых в отдельности отсутствует необходимость проводить координацию с радиовещательной службой, может быть значительным; с другой стороны, на практике потенциальное воздействие суммарных помех может быть менее существенным;

k) что МСЭ-R в соответствии с Резолюцией **224 (Пересм. ВКР-19)** приступил к исследованиям с целью разработки и завершения всесторонних Рекомендаций и Отчетов, которые потребуются для учета суммарного влияния помех,

признавая далее,

a) что полоса частот 790–862 МГц как часть более широкой полосы частот была распределена подвижной службе в Районе 3 (включая Исламскую Республику Иран) с 1971 года (до ВКР-07);

b) что в Соглашении GE06 и соответствующих Приложениях к нему установлена взаимосвязь между службой цифрового наземного радиовещания, с одной стороны, и другими первичными наземными службами, включая воздушную радионавигационную службу (ВРНС), в странах, упомянутых в п. **5.312**, с другой стороны;

c) что ВКР-07 в п. **5.316В** распределила на первичной основе полосу частот 790–862 МГц в Районе 1 подвижной службе, за исключением воздушной подвижной службы, и что это распределение должно вступить в силу с 17 июня 2015 года, а также что оно произведено при условии получения согласия в соответствии с п. **9.21** должно быть получено согласие в отношении ВРНС в странах, упомянутых в п. **5.312**;

d) что полоса частот 790–862 МГц в Районе 1 и полоса частот 790–806 МГц в Районе 3 были определены ВКР-07 для использования администрациями, желающими внедрить ИМТ, тогда как полоса частот 806–960 МГц в Районе 3 была определена для ИМТ на ВКР-2000;

e) что для участников Соглашения GE06 использование станций подвижной службы по отношению к радиовещательной службе также осуществляется при условии успешного применения процедур Соглашения GE06;

* *Примечание Секретариата.* – Эта Резолюция была пересмотрена ВКР-12, ВКР-15 и ВКР-19.

f) что вопрос координации наземных служб (фиксированной, подвижной и радиовещательной) в полосе частот 790–862 МГц между Исламской Республикой Иран, с одной стороны, и другими странами Района 3, с другой стороны, должен быть оставлен на рассмотрение заинтересованных администраций на основе двусторонних или многосторонних переговоров, если это будет взаимно согласовано этими администрациями,

отмечая,

a) что в Резолюции МСЭ-R 57 изложены принципы процесса разработки IMT-Advanced и этот процесс уже начался после ВКР-07;

b) что в полосе частот 790–862 МГц применяется Резолюция **224 (Пересм. ВКР-19)**,

подчеркивая,

a) что использование полосы частот 470–862 МГц радиовещательной и другими первичными службами также охватывается Соглашением GE06;

b) что должны быть учтены потребности разных служб, которым распределена эта полоса частот, включая подвижную службу, ВРНС (в соответствии с п. **5.312**), фиксированную службу и радиовещательную службу,

принимая во внимание,

что результаты исследований, проведенных МСЭ-R согласно Резолюции **749 (ВКР-07)***, показывают необходимость защиты других первичных наземных служб от подвижной службы в Районе 1,

решает,

1 что в Районе 1:

в соответствии с п. **5.316В** и на основе критериев, содержащихся в Дополнении 1 к настоящей Резолюции, администрации, внедряющие подвижную службу в Районе 1, должны добиваться согласия по п. **9.21** в отношении ВРНС в странах, упомянутых в п. **5.312**;

2 что для Района 1 и Исламской Республики Иран:

2.1 когда осуществляется координация между администрациями, защитные отношения, применимые к общему случаю NB, которые содержатся в Соглашении GE06 для защиты радиовещательной службы, должны использоваться только для подвижных систем с шириной полосы 25 кГц; если используется другая ширина полосы, соответствующие защитные отношения содержатся в Рекомендациях МСЭ-R BT.1368 и МСЭ-R BT.2033;

2.2 администрациям предлагается принять во внимание, наряду с прочим, результаты исследований совместного использования частот, проведенных МСЭ-R в соответствии с Резолюцией **749 (ВКР-07)***;

3 что в отношении помех по соседнему каналу в полосе частот 790–862 МГц:

3.1 помехи по соседнему каналу в пределах конкретной страны являются национальным вопросом, и их следует рассматривать каждой администрации как национальный вопрос;

* *Примечание Секретариата.* – Эта Резолюция была пересмотрена ВКР-12, ВКР-15 и ВКР-19.

3.2 заинтересованным администрациям следует, в соответствующих случаях, рассматривать помехи по соседним каналам с использованием взаимно согласованных критериев или критериев, содержащихся в соответствующих Рекомендациях МСЭ-R (см. также последние версии Рекомендаций МСЭ-R ВТ.1368, МСЭ-R ВТ.1895 и МСЭ-R ВТ.2033, в том что касается совместного использования частот с радиовещательной службой),

предлагает администрациям

продолжать участвовать в исследованиях, проводимых МСЭ-R в соответствии с пунктом *k*) раздела *признавая*, выше,

порукает Директору Бюро радиосвязи

выполнить настоящую Резолюцию и принять соответствующие меры.

ДОПОЛНЕНИЕ К РЕЗОЛЮЦИИ 749 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Критерии определения потенциально затрагиваемых администраций в отношении воздушной радионавигационной службы в странах, перечисленных в п. 5.312

Для определения потенциально затрагиваемых администраций при применении процедуры достижения согласия в соответствии с п. 9.21 со стороны подвижной службы (ПС) в отношении воздушной радионавигационной службы (ВРНС), которая работает в странах, указанных в п. 5.312, как предусмотрено в п. 5.316В, следует использовать приведенные ниже координационные расстояния (между базовой станцией в ПС и потенциально затрагиваемой станцией ВРНС).

При применении п. 5.316В заявляющие администрации могут указать в заявке, направляемой в Бюро радиосвязи (БР), перечень администраций, с которыми двусторонние соглашения уже достигнуты. БР должно принять это во внимание при определении администраций, с которыми необходимо провести координацию согласно п. 9.21.

1 Случай эксплуатации подвижной службы в соответствии с планом размещения частот, согласно которому базовые станции ведут передачу только в полосе частот 791–821 МГц и ведут прием только в полосе частот 832–862 МГц

Станция ВРНС	Код типа системы	Координационные расстояния для приемных базовых станций ПС (км)	Координационные расстояния для передающих базовых станций ПС (км)
РСБН (наземный приемник)	AA8	—	70/125/175**
РЛС 2 (тип 2) (приемник воздушного судна)	BC	70/150*	—
РЛС 1 (типы 1 и 2) (наземный приемник)	AB	70/125/175**	—

* Первое значение следует использовать, когда заявляющая администрация указывает в форме заявки, что суммарное значение эквивалентной изотропно излучаемой мощности (э.и.и.м.) всего пользовательского оборудования, работающего одновременно с заявляемой базовой станцией, принимается не превышающим 21 дБм в 1 МГц. В других случаях следует использовать второе значение.

** 90% ≤ сухопутная трасса ≤ 100% / 50% ≤ сухопутная трасса < 90% / 0% ≤ сухопутная трасса < 50%.

2 Другие случаи

Станция ВРНС	Код типа системы	Координационные расстояния для приемных базовых станций ПС (км)	Координационные расстояния для передающих базовых станций ПС (км)
РСБН	AA8	50	125/175*
РЛС 2 (тип 1) (приемник воздушного судна)	BD	410	432
РЛС 2 (тип 1) (наземный приемник)	BA	50	250/275*
РЛС 2 (тип 2) (приемник воздушного судна)	BC	150	432
РЛС 2 (тип 2) (наземный приемник)	AA2	50/75*	300/325*
РЛС 1 (типы 1 и 2) (наземный приемник)	AB	125/175*	400/450*
Другие типы наземных станций ВРНС	Неприменимо	125/175*	400/450*
Другие типы станций ВРНС на борту воздушных судов	Неприменимо	410	432

* $50\% \leq \text{сухопутная трасса} \leq 100\%$ / $0\% \leq \text{сухопутная трасса} < 50\%$.

РЕЗОЛЮЦИЯ 750 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

**Совместимость спутниковой службы исследования Земли (пассивной)
и соответствующих активных служб**

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

учитывая,

a) что были произведены первичные распределения различным космическим службам, таким как фиксированная спутниковая служба (Земля-космос), служба космической эксплуатации (Земля-космос), межспутниковая служба, и/или наземным службам, таким как фиксированная служба, подвижная служба и радиолокационная служба, далее именуемым "активные службы", в полосах частот, соседних или близлежащих к полосам, распределенным спутниковой службе исследования Земли (ССИЗ) (пассивной), при условии соблюдения п. 5.340;

b) что нежелательные излучения активных служб могут создавать неприемлемые помехи для датчиков ССИЗ (пассивной);

c) что по техническим или эксплуатационным причинам общие пределы, приведенные в Приложении 3, могут оказаться недостаточными для защиты ССИЗ (пассивной) в конкретных полосах частот;

d) что во многих случаях частоты, используемые датчиками ССИЗ (пассивной), выбираются для изучения природных явлений, создающих радиоизлучения на частотах, которые определены законами природы, и, следовательно, смещение частот для предотвращения помех или ослабления их влияния является невозможным;

e) что полоса частот 1400–1427 МГц используется для измерения влажности почвы, а также для измерения содержания соли на поверхности моря и растительной биомассы;

f) что долгосрочная защита ССИЗ в полосах частот 23,6–24 ГГц, 31,3–31,5 ГГц, 50,2–50,4 ГГц, 52,6–54,25 ГГц и 86–92 ГГц имеет жизненно важное значение для составления прогнозов погоды и управления операциями в случае бедствий, а измерения на нескольких частотах должны осуществляться одновременно, чтобы отделить и извлечь индивидуальный вклад каждого элемента;

g) что во многих случаях полосы частот, являющиеся соседними или близлежащими по отношению к полосам пассивной службы, используются и будут продолжать использоваться для различных применений активной службы;

h) что для достижения совместимости активной и пассивной служб, работающих в соседних или близлежащих полосах частот, необходимо обеспечить справедливое распределение нагрузки,

отмечая,

a) что в Отчете МСЭ-R SM.2092 и Отчете МСЭ-R S.2463 приведены результаты некоторых исследований совместимости соответствующих активных и пассивных служб, работающих в соседних и близлежащих полосах частот;

b) что результаты исследований совместимости систем Международной подвижной электросвязи (ИМТ) в полосах частот 1375–1400 МГц и 1427–1452 МГц и систем ССИЗ (пассивной) в полосе частот 1400–1427 МГц отражены в Отчете МСЭ-R RS.2336;

c) что в Отчете МСЭ-R F.2239 представлены результаты исследований, охватывающих различные сценарии сосуществования фиксированной службы, работающей в полосах частот 81–86 ГГц и/или 92–94 ГГц, и спутниковой службы исследования Земли (ССИЗ) (пассивной), работающей в полосе частот 86–92 ГГц;

d) что в Рекомендации МСЭ-R RS.2017 приведены критерии помех для спутникового пассивного дистанционного зондирования,

отмечая далее,

что в целях настоящей Резолюции:

- связь пункта с пунктом определяется как радиосвязь, осуществляемая по линии, например радиорелейной линии, между двумя станциями, расположенными в указанных фиксированных пунктах;
- связь пункта со многими пунктами определяется как радиосвязь, осуществляемая по линиям между одной станцией, расположенной в указанном фиксированном пункте (называемой также "станцией-концентратором"), и рядом станций, расположенных в указанных фиксированных пунктах (называемых также "абонентскими станциями"),

признавая,

a) что в исследованиях, результаты которых приведены в Отчете МСЭ-R SM.2092, не рассматриваются линии связи пункта со многими пунктами в фиксированной службе в полосах частот 1350–1400 МГц и 1427–1452 МГц;

b) что в целях соблюдения пределов нежелательных излучений для станций ИМТ в подвижной службе, предусмотренных в Таблице 1 настоящей Резолюции, в полосе частот 1427–1452 МГц могут потребоваться такие меры ослабления влияния помех, как планы размещения каналов, улучшенные фильтры и/или защитные полосы частот;

c) что в полосе частот 1427–1452 МГц показатели работы подвижных станций ИМТ обычно превосходят спецификации оборудования, установленные соответствующими организациями по разработке стандартов, что может учитываться при соблюдении пределов, указанных в Таблице 1 (см. также разделы 4 и 5 Отчета МСЭ-R RS.2336),

решает,

1 что нежелательные излучения станций, введенных в действие в полосах частот и службах, перечисленных в Таблице 1, ниже, не должны превышать соответствующие пределы, указанные в этой таблице, при соблюдении определенных условий;

2 настоятельно призвать администрации принять все целесообразные меры, с тем чтобы обеспечить, что нежелательные излучения станций активных служб в полосах частот и службах, перечисленных в Таблице 2, ниже, не превышают рекомендуемых максимальных уровней, приведенных в этой таблице, принимая во внимание, что датчики ССИЗ (пассивной) обеспечивают глобальные измерения, пользу от которых получают все страны, даже если эти датчики не эксплуатируются своей страной;

3 что Бюро радиосвязи не должно проводить какие-либо рассмотрения или делать какие-либо заключения в отношении соблюдения настоящей Резолюции согласно либо Статье 9, либо Статье 11.

ТАБЛИЦА 1

Полоса частот ССИЗ (пассивной)	Полоса частот активной службы	Активная служба	Пределы мощности нежелательных излучений от станций активной службы в указанной ширине полосы в полосе частот ССИЗ (пассивной) ¹
1 400–1 427 МГц	1 427–1 452 МГц	Подвижная	–72 дБВт в участке шириной 27 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для базовых станций ИМТ –62 дБВт в участке шириной 27 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для подвижных станций ИМТ ^{2,3}
23,6–24,0 ГГц	22,55–23,55 ГГц	Межспутниковая	–36 дБВт в любом участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для систем НГСО межспутниковой службы (МСС), по которым полная информация для предварительной публикации (API) получена БР до 1 января 2020 года, и –46 дБВт в любом участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для систем НГСО МСС, по которым полная API получена БР 1 января 2020 года или после этой даты
	24,25–27,5 ГГц	Подвижная	–33 дБВт ^a в любом участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для базовых станций ИМТ ⁵ –29 дБВт ^b в любом участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для подвижных станций ИМТ ⁵
31,3–31,5 ГГц	31–31,3 ГГц	Фиксированная (за исключением HAPS)	Для станций, введенных в действие после 1 января 2012 года: –38 дБВт в любом участке шириной 100 МГц полосы ССИЗ (пассивной). Этот предел не применяется к станциям, разрешенным до 1 января 2012 года
50,2–50,4 ГГц	49,7–50,2 ГГц	Фиксированная спутниковая (Земля-космос) ⁴	Для земных станций ГСО, которые введены в действие после даты вступления в силу Заключительных актов ВКР-07 и до 1 января 2024 года: –10 дБВт в участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для земных станций, усиление антенны которых больше или равно 57 дБи; –20 дБВт в участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для земных станций, усиление антенны которых меньше 57 дБи Для земных станций ГСО, усиление антенны которых больше или равно 57 дБи и которые введены в действие 1 января 2024 года или после этой даты: –25 дБВт в участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для земных станций, угол места которых меньше 80°; –45 дБВт в участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для земных станций, угол места которых больше или равен 80°; Для земных станций ГСО, усиление антенны которых меньше 57 дБи и которые введены в действие 1 января 2024 года или после этой даты: –30 дБВт в участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для земных станций, угол места которых меньше 80°; –45 дБВт в участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для земных станций, угол места которых больше или равен 80°;

Полоса частот ССИЗ (пассивной)	Полоса частот активной службы	Активная служба	Пределы мощности нежелательных излучений от станций активной службы в указанной ширине полосы в полосе частот ССИЗ (пассивной) ¹
			<p>Для земных станций НГСО, которые введены в действие после даты вступления в силу Заключительных актов ВКР-07 и до даты вступления в силу Заключительных актов ВКР-19:</p> <p>–10 дБВт в участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для земных станций, усиление антенны которых больше или равно 57 дБи</p> <p>–20 дБВт в участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для земных станций, усиление антенны которых меньше 57 дБи</p> <p>Для земных станций НГСО, которые введены в действие после даты вступления в силу Заключительных актов ВКР-19⁶:</p> <p>–42 дБВт в участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для земных станций, в которых не применяется регулировка мощности на линии вверх;</p> <p>–42 дБВт в участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) в зените с увеличением до максимального уровня –35 дБВт в участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) при минимальном угле места 15° для земных станций, в которых применяется регулировка мощности на линии вверх</p>
50,2–50,4 ГГц	50,4–50,9 ГГц	Фиксированная спутниковая (Земля-космос) ⁴	<p>Для земных станций ГСО, которые введены в действие после даты вступления в силу Заключительных актов ВКР-07 и до 1 января 2024 года:</p> <p>–10 дБВт в участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для земных станций, усиление антенны которых больше или равно 57 дБи;</p> <p>–20 дБВт в участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для земных станций, усиление антенны которых меньше 57 дБи</p> <p>Для земных станций ГСО, усиление антенны которых больше или равно 57 дБи и которые введены в действие 1 января 2024 года или после этой даты:</p> <p>–25 дБВт в участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для земных станций, угол места которых меньше 80°;</p> <p>–45 дБВт в участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для земных станций, угол места которых больше или равен 80°;</p> <p>Для земных станций ГСО, усиление антенны которых меньше 57 дБи и которые введены в действие 1 января 2024 года или после этой даты:</p> <p>–30 дБВт в участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для земных станций, угол места которых меньше 80°;</p> <p>–45 дБВт в участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для земных станций, угол места которых больше или равен 80°;</p>

Полоса частот ССИЗ (пассивной)	Полоса частот активной службы	Активная служба	Пределы мощности нежелательных излучений от станций активной службы в указанной ширине полосы в полосе частот ССИЗ (пассивной) ¹
			<p>Для земных станций НГСО, которые введены в действие после даты вступления в силу Заключительных актов ВКР-07 и до даты вступления в силу Заключительных актов ВКР-19:</p> <p>–10 дБВт в участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для земных станций, усиление антенны которых больше или равно 57 дБи</p> <p>–20 дБВт в участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для земных станций, усиление антенны которых меньше 57 дБи</p> <p>Для земных станций НГСО, которые введены в действие после даты вступления в силу Заключительных актов ВКР-19⁶:</p> <p>–42 дБВт в участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для земных станций, в которых не применяется регулировка мощности на линии вверх;</p> <p>–42 дБВт в участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) в зените с увеличением до максимального уровня –35 дБВт в участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) при минимальном угле места 15° для земных станций, в которых применяется регулировка мощности на линии вверх</p>
52,6–54,25 ГГц	51,4–52,4 ГГц	Фиксированная спутниковая (Земля-космос) ⁴	<p>Для земных станций, работающих в сетях ГСО ФСС, в целях защиты космических станций НГСО ССИЗ (пассивной):</p> <p>–37 дБВт в любом участке шириной 100 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для земных станций ФСС, угол места которых меньше 75°</p> <p>–52 дБВт в любом участке шириной 100 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для земных станций ФСС, угол места которых больше или равен 75°</p> <p>Для земных станций, работающих с космической станцией ГСО ФСС, номинальный геоцентрический орбитальный разнос Δ которой с любой космической станцией ГСО ССИЗ (пассивной) равен или меньше 2,5° с момента ее заявления в соответствии с п. 11.44 с номинальными орбитальными позициями 0°, 9,5° в. д., 76° в. д., 79° в. д., 99,5° в. д., 105° в. д., 123,5° в. д., 133° в. д., 165,8° в. д., 14,5° з. д., и 137,2° з. д.:</p> <p>–84 + 200 Δ дБВт при $0 \leq \Delta < 0,1^\circ$</p> <p>–67 + 22,8 Δ дБВт при $0,1^\circ \leq \Delta < 0,5^\circ$</p> <p>–61 + 11,3 Δ дБВт при $0,5^\circ \leq \Delta < 1,9^\circ$</p> <p>–47 + 4 Δ дБВт при $1,9^\circ \leq \Delta \leq 2,5^\circ$</p> <p>в любом участке шириной 100 МГц полосы ССИЗ (пассивной)</p>
52,6–54,25 ГГц	51,4–52,6 ГГц	Фиксированная	<p>Для станций, введенных в действие после даты вступления в силу Заключительных актов ВКР-07:</p> <p>–33 дБВт в любом участке шириной 100 МГц полосы ССИЗ (пассивной)</p>

Примечания к Таблице 1:

- 1 Под уровнем мощности нежелательных излучений здесь должен пониматься уровень, измеряемый на входе антенны, если не указана общая излучаемая мощность (TRP).
- 2 Данный предел не применяется к подвижным станциям систем IMT, по которым информация для заявления была получена БР до 28 ноября 2015 года. Для этих систем в качестве рекомендуемого значения применяется -60 дБВт/27 МГц.
- 3 Под уровнем мощности нежелательных излучений здесь должен пониматься уровень, который измеряется с использованием подвижной станции, ведущей передачу со средней выходной мощностью 15 дБм.
- 4 Пределы применяются в условиях ясного неба. В условиях замирания пределы могут превышать на земных станциях при использовании регулировки мощности на линии вверх.
- 5 Уровень мощности нежелательных излучений измеряется как TRP. Под TRP здесь понимается суммарная мощность, передаваемая в различных направлениях по всей сфере излучения.
- a В отношении базовых станций IMT, введенных в действие после 1 сентября 2027 года, будет применяться предел -39 дБ(Вт/200 МГц). Этот предел не будет применяться в отношении базовых станций IMT, введенных в действие до этой даты. После этой даты в отношении этих базовых станций IMT будет и далее применяться предел -33 дБ(Вт/200 МГц).
- b В отношении подвижных станций IMT, введенных в действие после 1 сентября 2027 года, будет применяться предел -35 дБ(Вт/200 МГц). Этот предел не будет применяться в отношении подвижных станций IMT, введенных в действие до этой даты. После этой даты в отношении этих подвижных станций IMT будет и далее применяться предел -29 дБ(Вт/200 МГц).
- 6 Для соблюдения этих пределов может потребоваться рассмотрение дополнительных методов ослабления влияния помех, которые требуют проведения дополнительных исследований в рамках МСЭ-R.

ТАБЛИЦА 2

Полоса частот ССИЗ (пассивной)	Полоса частот активной службы	Активная служба	Рекомендуемый максимальный уровень мощности нежелательных излучений от станций активной службы в указанной ширине полосы в полосе частот ССИЗ (пассивной) ¹
1 400–1 427 МГц	1 350–1 400 МГц	Радиолокационная ²	–29 дБВт в участке шириной 27 МГц полосы ССИЗ (пассивной)
		Фиксированная	–45 дБВт в участке шириной 27 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для связи пункта с пунктом
		Подвижная	–60 дБВт в участке шириной 27 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для станций подвижной службы, кроме транспортируемых радиорелейных станций –45 дБВт в участке шириной 27 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для транспортируемых радиорелейных станций
	1 427–1 429 МГц	Служба космической эксплуатации (Земля-космос)	–36 дБВт в участке шириной 27 МГц полосы ССИЗ (пассивной)
	1 427–1 429 МГц	Подвижная, за исключением воздушной подвижной	–60 дБВт в участке шириной 27 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для станций подвижной службы, кроме станций ИМТ и транспортируемых радиорелейных станций ³ –45 дБВт в участке шириной 27 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для транспортируемых радиорелейных станций
		Фиксированная	–45 дБВт в участке шириной 27 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для связи пункта с пунктом
	1 429–1 452 МГц	Подвижная	–60 дБВт в участке шириной 27 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для станций подвижной службы, кроме станций ИМТ, транспортируемых радиорелейных станций и станций воздушной телеметрии –45 дБВт в участке шириной 27 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для транспортируемых радиорелейных станций –28 дБВт в участке шириной 27 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для станций воздушной телеметрии ³
		Фиксированная	–45 дБВт в участке шириной 27 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для связи пункта с пунктом
31,3–31,5 ГГц	30,0–31,0 ГГц	Фиксированная спутниковая (Земля-космос) ⁴	–9 дБВт в участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для земных станций, усиление антенны которых больше или равно 56 дБи –20 дБВт в участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для земных станций, усиление антенны которых меньше 56 дБи
86–92 ГГц ⁵	81–86 ГГц	Фиксированная	–41 – 14(f – 86) дБВт/100 МГц при $86,05 \leq f \leq 87$ ГГц –55 дБВт/100 МГц при $87 \leq f \leq 91,95$ ГГц, где f – центральная частота эталонной ширины полосы 100 МГц, выраженная в ГГц
	92–94 ГГц	Фиксированная	–41 – 14(92 – f) дБВт/100 МГц при $91 \leq f \leq 91,95$ ГГц –55 дБВт/100 МГц при $86,05 \leq f \leq 91$ ГГц, где f – центральная частота эталонной ширины полосы 100 МГц, выраженная в ГГц

Примечания к Таблице 2:

- ¹ Под уровнем мощности нежелательных излучений здесь должен пониматься уровень, измеряемый на входе антенны.
- ² Под средней мощностью здесь должна пониматься общая мощность, измеряемая на входе антенны (или ее эквивалент) в полосе частот 1400–1427 МГц, с усреднением за период порядка 5 с.
- ³ Полоса частот 1429–1435 МГц также распределена воздушной подвижной службе в восьми администрациях Района 1 на первичной основе исключительно для целей воздушной телеметрии в пределах их национальных территорий (п. **5.342**).
- ⁴ Рекомендуемые максимальные уровни применяются в условиях ясного неба. В условиях замирания эти уровни могут превышать на земных станциях при использовании регулировки мощности на линии вверх.
- ⁵ Возможна разработка других максимальных уровней нежелательных излучений, которые основаны на различных сценариях, представленных в Отчете МСЭ-R F.2239 для полосы частот 86–92 ГГц.

РЕЗОЛЮЦИЯ 751 (ВКР-07)

Использование полосы частот 10,6–10,68 ГГц

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2007 г.),

учитывая,

- a)* что полоса частот 10,6–10,7 ГГц распределена на первичной основе спутниковой службе исследования Земли (ССИЗ) (пассивной) и службе космических исследований (пассивной);
- b)* что полоса 10,6–10,7 ГГц представляет первостепенный интерес для измерения количества дождя, снега, состояния моря, океанских ветров и влажности почвы;
- c)* что эта полоса частот используется пассивными датчиками для изучения природных явлений, создающих радиоизлучения на частотах, которые определяются законами природы, и, следовательно, смещение частот во избежание проблем, связанных с помехами, или с целью ослабления их влияния может оказаться невозможным;
- d)* что любое ограничение действия пассивных датчиков в полосе 10,68–10,7 ГГц, охватываемой п. **5.340**, уменьшило бы чувствительность этих датчиков;
- e)* что полоса частот 10,6–10,68 ГГц распределена также подвижной, за исключением воздушной подвижной, и фиксированной службам на первичной основе;
- f)* что опыт показал, что датчики ССИЗ (пассивной), которые в настоящее время действуют в полосе 10,6–10,68 ГГц, в некоторых частях мира испытывают высокие уровни помех от излучений систем активных служб;
- g)* что в ходе исследований был сделан вывод о том, что соответствующие критерии совместного использования частот, применимые как к пассивной, так и к активной службам, снизили бы эти помехи до уровня, который позволил бы пассивным датчикам успешно действовать, обеспечивая при этом возможность непрерывной работы активных служб в той же полосе,

отмечая,

что для целей настоящей Резолюции:

- связь пункта с пунктом определяется как радиосвязь, осуществляемая посредством линии, например радиорелейной линии, между двумя станциями, расположенными в указанных фиксированных пунктах;
- связь пункта со многими пунктами определяется как радиосвязь, осуществляемая посредством линий между одной станцией, расположенной в указанном фиксированном пункте (именуемой также "станцией-концентратором"), и рядом станций, расположенных в указанных фиксированных пунктах (именуемых также "абонентскими станциями");
- автоматическая регулировка мощности передатчика (АРМП) – это метод, при котором выходная мощность микроволнового передатчика автоматически изменяется для компенсации условий распространения на трассе. При обычных условиях распространения АРМП удерживает выходную мощность передатчика на пониженном уровне. АРМП характеризуется диапазоном АРМП, который определяется как разница между максимальным и минимальным значениями передаваемой мощности и не влияет на конструкцию соответствующей линии,

решает

- 1 настоятельно призвать администрации принять любые соответствующие меры для соблюдения критериев совместного использования частот, которые содержатся в Таблицах 1–4, приведенных в Дополнении 1 к настоящей Резолюции, при вводе в действие станций спутниковой службы исследования Земли (пассивной), фиксированной и подвижной, за исключением воздушной подвижной, служб, принимая во внимание, что датчики ССИЗ (пассивной) обеспечивают глобальные измерения, которые приносят пользу всем странам, даже если эти датчики не эксплуатируются в своей стране;
- 2 что Бюро радиосвязи не должно проводить рассмотрение или давать заключение в отношении соблюдения настоящей Резолюции в соответствии со Статьей 9 или 11.

ДОПОЛНЕНИЕ 1 К РЕЗОЛЮЦИИ 751 (ВКР-07)

Критерии совместного использования частот в полосе 10,6–10,68 ГГц

ТАБЛИЦА 1

Спутниковая служба исследования Земли (пассивная)

Параметр	Значение
Угол наклона (определяется как угол на поверхности Земли между местной вертикалью и направлением пассивного датчика)	$\leq 60^\circ$
Пространственное разрешение (определяется как максимальное поперечное сечение контура –3 дБ пассивного датчика на поверхности Земли)	≤ 50 км (См. Примечание 1)
Эффективность главного луча (определяется как энергия основного и кроссполаризационного компонентов, сосредоточенная в пределах зоны, в 2,5 раза превышающей ширину луча по уровню –3 дБ, по отношению к общей энергии по всем углам)	$\geq 85\%$ (См. Примечание 1)

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Эти параметры применяются только к реальной апертуре систем ССИЗ (пассивной).

ТАБЛИЦА 2

Станции систем связи пункта с пунктом фиксированной службы

Параметр	Значение
Максимальный угол места	20°
Максимальная мощность передатчика на входе антенны	–15 дБВт (См. Примечания 2 и 3)

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – В случае систем связи пункта с пунктом, использующих АРМП, максимальная мощность передатчика на входе антенны может быть увеличена на значение, соответствующее диапазону АРМП, до максимального значения – 3 дБВт.

ПРИМЕЧАНИЕ 3. – В случае систем связи пункта с пунктом фиксированной службы, используемых для однонаправленных передач для радиовещательных применений, максимальная мощность передатчика на входе антенны может быть увеличена до значения –3 дБВт. Администрации настоятельно призываются ограничивать для таких применений внесосевую э.и.и.м. при угле места более 20° до уровня –10 дБВт.

ТАБЛИЦА 3

Станции систем связи пункта со многими пунктами фиксированной службы

Параметр	Значение
Станции-концентраторы (см. Примечание 4)	
Максимальная мощность передатчика на входе антенны	–7 дБВт
Максимальная внеосевая э.и.и.м. при угле, большем 20° относительно горизонтальной плоскости	–6 дБВт
Максимальная внеосевая э.и.и.м. при угле, большем 45° относительно горизонтальной плоскости	–11 дБВт
Максимальная внеосевая э.и.и.м. при угле 90° относительно горизонтальной плоскости	–13 дБВт
Абонентские станции (см. Примечание 4)	
Максимальный угол места	20°
Максимальная мощность передатчика на входе антенны	–8 дБВт
Максимальная внеосевая э.и.и.м. при угле, большем 45° относительно горизонтальной плоскости	–18 дБВт (См. Примечание 5)

ПРИМЕЧАНИЕ 4. – Администрациям, планирующим развертывание систем связи пункта со многими пунктами в полосе 10,6–10,68 ГГц в паре с другой полосой частот, рекомендуется развертывать только обратные линии связи (т. е. излучения от абонентских станций) в полосе 10,6–10,68 ГГц.

ПРИМЕЧАНИЕ 5. – В случае систем связи пункта со многими пунктами, использующих АРМП, максимальная мощность передатчика на входе антенны может быть увеличена на значение, соответствующее диапазону АРМП, до максимального значения –3 дБВт.

ТАБЛИЦА 4

Станции подвижной службы

Параметр	Значение
Максимальная мощность передатчика на входе антенны	–17 дБВт (См. Примечание 6)

ПРИМЕЧАНИЕ 6. – В случае систем подвижной службы, используемых для радиовещательных применений, максимальная мощность передатчика на входе антенны может быть увеличена до значения –3 дБВт. Администрации настоятельно призываются ограничивать для таких применений внеосевую э.и.и.м. при угле места более 20° до уровня –10 дБВт.

РЕЗОЛЮЦИЯ 752 (ВКР-07)

Использование полосы частот 36–37 ГГц

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2007 г.),

учитывая,

- a)* что полоса частот 36–37 ГГц распределена спутниковой службе исследования Земли (ССИЗ) (пассивной) и службе космических исследований (пассивной) на первичной основе;
- b)* что полоса 36–37 ГГц представляет первостепенный интерес для измерения количества дождя, снега, океанических льдов и водяного пара;
- c)* что эта полоса частот используется пассивными датчиками для изучения природных явлений, создающих радиоизлучения на частотах, которые определяются законами природы, и, следовательно, смещение частот во избежание проблем, связанных с помехами, или с целью ослабления их влияния может оказаться невозможным;
- d)* что полоса частот 36–37 ГГц распределена также фиксированной службе и подвижной службе на первичной основе;
- e)* что ССИЗ (пассивная), работающая в полосе 36–37 ГГц, может подвергаться помехам, создаваемым излучениями систем активных служб;
- f)* что в ходе исследований был сделан вывод о том, что соответствующие критерии совместного использования частот, применимые как к пассивной, так и к активной службам, снизили бы эти помехи до уровня, который позволил бы пассивным датчикам успешно функционировать в этой полосе, обеспечивая возможность непрерывной работы активных служб в той же полосе,

отмечая,

что для целей настоящей Резолюции:

- связь пункта с пунктом определяется как радиосвязь, осуществляемая посредством линии, например радиорелейной линии, между двумя станциями, расположенными в указанных фиксированных пунктах;
- связь пункта со многими пунктами определяется как радиосвязь, осуществляемая посредством линий между одной станцией, расположенной в указанном фиксированном пункте (называемым также "станцией-концентратором"), и рядом станций, расположенных в указанных фиксированных пунктах (называемых также "абонентскими станциями");
- автоматическая регулировка мощности передатчика (АРМП) – это метод, при котором выходная мощность микроволнового передатчика автоматически изменяется для компенсации условий распространения на трассе. При обычных условиях распространения АРМП удерживает выходную мощность передатчика на пониженном уровне. АРМП характеризуется диапазоном АРМП, который определяется как разница между максимальным и минимальным значениями передаваемой мощности,

решает,

1 что в целях облегчения совместного использования частот активной и пассивной службами в полосе 36–37 ГГц станции ССИЗ (пассивной), введенные в действие после даты вступления в силу Заключительных актов ВКР-07, должны соответствовать критериям совместного использования частот, которые содержатся в Таблице 1 Дополнения 1 к настоящей Резолюции;

2 что в целях облегчения совместного использования частот активной и пассивной службами в полосе 36–37 ГГц станции систем связи пункта с пунктом фиксированной службы, введенные в действие после 1 января 2012 года, должны соответствовать критериям совместного использования частот, которые содержатся в Таблице 2 Дополнения 1 к настоящей Резолюции;

3 что в целях облегчения совместного использования частот активной и пассивной службами в полосе 36–37 ГГц станции систем связи пункта со многими пунктами фиксированной службы, введенные в действие после даты вступления в силу Заключительных актов ВКР-07, должны соответствовать критериям совместного использования частот, которые содержатся в Таблице 2 Дополнения 1 к настоящей Резолюции;

4 что в целях облегчения совместного использования частот активной и пассивной службами в полосе 36–37 ГГц станции подвижной службы, введенные в действие после даты вступления в силу Заключительных актов ВКР-07, должны соответствовать критериям совместного использования частот, которые содержатся в Таблице 3 Дополнения 1 к настоящей Резолюции;

5 что Бюро радиосвязи не должно проводить рассмотрение или давать заключение в отношении соблюдения настоящей Резолюции в соответствии со Статьей 9 или 11.

ДОПОЛНЕНИЕ 1 К РЕЗОЛЮЦИИ 752 (ВКР-07)

Критерии совместного использования частот в полосе 36–37 ГГц

ТАБЛИЦА 1

Спутниковая служба исследования Земли (пассивная)

Параметр	Значение
Угол наклона (определяется как угол на поверхности Земли между местной вертикалью и направлением пассивного датчика)	$\leq 60^\circ$
Пространственное разрешение (определяется как максимальное поперечное сечение контура –3 дБ пассивного датчика на поверхности Земли)	≤ 50 км (См. Примечание 1)
Эффективность главного луча (определяется как энергия основного и кроссполаризационного компонентов, сосредоточенная в пределах зоны, в 2,5 раза превышающей ширину луча по уровню –3 дБ, по отношению к общей энергии по всем углам)	$\geq 92\%$ (См. Примечание 1)

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Эти параметры применяются только к реальной апертуре систем ССИЗ (пассивной).

ТАБЛИЦА 2

Фиксированная служба

Параметр	Значение
Максимальный угол места	20°
Системы связи пункта с пунктом	
Максимальная мощность передатчика на входе антенны	–10 дБВт (См. Примечание 2)
Системы связи пункта со многими пунктами	
Максимальная мощность передатчика на входе антенны станций-концентраторов	–5 дБВт
Максимальная мощность передатчика на входе антенны абонентских станций	–10 дБВт (См. Примечание 2)

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – В случае систем фиксированной службы, использующих АРМП, максимальная мощность передатчика на входе антенны может быть увеличена на значение, соответствующее диапазону АРМП, до максимального значения –7 дБВт.

ТАБЛИЦА 3

Подвижная служба

Параметр	Значение
Максимальная мощность передатчика на входе антенны	–10 дБВт (См. Примечание 3)

ПРИМЕЧАНИЕ 3. – Максимальная мощность передатчика на входе антенны может быть увеличена до значения –3 дБВт для станций, используемых в целях общественной безопасности и управления операциями в случае бедствий.

РЕЗОЛЮЦИЯ 759 (ВКР-15)

Технические исследования сосуществования радиолокационной службы, а также любительской, любительской спутниковой и радиоастрономической служб в полосе частот 76–81 ГГц

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

- a)* что полоса частот 77,5–78 ГГц распределена любительской и любительской спутниковой службам на первичной основе;
- b)* что полоса частот 77,5–78 ГГц распределена радиоастрономической службе (РАС) на вторичной основе;
- c)* что настоящая конференция распределила полосы частот 77,5–78 ГГц радиолокационной службе на первичной основе;
- d)* что в соответствии с п. 5.149 администрациям настоятельно рекомендуется при осуществлении присвоений станциям служб, кроме радиоастрономической службы, которым распределена полоса частот 76–86 ГГц, предпринимать все практически возможные шаги для защиты РАС от вредных помех,

отмечая,

- a)* что распределение полосы частот 76–81 ГГц радиолокационной службе используется радарными применениями и что радарная станция может использовать всю полосу частот 76–81 ГГц целиком;
- b)* что в Рекомендации МСЭ-R М.2057 содержатся технические параметры радаров для автомобильных применений;
- c)* что в Отчете МСЭ-R М.2322 содержатся результаты исследований совместного использования частот любительской, любительской спутниковой и радиоастрономической службами, а также радиолокационной службой, ограниченные автомобильными радарными,

признавая,

- a)* что администрации могут воспользоваться наличием результатов исследований и руководящих указаний по защите радиоастрономической службы в полосе частот 76–81 ГГц;
- b)* что защита РАС в соответствии с пунктом *d)* раздела *учитывая* может потребовать в некоторых странах дополнительных мер, таких как определение специальных зон исключения вокруг мест расположения станций РАС,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

провести исследования в помощь администрациям при обеспечении совместимости между применениями любительской, любительской спутниковой и радиоастрономической служб и применениями радиолокационной службы в полосе частот 76–81 ГГц, принимая во внимание уже завершённые исследования, отраженные в Отчете МСЭ-R М.2322, и разработать Рекомендации и Отчеты МСЭ-R, в надлежащем случае.

РЕЗОЛЮЦИЯ 760 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

**Положения, касающиеся использования полосы частот 694–790 МГц
в Районе 1 подвижной, за исключением воздушной подвижной,
службой и другими службами**

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

учитывая,

- a)* что благоприятные характеристики распространения радиоволн в полосе частот 694–790 МГц могут способствовать экономически эффективным решениям для покрытия;
- b)* что Сектор радиосвязи МСЭ (МСЭ-Р) провел в соответствии с Резолюцией **232 (ВКР-12)*** исследования совместимости подвижной службы и других служб, имеющими в настоящее время распределения в полосе частот 694–790 МГц;
- c)* что необходимо обеспечить надлежащую защиту всех первичных служб в полосе частот 694–790 МГц и в соседних полосах частот;
- d)* что в Отчете МСЭ-Р ВТ.2339 представлены элементы совместного использования частот и совместимости в совмещенном канале между цифровым наземным телевизионным радиовещанием и Международной подвижной электросвязью (ИМТ) в полосе частот 694–790 МГц в зоне планирования GE06, которые администрации могут использовать в разработке своих двусторонних соглашений;
- e)* что полоса частот 645–862 МГц распределена на первичной основе воздушной радионавигационной службе (ВРНС) в странах, перечисленных в п. **5.312**;
- f)* что в некоторых странах применения, вспомогательные для радиовещания и производства программ, работают в полосе частот 470–862 МГц или частях этой полосы частот и, как ожидается, такая работа продолжится;
- g)* что в некоторых странах внедрение ИМТ в полосе частот 694–790 МГц может повлиять на наличие частот для применений, вспомогательных для радиовещания и производства программ,

признавая,

- a)* что в Статье **5** полоса частот 694–790 МГц или части этой полосы частот распределены и используются на первичной основе для различных служб;
- b)* что Соглашение GE06 применяется во всех странах Района 1, за исключением Монголии, и в Исламской Республике Иран в полосах частот 174–230/470–862 МГц;
- c)* что в полосе частот 694–790 МГц применяется Резолюция **224 (Пересм. ВКР-19)**;

* *Примечание Секретариата.* – Эта Резолюция была аннулирована ВКР-15.

d) что ВКР-12 в Резолюции **232 (ВКР-12)*** распределила полосу частот 694–790 МГц в Районе 1 подвижной, за исключением воздушной подвижной, службе на первичной основе при условии получения согласия в соответствии с п. **9.21** в отношении ВРНС в странах, перечисленных в п. **5.312**, и обратилась к настоящей конференции с просьбой определить технические и регламентарные условия, применимые к распределению подвижной службе, в надлежащих случаях, с учетом результатов исследований МСЭ-R;

e) что определение конкретной полосы частот для ИМТ в Регламенте радиосвязи не препятствует использованию этой полосы частот любым применением служб, которым она распределена, и не устанавливает приоритета в Регламенте радиосвязи;

f) что помехи, создаваемые и принимаемые в пределах конкретной страны, являются национальным вопросом, и их следует рассматривать каждой администрацией как национальный вопрос;

g) что помехи по соседнему каналу, создаваемые в одной стране и затрагивающие соседнюю страну, следует рассматривать на двусторонней основе;

h) что в Рекомендации МСЭ-R М.2090 приведены конкретные пределы нежелательных излучений подвижных станций ИМТ, работающих в полосе частот 694–790 МГц, для содействия защите существующих служб в полосе частот 470–694 МГц в Районе 1;

i) что в Рекомендации МСЭ-R М.1036 содержатся планы размещения частот для реализации наземного сегмента ИМТ в полосах частот, определенных для ИМТ в Регламенте радиосвязи, а также планы размещения частот в полосе частот 694–960 МГц;

j) что исследования, проведенные МСЭ-R в соответствии с Резолюцией **232 (ВКР-12)***, показали, что потенциальное воздействие суммарного влияния помех от базовых станций, для каждой из которых в отдельности отсутствует необходимость проводить координацию с радиовещательной службой, может быть значительным; с другой стороны, на практике потенциальное воздействие суммарных помех может быть менее существенным;

k) что уже достигнуты двусторонние координационные соглашения, и они будут использоваться администрациями в качестве согласия, достигнутого в соответствии с п. **9.21**, в отношении ВРНС в странах, перечисленных в п. **5.312**;

l) что в Районе 1 в ряде стран развернуты применения, вспомогательные для радиовещания и производства программ, которые обеспечивают средства повседневного производства контента для радиовещательной службы,

отмечая,

a) что, некоторые администрации могут принять решение об использовании всей полосы частот 694–790 МГц или ее части для ИМТ, однако другие страны могут продолжать эксплуатацию других служб, которым также распределена эта полоса частот;

b) что сроки развертывания ИМТ в полосе частот 694–790 МГц, вероятно, будут различными в разных странах;

c) что в некоторых частях Района 1 успешно завершено или принято решение завершить внесение изменений в Цифровой план GE06 в полосе частот 470–790 МГц в целях согласования использования полосы частот 694–790 МГц для ИМТ, а в других частях Района 1 такое внесение изменений не началось;

* *Примечание Секретариата.* – Эта Резолюция была аннулирована ВКР-15.

d) что цифровая запись в Плане GE06 также может использоваться для передач в подвижной службе согласно условиям, изложенным в п. 5.1.3 Соглашения GE06;

e) что в некоторых странах применения, вспомогательные для радиовещания и производства программ, могут эксплуатироваться в частях полосы частот 694–790 МГц;

f) что необходимо провести исследования МСЭ-R, касающиеся возможных решений по согласованию полос частот и диапазонов настройки на всемирной/региональной основе для электронного сбора новостей (ЭСН)¹, и в Резолюции МСЭ-R 59 представлена основа для таких исследований,

решает,

1 что использование полосы частот 694–790 МГц в Районе 1 подвижной, за исключением воздушной подвижной, службой осуществляется при условии получения согласия в соответствии с п. 9.21 в отношении ВРНС в странах, перечисленных в п. 5.312; критерии определения затрагиваемых администраций согласно п. 9.21 для подвижной службы в отношении ВРНС в полосе частот 694–790 МГц установлены в Дополнении к настоящей Резолюции;

2 что для Района 1 и Исламской Республики Иран:

2.1 когда осуществляется координация между администрациями, защитные отношения, применимые к общему случаю NB, которые содержатся в Региональном соглашении GE06 для защиты радиовещательной службы, должны использоваться только для подвижных систем с шириной полосы 25 кГц; если используется другая ширина полосы частот, соответствующие защитные отношения содержатся в Рекомендациях МСЭ-R BT.1368 и МСЭ-R BT.2033;

2.2 администрациям предлагается принять во внимание, наряду с прочим, результаты исследований совместного использования частот, проведенных МСЭ-R в соответствии с Резолюцией 232 (ВКР-12)*;

3 что в отношении помех по соседнему каналу между подвижной службой в полосе частот 694–790 МГц и радиовещательной службой в полосе частот 470–694 МГц:

3.1 помехи по соседнему каналу в пределах конкретной страны являются национальным вопросом, и их следует рассматривать каждой администрации как национальный вопрос;

3.2 заинтересованным администрациям следует в зависимости от случая рассматривать помехи по соседним каналам с использованием взаимно согласованных критериев или критериев, содержащихся в соответствующих Рекомендациях МСЭ-R (см. также последние версии Рекомендаций МСЭ-R BT.1368, МСЭ-R BT.1895 и МСЭ-R BT.2033, а также МСЭ-R M.2090, в том что касается совместного использования частот с радиовещательной службой),

¹ В соответствии с Резолюцией МСЭ-R 59 ЭСН представляет собой все применения, вспомогательные для радиовещания, такие как наземный электронный сбор новостей, электронное внестудийное видеопроизводство, внестудийное телевизионное вещание, беспроводные радиомикрофоны, а также внестудийное производство радиопрограмм и широковещательная передача.

* *Примечание Секретариата.* – Эта Резолюция была аннулирована ВКР-15.

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

- 1 рассмотреть полученную информацию о внедрении ИМТ в полосе частот 694–790 МГц и разработать, в соответствующих случаях, Отчеты МСЭ-R;
- 2 продолжить исследования по внедрению применений, вспомогательных для радиовещания и производства программ, на основе Резолюции МСЭ-R 59,

предлагает Директору Бюро радиосвязи

работать во взаимодействии с Директором Бюро развития электросвязи для оказания содействия развивающимся странам, желающим реализовать новое распределение подвижной службе, с тем чтобы помочь этим администрациям в определении изменений к записям в Соглашении GE06 согласно их потребностям,

предлагает администрациям

- 1 представить МСЭ-R информацию о внедрении ИМТ в полосе частот 694–790 МГц, включая, например, внедрение мер по ослаблению влияния помех;
- 2 поддерживать связь на двусторонней основе для устранения, в соответствующих случаях, возможных суммарных помех;
- 3 рассмотреть использование применений, вспомогательных для радиовещания и производства программ, в тех частях полосы частот 694–790 МГц, которые не используются для других применений подвижной службы или других первичных служб,

порукает Директору Бюро радиосвязи

выполнить настоящую Резолюцию и принять соответствующие меры.

ДОПОЛНЕНИЕ К РЕЗОЛЮЦИИ 760 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Критерии определения потенциально затрагиваемых администраций в полосе частот 694–790 МГц в отношении воздушной радионавигационной службы в странах, перечисленных в п. 5.312

Для определения затрагиваемых администраций при применении процедуры достижения согласия в соответствии с п. 9.21 со стороны подвижной службы (ПС) в отношении воздушной радионавигационной службы (ВРНС), которая работает в странах, указанных в п. 5.312, следует использовать приведенные ниже координационные расстояния (между базовой станцией ПС и потенциально затрагиваемой станцией ВРНС).

Заявляющие администрации могут указать в заявке, направляемой в Бюро радиосвязи (БР), перечень администраций, с которыми двусторонние соглашения уже достигнуты. БР должно принимать это во внимание при определении администраций, с которыми необходимо провести координацию согласно п. 9.21.

1 Случай использования подвижной службы в соответствии с планами распределения частот, согласно которым базовые станции ведут передачу только в полосе частот 758–788 МГц и принимают сигналы только в полосе частот 703–733 МГц

ТАБЛИЦА 1

Станция ВРНС	Код типа системы	Координационные расстояния для приемных базовых станций ПС (км)	Координационные расстояния для передающих базовых станций ПС (км)
РСБН (наземный приемник)	AA8	—	70/125/175*

* 90% ≤ сухопутная трасса ≤ 100% / 50% ≤ сухопутная трасса < 90% / 0% сухопутная трасса < 50%.

2 Другие случаи

ТАБЛИЦА 2

Станция ВРНС	Код типа системы	Координационные расстояния для приемных базовых станций ПС (км)**	Координационные расстояния для передающих базовых станций ПС (км)
РСБН	AA8	50	125/175*
РЛС 2 (тип 1) (приемник воздушного судна)	BD	410	432
РЛС 2 (тип 1) (наземный приемник)	BA	50	250/275*
РЛС 2 (тип 2) (приемник воздушного судна)	BC	150	432
РЛС 2 (тип 2) (наземный приемник)	AA2	50/75*	300/325*
РЛС 1 (типы 1 и 2) (наземный приемник)	AB	125/175*	400/450*
Другие типы наземных станций ВРНС	Неприменимо	125/175*	400/450*
Другие типы станций ВРНС на борту воздушных судов	Неприменимо	410	432

* 50% ≤ сухопутная трасса ≤ 100% / 0% ≤ сухопутная трасса < 50%.

** Координационные расстояния для приемных базовых станций ПС основаны на защите станций ВРНС от станций ПС и не гарантируют защиту приемных базовых станций ПС от станций ВРНС.

РЕЗОЛЮЦИЯ 761 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Сосуществование Международной подвижной электросвязи и радиовещательной спутниковой службы (звуковой) в полосе частот 1452–1492 МГц в Районах 1 и 3

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

отмечая

a) Рекомендацию МСЭ-R М.1459 о критериях защиты систем телеметрии воздушной подвижной службы и методах ослабления влияния помех для облегчения совместного использования частот геостационарной радиовещательной спутниковой службой (РСС) и подвижной спутниковой службами в полосах частот 1452–1525 МГц и 2310–2360 МГц;

b) что исследования Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) содержат полезную информацию об уровне плотности потока мощности (п.п.м.) для обеспечения защиты земных станций РСС, которая может использоваться для целей координации,

признавая,

a) что полоса частот 1452–1492 МГц распределена РСС (звуковой) и подвижной службе на первичной основе;

b) что как подвижная служба, так и РСС (звуковая) уже развернуты, либо рассматривается вопрос об их развертывании в полосе частот 1452–1492 МГц в Районах 1 и 3,

решает,

принимая во внимание пп. **5.346** и **5.346A**,

1 что п.п.м. на поверхности Земли, создаваемая излучениями от геостационарной космической станции РСС (звуковой) в полосе частот 1452–1492 МГц, не должна превышать $-107 \text{ дБ(Вт/м}^2 \cdot \text{МГц)}$ на территории любой другой страны в Районах 1 и 3 (за исключением территорий стран, перечисленных в п. **5.342**);

2 что предел, указанный в пункте 1 раздела *решает*, может быть превышен на территории любой страны в Районах 1 и 3, администрация которой дала на это согласие;

3 что предел п.п.м., определенный в пункте 1 раздела *решает*, не применяется к частотным присвоениям РСС (звуковой) в полосе частот 1452–1492 МГц, в отношении которых полная информация для координации или заявления согласно Приложению 4 была получена до 28 октября 2019 года и дата ввода в действие или повторного ввода в действие которых предшествует 1 января 2024 года или регламентарному предельному сроку, установленному в пп. **11.44** и **11.49**, в зависимости от случая и в зависимости от того, какая дата наступит раньше;

4 что на территориях стран, перечисленных в п. **5.342**, предел п.п.м., определенный в пункте 1 раздела *решает*, и координационный порог п.п.м., определенный в пункте 5 раздела *решает*, не применяются, а РСС (звуковая) подлежит координации согласно п. **9.11**;

5 что п. 9.11 должен применяться как исключение из п. 9.6.3 в дополнение к пределу п.п.м., определенному в пункте 1 раздела *решает*, в отношении территорий тех стран в Районе 3 и стран, перечисленных в п. 5.346, которые используют частотные присвоения с указанием характера службы "ИМ", и что должны использоваться следующие значения координационного порога п.п.м.:

–131,3 дБ(Вт/м²) в полосе 1 МГц для углов прихода $0^\circ \leq \delta \leq 5^\circ$ над горизонтальной плоскостью;

–131,3 + 16/20($\delta - 5$) дБ(Вт/м²) в полосе 1 МГц для углов прихода $5^\circ \leq \delta \leq 25^\circ$ над горизонтальной плоскостью;

–115,3 дБ(Вт/м²) в полосе 1 МГц для углов прихода $25^\circ \leq \delta \leq 90^\circ$ над горизонтальной плоскостью;

6 что Бюро радиосвязи (БР) должно применять координационный порог, указанный в пункте 5 раздела *решает*, выше, во исполнение п. 9.11, для того чтобы определить потенциально затрагиваемые администрации применительно к частотным присвоениям станциям РСС (звуковой) в полосе частот 1452–1492 МГц в Районах 1 и 3, по которым соответствующая полная информация для координации согласно Приложению 4 считается полученной после 23 ноября 2019 года;

7 что перед тем, как администрация в Районе 1 или 3 введет в действие систему Международной подвижной электросвязи (ИМТ) в полосе частот 1452–1492 МГц, она должна принять меры к тому, чтобы п.п.м., которую создает любая передающая станция ИМТ, использующая частотные присвоения с указанием характера службы "ИМ", на высоте 3 м над поверхностью земли в любой точке на границе территории заявляющей администрации сети РСС (звуковой) в этой полосе частот, не превышала –154 дБ(Вт/(м² · 4 кГц)) в течение более 20% времени, если только администрации не договорятся об ином, также применяется п. 9.19;

8 что в отношении территорий стран, перечисленных в п. 5.342, предел п.п.м., определенный в пункте 7 раздела *решает*, не применяется, а частотные присвоения с указанием характера службы "ИМ" подлежат координации согласно п. 9.21,

порукает Директору Бюро радиосвязи

1 не рассматривать предел п.п.м., предусмотренный в пункте 1 раздела *решает*, в соответствии с п. 9.35 и не выдавать условно благоприятное заключение в отношении п. 9.35, вместо чего проводить полное регламентарное рассмотрение согласно п. 11.31, включая пересмотр любых условно благоприятных заключений;

2 при применении пункта 5 раздела *решает* на этапе координации проводить в рамках своего рассмотрения согласно п. 9.36 проверку на соответствие содержащемуся в настоящей Резолюции значению п.п.м.:

- если данное значение соблюдается на территории стран, использующих частотные присвоения с указанием характера службы "ИМ", БР не должно определять те администрации, с которыми может потребоваться проведение координации;
- если данное значение превышает, БР должно определять те администрации, с которыми может потребоваться проведение координации, и в таких случаях публиковать перечень администраций с дополнительной пометкой "ИМ" в соответствии с п. 9.11;

3 оказывать содействие администрациям, заявляющим частотные присвоения РСС (звуковой), путем информирования каждой администрации в тех случаях, когда требуется координация, и информировать их о необходимости координации в соответствии с п. 9.11 и применении п. 9.52С во исполнение пункта 5 раздела *решает*;

4 исследовать, в соответствии с п. **13.6**, технические характеристики и эксплуатационные параметры присвоений РСС (звуковой) в полосе частот 1452–1492 МГц, по которым информация для заявления была представлена до 23 ноября 2019 года и которые были введены в действие до этой даты;

5 исследовать, в соответствии с п. **13.6**, технические характеристики и эксплуатационные параметры присвоений базовым станциям в полосе частот 1452–1492 МГц, которая определена для ИМТ в стране, представляющей заявку с указанием характера службы "ИМ" в Районах 1 и 3, по которым информация для заявления была представлена до 23 ноября 2019 года и которые были введены в действие до этой даты.

РЕЗОЛЮЦИЯ 762 (ВКР-15)

Применение критериев плотности потока мощности для оценки вероятности вредных помех согласно п. 11.32А для сетей фиксированной спутниковой и радиовещательной спутниковой служб в полосах частот 6 ГГц и 10/11/12/14 ГГц, не подпадающих под действие Плана

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

- a)* что полосы частот 6 ГГц и 10/11/12/14 ГГц, не подпадающие под действие Плана, широко используются действующими спутниками, расположенными на геостационарной спутниковой орбите примерно через каждые 2–3°;
- b)* что в настоящее время в Сектор радиосвязи МСЭ представлено очень большое число спутниковых сетей в этих полосах частот;
- c)* что упомянутые выше факторы существенно затруднили для администраций ввод новых спутниковых сетей;
- d)* что более точные критерии оценки вероятности вредных помех в соответствии с п. 11.32А могут снизить чрезмерные требования по защите присвоений в отношении поступающих присвоений;
- e)* что в силу перегруженности этих полос частот, а также в результате развития технологий и применений в этих полосах частот практические реализации спутниковых систем фактически имеют, как наблюдается, относительно однородные технические параметры;
- f)* что использование более однородных технических параметров будет способствовать эффективному использованию спектра и способствовать вводу новых сетей;
- g)* что использование пороговых уровней плотности потока мощности (п.п.м.) будет стимулировать применение более однородных технических параметров и содействовать эффективному использованию спектра,

решает,

1 что в отношении спутниковых сетей, работающих в полосах частот 5725–5850 МГц (Район 1), 5850–6725 МГц и 7025–7075 МГц (Земля-космос), которые имеют номинальный орбитальный разнос по геостационарной спутниковой орбите более 7° , присвоения спутниковой сети фиксированной спутниковой службы (ФСС) не способны причинять вредные помехи другим сетям ФСС, если величина п.п.м., создаваемой в местоположении на геостационарной спутниковой орбите другой сети ФСС в предполагаемых условиях распространения в свободном пространстве, не превышает $-204,0 \text{ дБ(Вт/(м}^2 \cdot \text{Гц))}^*$;

2 что в полосах частот 10,95–11,2 ГГц, 11,45–11,7 ГГц, 11,7–12,2 ГГц (Район 2), 12,2–12,5 ГГц (Район 3), 12,5–12,7 ГГц (Районы 1 и 3) и 12,7–12,75 ГГц (космос-Земля) присвоения спутниковой сети ФСС или радиовещательной спутниковой службы (РСС), не подпадающей под действие Плана, не способны причинять вредные помехи другим сетям ФСС или РСС, не подпадающим под действие Плана, имеющим номинальный орбитальный разнос на геостационарной спутниковой орбите более 6° , если величина п.п.м., создаваемой в предполагаемых условиях распространения в свободном пространстве, не превышает пороговые значения, указанные ниже*, в любом месте в пределах зоны обслуживания потенциально затрагиваемого присвоения:

$$\begin{aligned} 5,8^\circ < \theta &\leq 20,9^\circ & -187,2 + 25 \log(\theta/5) & \text{дБ(Вт/(м}^2 \cdot \text{Гц))} \\ 20,9^\circ < \theta && -171,67 & \text{дБ(Вт/(м}^2 \cdot \text{Гц))}, \end{aligned}$$

где θ соответствует минимальному орбитальному разносу по геостационарной спутниковой орбите в градусах между полезной и мешающей космическими станциями, учитывая допуски на удержание станции по долготе;

* ПРИМЕЧАНИЕ. – Пороговые уровни п.п.м. были получены из нижеуказанных параметров.

Линия вниз		10/11/12 ГГц
Диаметр антенны земной станции	Н/П	0,45–11 м
Диаграмма направленности антенны земной станции	Н/П	Главный лепесток: согласно разделу III Приложения 8. Боковые лепестки: $29 - 25 \log \theta$ дБи (Для определения порога п.п.м. использовалась Рекомендация МСЭ-R ВО.1213, в которой введены эти характеристики главного и боковых лепестков.)
Шумовая температура земной станции	Н/П	125 К
Эффективность антенны земной станции	Н/П	70%
Эквивалент $\Delta T/T$	Н/П	6%
Линия вверх	6 ГГц	14 ГГц
Максимальное значение G/T на спутнике	0 дБ/К	11 дБ/К
Эквивалент $\Delta T/T$	6%	6%

3 что в отношении спутниковых сетей, работающих в полосе частот 13,75–14,5 ГГц (Земля-космос) и имеющих номинальный орбитальный разнос на геостационарной спутниковой орбите более 6° , присвоения спутниковой сети ФСС не способны причинять вредные помехи другим спутниковым сетям ФСС, если величина п.п.м., создаваемой в местоположении на геостационарной спутниковой орбите другой спутниковой сети ФСС в предполагаемых условиях распространения в свободном пространстве, не превышает $-208 \text{ дБ(Вт/(м}^2 \cdot \text{Гц))}^*$;

4 что Бюро и администрации должны применять настоящую Резолюцию с 1 января 2017 года,

порукает Директору Бюро радиосвязи

включить в свой отчет для рассмотрения на ВКР-19 результаты и любые возможные трудности, связанные с выполнением настоящей Резолюции.

РЕЗОЛЮЦИЯ 768 (ВКР-19)

Необходимость координации сетей фиксированной спутниковой службы в Районе 2 в полосе частот 11,7–12,2 ГГц с присвоениями радиовещательной спутниковой службе в Районе 1, которые находятся западнее 37,2° з. д., и сетей фиксированной спутниковой службы в Районе 1 в полосе частот 12,5–12,7 ГГц с присвоениями радиовещательной спутниковой службе в Районе 2, которые находятся восточнее 54° з. д.

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

учитывая,

- a)* что ВКР-15 приняла решение провести исследования по рассмотрению и, если необходимо, определению возможного пересмотра ограничений, указанных в Дополнении 7 к Приложению 30 (Пересм. ВКР-15), при обеспечении защиты присвоений в Планах и Списках и будущего сетей радиовещательной спутниковой службы (РСС), а также существующих сетей фиксированной спутниковой службы (ФСС) и без наложения на них дополнительных ограничений;
- b)* что в Приложении 30 содержатся положения, применяемые к частотным присвоениям РСС в полосах частот 11,7–12,5 ГГц в Районе 1 и 12,2–12,7 ГГц в Районе 2;
- c)* что ФСС имеет распределения на первичной основе в полосах частот 12,5–12,75 ГГц в Районе 1 и 11,7–12,2 ГГц в Районе 2;
- d)* что РСС имеет распределения на первичной основе в полосах частот 11,7–12,5 ГГц в Районе 1 и 12,2–12,7 ГГц в Районе 2;
- e)* что настоящая Конференция исключила ограничение в Дополнении 7 к Приложению 30 (Пересм. ВКР-15), которое препятствовало обслуживанию радиовещательными спутниками любой зоны в Районе 1 и использованию частотных присвоений в полосе частот 11,7–12,2 ГГц в орбитальных позициях западнее 37,2° з. д.;
- f)* что настоящая Конференция исключила ограничение в Дополнении 7 к Приложению 30 (Пересм. ВКР-15), которое препятствовало обслуживанию радиовещательными спутниками любой зоны в Районе 2 и использованию частотных присвоений в полосе частот 12,5–12,7 ГГц в орбитальных позициях восточнее 54° з. д.;
- g)* что в результате этих исключений должна быть обеспечена защита присвоений в Планах и Списках и будущего развития РСС в рамках Плана, а также существующих и планируемых сетей ФСС без наложения на них дополнительных ограничений,

признавая,

- a)* что должна быть обеспечена дальнейшая защита существующих сетей ФСС, которые работают в полосах частот, указанных в пункте *c)* раздела *учитывая*, и частотных присвоений РСС в Планах и Списках, реализованных согласно положениям Дополнения 7 к Приложению 30 (Пересм. ВКР-15) до настоящей конференции;

б) что полосы частот 11,7–12,5 ГГц в Районе 1 и 12,2–12,7 ГГц в Районе 2 широко используются сетями РСС в соответствии с положениями Дополнения 7 к Приложению 30 (Пересм. ВКР-15), действовавшими до настоящей конференции;

с) что полосы частот 12,5–12,75 ГГц в Районе 1 и 11,7–12,2 ГГц в Районе 2 широко используются сетями ФСС,

решает,

1 что в полосе частот 11,7–12,2 ГГц в случаях §§ 7.1 а), 7.2.1 а), 7.2.1 б) и 7.2.1 с) Статьи 7 Приложения 30 при определении необходимости координации передающей космической станции ФСС в Районе 2 с передающей космической станцией РСС в Районе 1 в орбитальной позиции западнее 37,2° з. д., и при минимальном геоцентрическом орбитальном разноразносе между космическими станциями ФСС и РСС меньше 4,2 градуса, применяются условия, определенные в Дополнении 1 к настоящей Резолюции, вместо условий, содержащихся в Дополнении 4 к Приложению 30;

2 что в полосе частот 12,5–12,7 ГГц в случаях §§ 7.1 а), 7.2.1 а) и 7.2.1 с) Статьи 7 Приложения 30 при определении необходимости координации передающей космической станции ФСС в Районе 1 с передающей космической станцией РСС в Районе 2 в орбитальной позиции восточнее 54° з. д. и не в пределах групп в Плане для Района 2 Приложения 30, и при минимальном геоцентрическом орбитальном разноразносе между космическими станциями ФСС и РСС меньше 4,2 градуса, применяются условия, определенные в Дополнении 2 к настоящей Резолюции, вместо условий, содержащихся в Дополнении 4 к Приложению 30;

3 что за исключением случаев, определенных в пунктах 1 и 2 раздела *решает*, по-прежнему применяются условия Дополнения 4 к Приложению 30.

ДОПОЛНЕНИЕ 1 К РЕЗОЛЮЦИИ 768 (ВКР-19)

В случаях §§ 7.1 а), 7.2.1 а), 7.2.1 б) и 7.2.1 с) Статьи 7 Приложения 30 координация передающей космической станции фиксированной спутниковой службы (ФСС) (космос-Земля) в Районе 2 требуется со станцией радиовещательной спутниковой службы (РСС), обслуживающей какую-либо зону в Районе 1 и использующей частотное присвоение в полосе частот 11,7–12,2 ГГц, с номинальной орбитальной позицией западнее 37,2° з. д., когда в предполагаемых условиях распространения в свободном пространстве плотность потока мощности в любой контрольной точке в пределах зоны обслуживания перекрывающихся частотных присвоений РСС превышает следующие значения:

–147	дБ(Вт/(м ² · 27 МГц))	при	0°	≤ θ < 0,23°;
–135,7 + 17,74logθ	дБ(Вт/(м ² · 27 МГц))	при	0,23°	≤ θ < 2,0°;
–136,7 + 1,66 θ ²	дБ(Вт/(м ² · 27 МГц))	при	2,0°	≤ θ < 3,59°;
–129,2 + 25logθ	дБ(Вт/(м ² · 27 МГц))	при	3,59°	≤ θ < 4,2°;

где θ соответствует минимальному геоцентрическому орбитальному разноразносу в градусах между полезной и мешающей космическими станциями с учетом соответствующей точности удержания на орбите космических станций в направлении восток-запад.

ДОПОЛНЕНИЕ 2 К РЕЗОЛЮЦИИ 768 (ВКР-19)

В случаях §§ 7.1 *a*), 7.2.1 *a*) и 7.2.1 *c*) Статьи 7 Приложения **30** координация передающей космической станции фиксированной спутниковой службы (ФСС) (космос-Земля) в Районе 1 требуется со станцией радиовещательной спутниковой службы (РСС), обслуживающей какую-либо зону в Районе 2 и использующей частотное присвоение в полосе частот 12,5–12,7 ГГц, с номинальной орбитальной позицией восточнее 54° з. д. и не в пределах групп в Плане для Района 2 Приложения **30**, когда в предполагаемых условиях распространения в свободном пространстве плотность потока мощности в любой контрольной точке в пределах зоны обслуживания перекрывающихся частотных присвоений РСС превышает следующие значения:

-147	$\text{дБ(Вт/(м}^2 \cdot 27 \text{ МГц))}$	при $0^\circ \leq \theta < 0,23^\circ$;
$-135,7 + 17,74 \log \theta$	$\text{дБ(Вт/(м}^2 \cdot 27 \text{ МГц))}$	при $0,23^\circ \leq \theta < 1,8^\circ$;
$-134,0 + 0,89 \theta^2$	$\text{дБ(Вт/(м}^2 \cdot 27 \text{ МГц))}$	при $1,8^\circ \leq \theta < 4,2^\circ$,

где θ соответствует минимальному геоцентрическому орбитальному разносу в градусах между полезной и мешающей космическими станциями с учетом соответствующей точности удержания на орбите космических станций в направлении восток-запад.

РЕЗОЛЮЦИЯ 769 (ВКР-19)

Защита геостационарных сетей фиксированной спутниковой службы, радиовещательной спутниковой службы и подвижной спутниковой службы от суммарных помех, создаваемых несколькими негеостационарными системами фиксированной спутниковой службы в полосах частот 37,5–39,5 ГГц, 39,5–42,5 ГГц, 47,2–50,2 ГГц и 50,4–51,4 ГГц

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

учитывая,

- a)* что полосы частот 37,5–39,5 ГГц (космос-Земля), 39,5–42,5 ГГц (космос-Земля), 47,2–50,2 ГГц (Земля-космос) и 50,4–51,4 ГГц (Земля-космос) распределены, в том числе, на первичной основе фиксированной спутниковой службе (ФСС);
- b)* что полосы частот 40,5–41 ГГц и 41–42,5 ГГц распределены на первичной основе радиовещательной спутниковой службе (РСС);
- c)* что полосы частот 39,5–40 ГГц (космос-Земля) и 40–40,5 ГГц (космос-Земля) распределены на первичной основе подвижной спутниковой службе (ПСС);
- d)* что в Статье 22 содержатся регламентарные и технические положения, касающиеся совместного использования частот геостационарными спутниковыми (ГСО) и негеостационарными спутниковыми (НГСО) системами ФСС в полосах частот, указанных в пункте *a)* раздела *учитывая*;
- e)* что в соответствии с п. 22.2 системы НГСО не должны создавать неприемлемых помех сетям ГСО ФСС и ГСО РСС и, если в Регламенте радиосвязи не указано иное, не должны требовать защиты от сетей ГСО ФСС и ГСО РСС;
- f)* что администрация, планирующая эксплуатировать системы НГСО ФСС, требуется количественная оценка технических регламентарных мер, необходимых для защиты сетей ГСО ФСС, ГСО ПСС и ГСО РСС, работающих в полосах частот, указанных в пунктах *a)*, *b)* и *c)* раздела *учитывая*, выше;
- g)* что эксплуатационные параметры и орбитальные характеристики систем НГСО ФСС обычно неоднородны;
- h)* что допуск по времени для значения C/N , определенного в кратковременном показателе качества и соответствующего наименьшей процентной доле времени (наименьшее C/N), или уменьшение долговременной пропускной способности (спектральной эффективности) эталонных линий ГСО ФСС, ГСО ПСС и ГСО РСС в результате воздействия систем НГСО ФСС, по всей вероятности будет варьироваться в соответствии с параметрами таких систем;
- i)* что суммарные помехи, создаваемые несколькими системами НГСО ФСС, будут связаны с фактическим количеством систем, совместно использующих данную полосу частот, исходя из единичной помехи, создаваемой при эксплуатационном использовании каждой системы;
- j)* что для защиты сетей ГСО ФСС, ГСО ПСС и ГСО РСС от неприемлемых помех в полосах частот, перечисленных в пунктах *a)*, *b)* и *c)* раздела *учитывая*, воздействие суммарных помех, создаваемых всеми системами НГСО ФСС, которые работают на одной частоте, не должно превышать предела воздействия суммарных помех, указанного в п. 22.5M;

к) что уровни суммарных помех, вероятно, являются суммой уровней единичных помех, вызванных системами НГСО ФСС, для наихудшего случая,

отмечая,

а) что в Резолюции **770 (ВКР-19)** содержится методика определения соответствия пределам единичных помех для защиты сетей ГСО;

б) что в Рекомендации МСЭ-R S.1503 содержится руководство по расчету уровней эквивалентной плотности потока мощности (э.п.п.м.) от системы НГСО в направлении земных станций и спутников ГСО;

с) что в Резолюции **770 (ВКР-19)** содержатся характеристики системы ГСО, которые должны применяться при анализе совместного использования частот НГСО/ГСО в полосах частот 37,5–39,5 ГГц, 39,5–42,5 ГГц, 47,2–50,2 ГГц и 50,4–51,4 ГГц,

признавая,

а) что в целях упрощения совместного использования частот системами НГСО ФСС и для защиты сетей ГСО ФСС, ГСО ПСС и ГСО РСС может потребоваться реализация в системах НГСО ФСС методов ослабления влияния помех, таких как углы уклонения, разнесение площадок земных станций и уклонение от дуги ГСО;

б) что администрации, эксплуатирующие или планирующие эксплуатировать системы НГСО ФСС, должны будут договариваться на основе сотрудничества в рамках консультационных собраний о распределении допустимого уровня суммарных помех для всех систем НГСО ФСС, совместно использующих полосы частот, которые перечислены в пункте *а)* раздела *учитывая*, чтобы обеспечить желательный уровень защиты сетей ГСО ФСС, ГСО ПСС и ГСО РСС, указанный в п. **22.5М**;

с) что администрациям, эксплуатирующим или планирующим эксплуатировать сети ГСО ФСС, ГСО ПСС или ГСО РСС, предлагается принимать деятельное участие в работе консультационных собраний, упомянутых в пункте *б)* раздела *признавая*, выше, в особенности когда уровень суммарных помех приближается к пределам, указанным в п. **22.5М**;

д) что, с учетом допуска на единичные помехи, указанного в п. **22.5L**, воздействие суммарных помех от всех систем НГСО ФСС для наихудшего случая может быть рассчитано на основе результатов оценки уровней единичных помех, создаваемых каждой системой, без использования специализированных программных инструментов;

е) что в полосах частот 37,5–39,5 ГГц (космос-Земля), 39,5–42,5 ГГц (космос-Земля), 47,2–50,2 ГГц (Земля-космос) и 50,4–51,4 ГГц (Земля-космос) сигналы подвержены высоким уровням ослабления из-за атмосферных явлений, таких как дождь, облачный покров и поглощение в атмосферных газах;

ж) что, учитывая такие высокие уровни замирания, желательно, чтобы в сетях ГСО и системах НГСО ФСС были реализованы методы противодействия замираниям, такие как автоматическая регулировка уровня, регулирование мощности и адаптивное кодирование и модуляция,

решает,

1 что администрации, эксплуатирующие или планирующие эксплуатировать системы НГСО ФСС в полосах частот, указанных в пункте *а)* раздела *учитывая*, выше, должны совместно принимать все необходимые меры, включая, если требуется, соответствующее изменение эксплуатационных характеристик своих систем или сетей, чтобы воздействие суммарных помех, создаваемых сетями ГСО ФСС, ГСО ПСС и ГСО РСС такими системами, работающими на совпадающей частоте в этих полосах частот, не превышало пределов суммарных помех, указанных в п. **22.5М**;

2 что для выполнения обязательств, указанных в пункте 1 раздела *решает*, выше, администрации, эксплуатирующие или планирующие эксплуатировать системы НГСО ФСС, должны договариваться на основе сотрудничества в рамках регулярных консультационных обсуждений, о которых говорится в пункте *б)* раздела *признавая*, с тем чтобы обеспечить, что при работе всех сетей НГСО ФСС не превышает уровень защиты сетей ГСО от суммарных помех;

3 что, принимая во внимание пункт 2 раздела *решает*, неучастие в консультационном процессе какой-либо ответственной администрации, эксплуатирующей или планирующей эксплуатировать системы НГСО ФСС, не освобождает эту администрацию от обязательств по пункту 1 раздела *решает*, выше, а также не исключает ее системы из учета в каких бы то ни было расчетах суммарных помех, которые проводятся консультационной группой;

4 что пункты 2 и 3 раздела *решает*, выше, применяются, когда вторая система НГСО ФСС с частотными присвоениями в полосах частот, указанных в пункте *а)* раздела *учитывая*, отвечает критериям, перечисленным в Дополнении 2 к настоящей Резолюции;

5 что для выполнения обязательств, указанных в пункте 1 раздела *решает*, выше, администрации должны использовать общие эталонные линии ГСО, перечисленные в Резолюции **770 (ВКР-19)**, и проверенные дополнительные линии ГСО, которые связаны с заявленными и введенными в действие частотными присвоениями и представлены в Бюро радиосвязи (БР) администрациями для определения результатов воздействия суммарных помех на сети ГСО;

6 что администрациям (в том числе представителям администраций, эксплуатирующих сети ГСО ФСС, ГСО ПСС и ГСО РСС), участвующим в консультационном собрании, разрешено пользоваться собственным программным обеспечением совместно с любыми программными средствами, используемыми БР, для расчета и проверки пределов суммарных помех, при условии согласия консультационного собрания;

7 что администрации при выполнении своих обязательств в соответствии с пунктом 1 раздела *решает*, выше, должны учитывать только те системы НГСО ФСС с частотными присвоениями в полосах частот, указанных в пункте *а)* раздела *учитывая*, выше, которые отвечают критериям, перечисленным в Дополнении 2 к настоящей Резолюции, согласно соответствующей информации, представленной в ходе консультационных обсуждений, упомянутых в пункте 2 раздела *решает*;

8 что администрации при выработке соглашений для выполнения своих обязательств в соответствии с пунктом 1 раздела *решает* должны создавать механизмы, обеспечивающие всем заявляющим администрациям и операторам, которые планируют эксплуатацию систем и сетей ФСС, РСС и ПСС, полную ясность относительно консультационного процесса и возможность участвовать в нем лично или дистанционно, вне зависимости от стадии разработки и развертывания таких систем и сетей;

9 что, принимая во внимание пункт 2 раздела *решает*, в случае если ответственная администрация, эксплуатирующая или планирующая эксплуатировать системы НГСО ФСС, не имеет возможности лично или дистанционно принять участие в консультационном процессе, она по-прежнему несет ответственность за выполнение своих обязательств по пункту 1 раздела *решает*, выше, и за предоставление информации о своих системах для их включения в расчеты суммарных помех, которые проводятся консультационной группой;

10 что в отсутствие соглашения, достигнутого в ходе консультационных собраний, упомянутых в пункте 2 раздела *решает*, все администрации должны обеспечить, чтобы каждая из их систем НГСО ФСС, подпадающих под действие настоящей Резолюции, эксплуатировалась в соответствии со сниженными допустимыми уровнями воздействия единичной помехи, рассчитанными исходя из величины, пропорциональной доле ее единичной помехи в суммарных помехах, с тем чтобы гарантировать, что указанный в п. **22.5М** допустимый уровень воздействия суммарных помех не будет превышен;

11 что администрации, участвующие в консультационном обсуждении, упомянутом в пункте 2 раздела *решает*, должны назначить одно ответственное лицо, которое будет сообщать в БР результаты расчета суммарных помех работающих систем НГСО, а также определения условий совместного использования предела суммарных помех согласно пунктам 1, 3 и 9 раздела *решает*, выше, независимо от того, привели ли эти определения к каким-либо изменениям опубликованных характеристик их соответствующих систем, представлять проект отчета по итогам каждого консультационного собрания и представлять БР утвержденный отчет, содержание которого описано в Дополнении 1 к настоящей Резолюции,

предлагает администрациям

представлять в БР по мере необходимости дополнительные линии ГСО в формате, совместимом с общими линиями, включенными в Дополнение 1 к Резолюции **770 (ВКР-19)**, и в полосах частот, перечисленных в пункте *а)* раздела *учитывая*, которые связаны с сетями ГСО,

предлагает Бюро радиосвязи

принимать участие в консультационных собраниях, упомянутых в пункте 2 раздела *решает*, в качестве наблюдателя,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

1 провести исследования и разработать в срочном порядке подходящую методику с учетом диапазона входных значений и допущений, включая наилучший и наихудший случаи, для расчета суммарных помех, создаваемых всеми системами НГСО ФСС и в зависимости от случая системами НГСО ПСС, эксплуатируемыми или планируемыми к эксплуатации на совпадающей частоте с сетями ГСО ФСС, ГСО ПСС и ГСО РСС в полосах частот, указанных выше, которая может использоваться для определения соответствия данных систем пределам суммарных помех, указанным в п. **22.5М**;

2 провести исследования и разработать в срочном порядке методику проверки дополнительных линий ГСО;

3 исследовать вопрос выбора и использования желаемых значений C/N , а также необходимости указания одного или нескольких желаемых значений C/N для соответствующих процентов времени в отношении показателей линии ГСО;

4 в случае необходимости представить отчет будущей всемирной конференции радиосвязи ВКР в соответствии с Резолюцией **86 (Пересм. ВКР-07)**,

порукает Бюро радиосвязи

1 осуществлять сбор и, как только будет разработана соответствующая методика, проводить оценку для целей проверки дополнительных линий ГСО, представленных администрациями для частотных присвоений, которые связаны с сетями ГСО, а также предоставлять информацию о них;

2 предоставлять консультационному собранию для использования при расчетах суммарных помех информацию о проверенных дополнительных линиях ГСО, связанных с сетями, которые введены в действие;

3 в течение одного месяца после даты окончания любого консультационного собрания размещать на веб-сайте МСЭ всю информацию, которая указана в Дополнении 2 и упоминается в пункте 11 раздела *решает*;

4 исключить расчеты суммарных помех, указанные в п. **22.5М**, из рассмотрения спутниковой сети согласно п. **11.31**.

ДОПОЛНЕНИЕ 1 К РЕЗОЛЮЦИИ 769 (ВКР-19)

Перечень характеристик геостационарных спутниковых сетей и формат для результатов расчета суммарных помех, которые подлежат представлению в Бюро радиосвязи для публикации в целях информации

I Характеристики сетей ГСО ФСС и ГСО РСС, которые должны использоваться при расчете суммарных излучений систем НГСО ФСС

I-1 Характеристики сетей ГСО ФСС, ГСО ПСС и ГСО РСС

Характеристики сетей ГСО, которые следует учитывать при расчете суммарных помех:

- общие линии, содержащиеся в Дополнении 1 к Резолюции 770 (ВКР-19).

I-2 Параметры группировки системы НГСО ФСС

Для публикации расчетных значений суммарных помех по каждой системе НГСО в БР должны быть представлены следующие параметры:

- заявляющая администрация;
- количество космических станций, использованных при расчетах значений суммарных помех;
- доля единичной помехи в суммарных помехах для каждой системы НГСО ФСС.

II Результаты расчета суммарной э.п.п.м.

- краткий отчет о собрании;
- доля единичной помехи каждой системы НГСО ФСС;
- подробное описание методики, по которой рассчитывались суммарные помехи;
- оценка суммарных помех, создаваемых системами НГСО в отношении общих и проверенных дополнительных линий ГСО, если таковые имеются;
- все входные материалы, представленные собранию; и
- исследования, проведенные до или во время собрания, а также любые другие материалы, считающиеся необходимыми, для того чтобы показать соответствие с п. 22.5M.

ДОПОЛНЕНИЕ 2 К РЕЗОЛЮЦИИ 769 (ВКР-19)

Перечень критериев применения пункта 7 раздела *решает*

1 Представление соответствующей информации для координации и/или заявления систем НГСО ФСС.

2 Заключение контракта на производство или поставку спутника и заключение контракта на запуск спутника.

Оператор негеостационарной системы ФСС должен иметь:

i) доказательство наличия имеющего обязательную силу контракта на производство или поставку его спутников; и

ii) доказательство наличия имеющего обязательную силу контракта на запуск его спутников.

В контракте на производство или поставку должны быть определены основные договорные этапы выполнения производства или поставки спутников, требуемых для предоставления услуг, а в контракте на запуск спутников должны быть указаны дата запуска, место запуска и название поставщика услуг запуска. Заявляющая администрация несет ответственность за удостоверение подлинности доказательства наличия контракта.

Информация, требуемая в соответствии с данным критерием, может быть представлена ответственной администрацией в виде письменного обязательства.

3 В качестве альтернативы контрактам на производство или поставку спутников и контракту на запуск могут быть приняты доказательства наличия договоренностей о гарантированном финансировании реализации данного проекта. Заявляющая администрация несет ответственность за удостоверение подлинности доказательств наличия таких договоренностей и за предоставление таких доказательств другим заинтересованным администрациям в соответствии со своими обязательствами, вытекающими из настоящей Резолюции.

РЕЗОЛЮЦИЯ 770 (ВКР-19)

Применение Статьи 22 Регламента радиосвязи для обеспечения защиты геостационарных сетей фиксированной спутниковой службы и радиовещательной спутниковой службы от негеостационарных систем фиксированной спутниковой службы в полосах частот 37,5–39,5 ГГц, 39,5–42,5 ГГц, 47,2–50,2 ГГц и 50,4–51,4 ГГц

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

учитывая,

- a)* что геостационарные спутниковые (ГСО) и негеостационарные спутниковые (НГСО) сети фиксированной спутниковой службы (ФСС) могут работать в полосах частот 37,5–39,5 ГГц (космос-Земля), 39,5–42,5 ГГц (космос-Земля), 47,2–50,2 ГГц (Земля-космос) и 50,4–51,4 ГГц (Земля-космос);
- b)* что настоящая Конференция приняла пп. **22.5L** и **22.5M**, в которых указаны пределы единичной и суммарной помех для систем НГСО ФСС в полосах частот 37,5–39,5 ГГц (космос-Земля), 39,5–42,5 ГГц (космос-Земля), 47,2–50,2 ГГц (Земля-космос) и 50,4–51,4 ГГц (Земля-космос) для защиты сетей ГСО, работающих в тех же полосах частот;
- c)* что Сектор радиосвязи МСЭ-R (МСЭ-R) разработал изложенную в Рекомендации МСЭ-R S.1503 методику, которая позволяет рассчитать эквивалентную плотность потока мощности (э.п.п.м.), создаваемую любой одной рассматриваемой системой НГСО ФСС, и местоположение ГСО, соответствующее геометрии наихудшего случая, при котором создаются самые высокие уровни э.п.п.м. потенциально затронутым земным станциям и спутникам ГСО,

признавая,

- a)* что в соответствии с расчетами, выполняемыми с использованием Рекомендации МСЭ-R S.1503, проверка э.п.п.м. помех в любой точке мира, создаваемых любой одной системой НГСО, может проводиться на основе набора бюджетов общих эталонных линий ГСО, в характеристиках которых учтено глобальное развертывание сетей ГСО независимо от конкретного географического местоположения;
- b)* что в Резолюции **769 (ВКР-19)** рассматривается защита сетей ГСО от суммарных излучений систем НГСО,

решает,

- 1 что в процессе рассмотрения согласно пп. **9.35** и **11.31**, в зависимости от случая, спутниковой системы НГСО ФСС с частотными присвоениями в полосах частот 37,5–39,5 ГГц (космос-Земля), 39,5–42,5 ГГц (космос-Земля), 47,2–50,2 ГГц (Земля-космос) и 50,4–51,4 ГГц (Земля-космос) для определения соответствия п. **22.5L** должны использоваться технические характеристики общих эталонных линий ГСО, содержащиеся в Дополнении 1 к настоящей Резолюции, в сочетании с методикой, описанной в Дополнении 2 к настоящей Резолюции;

2 что частотные присвоения системам НГСО ФСС, упомянутые в пункте 1 раздела *решает*, должны получить благоприятное заключение в отношении положения о единичных помехах п. 22.5L, если соответствие п. 22.5L установлено при применении пункта 1 раздела *решает*; в противном случае присвоения должны получить неблагоприятное заключение;

3 что, если ввиду отсутствия доступного программного обеспечения Бюро радиосвязи (БР) не может проводить рассмотрение систем НГСО ФСС, подпадающих под действие положения п. 22.5L о единичной помехе, заявляющая администрация должна представить все необходимые сведения, достаточные для того, чтобы продемонстрировать соответствие п. 22.5L, и должна представить в БР обязательство, подтверждающее, что система НГСО ФСС соответствует пределам, приведенным в п. 22.5L;

4 что частотные присвоения системам НГСО ФСС, которые невозможно оценить в соответствии с пунктом 1 раздела *решает*, должны получить условно благоприятное заключение согласно п. 9.35 в отношении п. 22.5L, если выполняется пункт 3 раздела *решает*; в противном случае присвоения должны получить неблагоприятное заключение;

5 что, если какая-либо администрация полагает, что система НГСО ФСС, в отношении которой было направлено обязательство, упомянутое в пункте 3 раздела *решает*, может превысить пределы, приведенные в п. 22.5L, эта администрация может запросить у заявляющей администрации дополнительные сведения, касающиеся подтверждения соблюдения этих пределов и п. 22.2, и обе администрации должны разрешать любые возникающие трудности в рамках сотрудничества и при содействии БР, если этого запросит любая из сторон;

6 что пункты 3, 4 и 5 раздела *решает* более не должны применяться после того, как БР известит циркулярным письмом все администрации о том, что имеется программное обеспечение для проверки и что БР может проводить проверку соответствия пределам, указанным в п. 22.5L,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

1 провести исследования и разработать, в надлежащем случае, функциональное описание, которое возможно использовать в целях разработки программного обеспечения для выполнения процедур, описанных в пункте 1 раздела *решает*, выше;

2 рассмотреть и, в надлежащем случае, в соответствии с Резолюцией 86 (Пересм. ВКР-07) представить обновленную информацию в отношении общих эталонных линий ГСО, приведенных в Дополнении 1 к настоящей Резолюции,

порукает Директору Бюро радиосвязи

после появления программного обеспечения для проверки, указанного в пункте 3 раздела *решает*, рассмотреть заключения БР, сделанные в соответствии с пп. 9.35 и 11.31.

ДОПОЛНЕНИЕ 1 К РЕЗОЛЮЦИИ 770 (ВКР-19)

Общие эталонные линии ГСО для оценки соответствия требованиям к единичной помехе, применяемым к системам НГСО

Данные, приведенные в настоящем Дополнении, следует рассматривать в качестве общего диапазона репрезентативных технических характеристик развертывания сетей ГСО, которые не зависят от конкретного географического местоположения и которые следует использовать только для определения воздействия помех от какой-либо системы НГСО на сети ГСО и не следует использовать как основу для координации спутниковых сетей.

ТАБЛИЦА 1

Параметры общих эталонных линий ГСО, которые следует использовать при рассмотрении воздействия любой одной системы НГСО на линию вниз (космос-Земля)

1	Параметры общих эталонных линий ГСО – Служба					Параметры
	Тип линии	Пользователь № 1	Пользователь № 2	Пользователь № 3	Станция сопряжения	
1.1	Плотность э.и.и.м. (дБВт/МГц)	44	44	40	36	$eirp$
1.2	Эквивалентный диаметр антенны (м)	0,45	0,6	2	9	D_m
1.3	Ширина полосы (МГц)	1	1	1	1	B_{MHz}
1.4	Диаграмма усиления антенны земной станции	S.1428	S.1428	S.1428	S.1428	
1.5	Дополнительные потери в линии (дБ) Данное поле включает ухудшения, не связанные с осадками	3	3	3	3	L_o
1.6	Дополнительная составляющая шума, включая запас на межсистемные помехи (дБ)	2	2	2	2	M_{inter}
1.7	Дополнительная составляющая шума, включая запас на межсистемные помехи (дБ) и не изменяющиеся во времени источники	1	1	1	1	M_{intra}

2	Параметры общих эталонных линий ГСО – Параметрический анализ	Варианты параметров для оценки						
2.1	Изменение плотности э.и.и.м.	−3; 0; +3 дБ относительно значения, указанного в 1.1						$\Delta eirp$
2.2	Угол места (град.)	20		55		90		ϵ
2.3	Высота слоя дождя (м) для широты, указанной в п. 2.4	5 000	3 950	1 650	5 000	3 950	5 000	h_{rain}
2.4	Широта* (град. N)	0	±30	±61,8	0	±30	0	Lat
2.5	Шумовая температура земной станции (К)	340						T
2.6	Интенсивность осадков для 0,01% (мм/час)	10, 50, 100						$R_{0,01}$
2.7	Высота земной станции над средним уровнем моря (м)	0, 500, 1 000						h_{ES}
2.8	Пороговое значение C/N (дБ)	−2,5; 2,5; 5; 10						$\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$

ПРИМЕЧАНИЕ. – Что касается пп. 2.2, 2.3 и 2.4, эти три группы данных следует рассматривать как уникальные наборы данных, используемые в более крупных полных наборах всех возможных комбинаций. Например, для угла места 20 градусов будут рассматриваться три разных значения широты: 0, 30 и 61,8 градуса, а для угла места 90 градусов – только значение широты 0 градусов и одно возможное значение высоты слоя дождя 5 км. Приведенные выше параметры выбраны как репрезентативные параметры распространения радиоволн для целей расчета статистических значений замирания в осадках. Эти значения замирания в осадках являются репрезентативными для других географических местоположений.

* Широта определяется как единственное значение, представляющее абсолютное значение широты.

ТАБЛИЦА 2

Параметры общих эталонных линий ГСО, которые следует использовать при рассмотрении воздействия любой одной системы НГСО на линию вверх (Земля-космос)

1	Параметры общих эталонных линий ГСО – Служба					Параметры
	Тип линии	Пользователь № 1	Пользователь № 2	Пользователь № 3	Станция сопряжения	
1.1	Плотность э.и.и.м. земной станции (дБВт/МГц)	49	49	49	60	e_{irp}
1.2	Ширина полосы (МГц)	1	1	1	1	B_{MHz}
1.3	Ширина полосы по уровню половинной мощности (град.)	0,2	0,3	1,5	0,3	
1.4	Уровень боковых лепестков согласно Рек. МСЭ-R S.672 (дБ)	-25	-25	-25	-25	
1.5	Пиковое усиление спутниковой антенны (дБи)	58,5	54,9	38,5	54,9	G_{max}
1.6	Дополнительные потери в линии (дБ) Данное поле включает ухудшения, не связанные с осадками	4,5	4,5	4,5	4,5	L_o
1.7	Дополнительная составляющая шума, включая запас на межсистемные помехи (дБ)	2	2	2	2	M_{inter}
1.8	Дополнительная составляющая шума, включая запас на межсистемные помехи (дБ) и не изменяющиеся во времени источники	1	1	1	1	M_{intra}

2	Параметры общих эталонных линий ГСО – Параметрический анализ	Варианты параметров для оценки						
2.1	Изменение плотности э.и.и.м.	-6; 0; +6 дБ относительно значения, указанного в 1.1						Δe_{irp}
2.2	Угол места (град.)	20		55		90		ε
2.3	Высота слоя дождя (м) для широты, указанной в п. 2.4	5 000	3 950	1 650	5 000	3 950	5 000	h_{rain}
2.4	Широта* (град. N)	0	±30	±61,8	0	±30	0	Lat
2.5	Интенсивность осадков для 0,01% (мм/час)	10, 50, 100						$R_{0,01}$
2.6	Высота земной станции над средним уровнем моря (м)	0, 500, 1000						h_{ES}
2.7	Шумовая температура спутника (К)	500, 1600						T
2.8	Пороговое значение C/N (дБ)	-2,5; 2,5; 5; 10						$\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$

Примечание. – Что касается пп. 2.2, 2.3 и 2.4, эти три группы данных следует рассматривать как уникальные наборы данных, используемые в более крупных полных наборах всех возможных комбинаций. Например, для угла места 20 град. будут рассматриваться три разных значения широты: 0, 30 и 61,8 град., а для угла места 90 град. – только значение широты 0 град. и одно возможное значение высоты слоя дождя 5 км. Приведенные выше параметры выбраны как репрезентативные параметры распространения радиоволн для целей расчета статистических значений замирания в осадках. Эти значения замирания в осадках являются репрезентативными для других географических местоположений.

* Широта определяется как единственное значение, представляющее абсолютное значение широты.

ДОПОЛНЕНИЕ 2 К РЕЗОЛЮЦИИ 770 (ВКР-19)

Описание параметров и процедур для оценки помех, создаваемых любой одной системой НГСО всем имеющимся в мире общим эталонным линиям ГСО

В настоящем Дополнении представлен обзор процесса проверки соответствия допустимой единичной помехе от системы НГСО, принимаемой в сетях ГСО, с использованием параметров общих эталонных линий ГСО, приведенных в Дополнении 1, и влияния помех с использованием последней версии Рекомендации МСЭ-R S.1503. В основу процедуры определения соответствия допустимой единичной помехе положены нижеследующие принципы.

Принцип 1. Два изменяющихся во времени источника ухудшения качества линии, рассматриваемой при проверке, это замирание в линии (вызванное дождем) в зависимости от характеристик общей эталонной линии ГСО и помехи от какой-либо системы НГСО. Общее значение C/N в эталонной ширине полосы для данной несущей определяется следующим образом:

$$C/N = C/(N_T + I), \quad (1)$$

где:

C : мощность (Вт) полезного сигнала в эталонной ширине полосы, которая изменяется как функция замираний, а также как функция конфигурации передачи;

N_T : общая мощность шума системы (Вт) в эталонной ширине полосы;

I : изменяющаяся во времени мощность помехи (Вт) в эталонной ширине полосы, создаваемая другими сетями.

Принцип 2. Расчет спектральной эффективности ориентирован на спутниковые системы, в которых используется адаптивное кодирование и модуляция (АСМ), для чего предусмотрен расчет ухудшения пропускной способности как функция C/N , изменяющегося во времени в зависимости от воздействия условий распространения и помех в спутниковой линии в течение длительного периода времени.

Принцип 3. В течение события замирания в нисходящем направлении происходит идентичное ослабление мешающей и полезной несущих. Этот принцип обуславливает незначительную недооценку воздействия помех в линии вниз.

Реализация алгоритма проверки

Параметры общих эталонных линий ГСО, которые описаны в Дополнении 1, следует использовать согласно представленному ниже алгоритму для определения соответствия любой сети НГСО ФСС положениям п. 22.5L.

При проведении параметрического анализа имеется диапазон значений для каждого из следующих параметров в разделе 2 таблиц 1 и 2:

- изменение плотности э.и.и.м.;
- угол места (град.);
- высота слоя дождя (м);
- широта (град.);

- интенсивность осадков для 0,01% (мм/час);
- высота земной станции (м);
- шумовая температура земной станции (К) или шумовая температура спутника (К), в зависимости от случая.

Следует создать набор общих эталонных линий ГСО, используя для одной службы один вариант параметров, определенный в разделе 1 Таблиц 1 и 2, и одно значение каждого из параметров, указанных в разделе 2 Таблиц 1 и 2, параметрического анализа. Далее, имея такой набор общих эталонных линий ГСО, следует выполнить описанный ниже процесс:

Определить частоту, которую следует использовать в анализе, $f_{ГТФ}$, применяя методику Рекомендации МСЭ-R S.1503 к заявленным частотам системы НГСО и полосам частот, к которым применяется п. 22.5L.

Для каждой из общих эталонных линий ГСО

{

Шаг 0: определить, является ли данная общая эталонная линия ГСО действительной, и выбрать надлежащее пороговое значение

Если эта общая эталонная линия ГСО является действительной, тогда

{

Шаг 1: получить функцию плотности вероятности (PDF) замирания в дожде для использования при выполнении свертки.

Шаг 2: для получения PDF значений э.п.н.м. от системы НГСО ФСС следует использовать Рекомендацию МСЭ-R S.1503.

Шаг 3: выполнить модифицированную свертку (космос-Земля) или свертку (Земля-космос), используя PDF замирания в дожде и PDF э.п.н.м. Эта свертка дает PDF C/N и C/(N+I)

Шаг 4: использовать PDF C/N и PDF C/(N+I) для определения соответствия положениям п. 22.5L.

}

}

Если делается вывод о соответствии рассматриваемой системы НГСО положениям п. 22.5L в отношении всех общих эталонных линий ГСО, тогда результат оценки считается положительным, в противном составляет неблагоприятное заключение.

Каждый из этих шагов описан ниже в Приложениях 1 и 2 к настоящему Дополнению для процедур, выполняемых для направлений космос-Земля и Земля-космос, соответственно.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 К ДОПОЛНЕНИЮ 2 К РЕЗОЛЮЦИИ 770 (ВКР-19)

Шаги алгоритма, которые необходимо выполнять для направления космос-Земля в целях определения соответствия положениям п. 22.5L

Выполнение описанных ниже шагов позволяет определить влияние единичной помехи от системы НГСО на готовность и спектральную эффективность общей эталонной линии ГСО. Используются параметры общей эталонной линии ГСО, приведенные в Дополнении 1 к настоящей Резолюции, с учетом всех возможных комбинаций параметров, а также в сочетании со значениями э.п.п.м., соответствующими геометрии наихудшего случая (WCG) согласно последней версии Рекомендации МСЭ-R S.1503. В Рекомендации МСЭ-R S.1503 представлен набор статистических данных помех, которые создает система НГСО. Эти статистические данные помех далее используются для определения воздействия помех на каждую общую эталонную линию ГСО.

Шаг 0: Проверка общей эталонной линии ГСО и выбор порогового значения C/N

Описанные ниже шаги следует выполнять, для того чтобы определить, является ли действительной общая эталонная линия ГСО, и, если это так, какие из пороговых значений $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$ следует использовать. Предполагается, что $R_s = 6378,137$ км, $R_{geo} = 42\,164$ км и $k_{дБ} = -228,6$ дБ(Дж/К). Следует отметить, что термин "интегральная функция распределения" включает в зависимости от контекста понятие дополнительной интегральной функции распределения.

- 1) Рассчитать пиковое усиление земной станции в дБи, используя следующие уравнения:
при $20 \leq D/\lambda \leq 100$

$$G_{max} = 20 \log \left(\frac{D}{\lambda} \right) + 7,7 \quad \text{дБи}$$

при $D/\lambda > 100$

$$G_{max} = 20 \log \left(\frac{D}{\lambda} \right) + 8,4 \quad \text{дБи}$$

- 2) Рассчитать наклонную дальность в км, используя уравнение:

$$d_{км} = R_s \left(\sqrt{\frac{R_{geo}^2}{R_s^2} - \cos^2(\varepsilon)} - \sin(\varepsilon) \right)$$

- 3) Рассчитать потери при распространении в свободном пространстве в дБ, используя уравнение:

$$L_{fs} = 92,45 + 20 \log(f_{ГГц}) + 20 \log(d_{км})$$

- 4) Рассчитать мощность полезного сигнала в эталонной ширине полосы в дБВт, учитывая дополнительные потери в линии:

$$C = eirp + \Delta eirp - L_{fs} + G_{max} - L_o$$

- 5) Рассчитать общую мощность шума в эталонной ширине полосы в дБВт/МГц, используя уравнение:

$$N_T = 10 \log(T \cdot B_{МГц} \cdot 10^6) + k_{дБ} + M_{ointra} + M_{ointer}$$

- 6) Для каждого порогового значения $(C/N)_{Thr,i}$ получить запас на замирание в осадках для данного случая в дБ:

$$A_{rain,i} = C - N_T - \left(\frac{C}{N} \right)_{Thr,i}$$

- 7) Если для каждого порогового значения $(C/N)_{Thr,i}$ получается отношение запасов $A_{rain,i} \leq A_{min}$, тогда эта общая эталонная линия ГСО является недействительной.
- 8) Для каждого из пороговых значений $(C/N)_{Thr,i}$, для которых $A_{rain,i} > A_{min}$, выполнить шаг 9:
- 9) Используя модель осадков из Рекомендации МСЭ-R P.618 вместе с выбранными значениями интенсивности осадков, высоты земной станции, высоты слоя дождя, широты земной станции, угла места земной станции, частоты, расчетным запасом на замирание в дожде и предполагаемой поляризацией в вертикальной плоскости, рассчитать соответствующий процент времени $p_{rain,i}$
- 10) Если для каждого порогового значения $(C/N)_{Thr,i}$ соответствующий процент времени не попадает в диапазон:

$$0,001\% \leq p_{rain,i} \leq 10\%,$$

тогда эта общая эталонная линия ГСО является недействительной.

- 11) Если по крайней мере одно пороговое значение соответствует критериям, указанным в шагах 7 и 10, тогда для проведения анализа используется наименьшее пороговое значение $(C/N)_{Thr}$, которое удовлетворяет этим критериям.

ПРИМЕЧАНИЕ. – A_{min} составляет 3 дБ.

Шаг 1: Генерирование PDF замирания в осадках

PDF замирания в осадках следует генерировать, используя Рекомендацию МСЭ-R P.618, на основании выбранных значений интенсивности осадков, высоты земной станции, широты земной станции, высоты слоя дождя, угла места, частоты и предполагаемой поляризации в вертикальной плоскости, следующим образом:

- 1) рассчитать максимальную глубину замирания A_{max} , используя $p = 0,001\%$;
- 2) сформировать набор ячеек по 0,1 дБ замирания в осадках A_{rain} в диапазоне от 0 дБ до A_{max} ;
- 3) для каждой из этих ячеек определить соответствующую вероятность p для построения интегральной функции распределения (CDF) A_{rain} ;
- 4) для каждой из этих ячеек преобразовать эту CDF в PDF A_{rain} .

При использовании Рекомендации МСЭ-R P.618 ослабление в осадках следует установить равным 0 дБ для процентов времени более p_{max} , где p_{max} – это минимальное значение а) 10% и б) расчетной вероятности ослабления в дожде на наклонной трассе, рассчитанной согласно п. 2.2.1.2. Рекомендации МСЭ-R P.618-13.

Для обеспечения соответствия Рекомендации МСЭ-R S.1503 следует использовать размер ячейки 0,1 дБ. Каждая ячейка CDF содержит вероятность того, замирание в осадках составляет по крайней мере A_{rain} дБ. Каждая ячейка PDF содержит вероятность того, что замирание в осадках будет находиться в диапазоне от A_{rain} до $A_{rain} + 0,1$ дБ. В ходе реализации массив ячеек может быть ограничен минимумом A_{max} , и замиранием, при котором итоговое значение C/N приведет к неготовности или к нулевой пропускной способности линии.

Шаг 2: Генерирование PDF э.п.п.м.

Для определения CDF э.п.п.м. на основании параметров НГСО ФСС, а также частоты, диаметра антенны и диаграммы усиления земной станции следует использовать Рекомендацию МСЭ-R S.1503. CDF э.п.п.м. рассчитывается для геометрии наихудшего случая согласно Рекомендации МСЭ-R S.1503.

Далее следует преобразовать CDF э.п.п.м. в PDF.

Шаг 3: Создание функций CDF C/N и $C/(N+I)$ с помощью модифицированной свертки PDF замирания в осадках и PDF э.п.п.м.

Для выбранной общей эталонной линии ГСО следует сгенерировать функции PDF C/N и $C/(N+I)$, выполняя описанные ниже шаги для построения модифицированной дискретной свертки.

Инициализировать распределения C/N и $C/(N+I)$ с размером ячейки 0,1 дБ.

Рассчитать эффективную площадь изотропной антенны при длине волны λ , используя уравнение:

$$A_{ISO} = 10 \log \left(\frac{\lambda^2}{4\pi} \right)$$

Рассчитать мощность полезного сигнала с учетом дополнительных потерь в линии и усиления на границе зоны покрытия:

$$C = eirp + \Delta eirp - L_{fs} + G_{max} - L_o$$

Рассчитать мощность шума системы, используя уравнение:

$$N_T = 10 \log(T \cdot B_{MHz} \cdot 10^6) + k_{дБ} + M_{intra}$$

Для каждого значения A_{rain} в PDF замирания в осадках

{

Рассчитать мощность ослабленного полезного сигнала, используя уравнение:

$$C_f = C - A_{rain}$$

Рассчитать C/N , используя уравнение:

$$\frac{C}{N} = C_f - N_T$$

Обновить распределение C/N , используя данное C/N и вероятность, связанную с этим A_{rain}

Для каждого значения э.п.п.м. в PDF э.п.п.м.

{

Рассчитать помехи, создаваемые э.п.п.м., с учетом замирания в осадках, используя уравнение:

$$I = EPFD + G_{peak} + A_{iso} - A_{rain}$$

Рассчитать сумму шума и помех, используя уравнение:

$$(N_T + I) = 10 \log \left(10^{N_T/10} + 10^{I/10} \right)$$

Рассчитать $C/(N+I)$, используя уравнение:

$$\frac{C}{N+I} = C_f - (N_T + I)$$

Определить соответствующую ячейку $C/(N+I)$ для данного значения $C/(N+I)$.

Увеличить вероятность этой ячейки на произведение вероятностей данного замирания в осадках и э.п.п.м.

}

}

Шаг 4: Использование распределений C/N и $C/(N+I)$ с критериями п. 22.5L

Далее, для проверки соответствия критериям готовности и спектральной эффективности, указанным в п. 22.5L, следует использовать распределения C/N и $C/(N+I)$ следующим образом.

Шаг 4A: Проверка по увеличению неготовности

Используя выбранное пороговое значение $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$ для общей эталонной линии ГСО, определить следующее:

$$U_R = \text{сумма вероятностей из всех ячеек, для которых } C/N < \left(\frac{C}{N}\right)_{Thr};$$

$$U_{RI} = \text{сумма вероятностей из всех ячеек, для которых } C/(N+I) < \left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}.$$

Тогда условия для проверки соответствия можно представить следующим образом:

$$U_{RI} \leq 1,03 \times U_R$$

Шаг 4B: Проверка по уменьшению средневзвешенной по времени спектральной эффективности

Определить долговременную средневзвешенную по времени спектральную эффективность SE_R , предполагая осадки и помехи, следующим образом:

$$\text{установить } SE_R = 0$$

$$\text{для всех ячеек в PDF } C/N \text{ выше порогового значения } \left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$$

{

Для преобразования C/N в спектральную эффективность следует применять уравнение 3 из Рекомендации МСЭ-R S.2131-0.

Увеличить SE_R на произведение спектральной эффективности и вероятности, связанной с этим C/N .

}

Определить долговременную средневзвешенную по времени эффективность использования спектра SE_{RI} , предполагая осадки и помехи, следующим образом:

установить $SE_{RI} = 0$

для всех ячеек в PDF $C/(N+I)$ выше порогового значения $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$

{

Для преобразования $C/(N+I)$ в эффективность использования спектра следует применять уравнение 3 из Рекомендации МСЭ-R S.2131-0.

Увеличить SE_{RI} на произведение спектральной эффективности и вероятности, связанной с этим $C/(N+I)$.

}

Тогда условия для проверки соответствия можно представить следующим образом:

$$SE_{RI} \geq SE_R * (1 - 0,03).$$

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 К ДОПОЛНЕНИЮ 2 К РЕЗОЛЮЦИИ 770 (ВКР-19)

Шаги алгоритма, которые необходимо выполнять для направления Земля-космос в целях определения соответствия положениям п. 22.5L

Выполнение описанных ниже шагов позволяет определить влияние единичной помехи от системы НГСО на готовность и спектральную эффективность общей эталонной линии ГСО. Используются параметры общей эталонной линии ГСО, приведенные в Дополнении 1 к настоящей Резолюции, с учетом всех возможных комбинаций параметров, а также в сочетании со значениями э.п.п.м., соответствующими геометрии наихудшего случая (WCG) согласно последней версии Рекомендации МСЭ-R S.1503. В Рекомендации МСЭ-R S.1503 представлен набор статистических данных помех, которые создает система НГСО. Эти статистические данные помех далее используются для определения воздействия помех на каждую общую эталонную линию ГСО.

Шаг 0: Проверка общей эталонной линии ГСО и выбор порогового значения C/N

Описанные ниже шаги следует выполнять, для того чтобы определить, является ли действительной общая эталонная линия ГСО, и, если это так, какие из пороговых значений $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$ следует

использовать. Предполагается, что $R_s = 6378,137$ км, $R_{geo} = 42\,164$ км и $K_{dB} = -228,6$ дБ(Дж/К). Следует отметить, что термин "интегральная функция распределения" включает в зависимости от контекста понятие дополнительной интегральной функции распределения.

- 1) Рассчитать наклонную дальность, используя уравнение:

$$d_{KM} = R_s \left(\sqrt{\frac{R_{geo}^2}{R_s^2} - \cos^2(\varepsilon)} - \sin(\varepsilon) \right)$$

- 2) Рассчитать потери при распространении в свободном пространстве в дБ, используя уравнение:

$$L_{fs} = 92,45 + 20\log(f_{ГГц}) + 20\log(d_{км})$$

- 3) Рассчитать мощность полезного сигнала в эталонной ширине полосы в дБВт, учитывая дополнительные потери в линии и усиление на границе зоны покрытия:

$$C = eirp + \Delta eirp - L_{fs} + G_{max} - L_o + G_{rel}$$

- 4) Рассчитать общую мощность шума в эталонной ширине полосы в дБВт/МГц, используя уравнение:

$$N_T = 10 \log(T \cdot B_{\text{МГц}} \cdot 10^6) + k_{\text{дБ}} + M_{\text{ointra}} + M_{\text{ointer}}$$

- 5) Для каждого порогового значения $(C/N)_{\text{Thr},i}$ получить запас на замирание в осадках для данного случая в дБ:

$$A_{\text{rain},i} = C - N_T - \left(\frac{C}{N} \right)_{\text{Thr},i}$$

- 6) Если для каждого порогового значения $(C/N)_{\text{Thr},i}$ получается отношение запасов $A_{\text{rain},i} \leq A_{\text{min}}$, тогда эта общая эталонная линия ГСО является недействительной.

- 7) Для каждого из пороговых значений $(C/N)_{\text{Thr},i}$, для которых $A_{\text{rain},i} > A_{\text{min}}$, выполнить шаг 8:

- 8) Используя модель осадков из Рекомендации МСЭ-R P.618 вместе с выбранными значениями интенсивности осадков, высоты земной станции, высоты слоя дождя, широты земной станции, угла места земной станции, частоты, расчетным запасом на замирание в дожде и предполагаемой поляризации в вертикальной плоскости, рассчитать соответствующий процент времени $p_{\text{rain},i}$.

- 9) Если для каждого порогового значения $(C/N)_{\text{Thr},i}$ соответствующий процент времени не попадает в диапазон:

$$0,001\% \leq p_{\text{rain},i} \leq 10\%,$$

тогда эта общая эталонная линия ГСО является недействительной.

- 10) Если по крайней мере одно пороговое значение соответствует критериям, указанным в шагах 6 и 9, тогда для проведения анализа используется наименьшее пороговое значение $(C/N)_{\text{Thr}}$, которое удовлетворяет этим критериям.

Примечание: A_{min} составляет 3 дБ, а усиление относительно пика в направлении на земную станцию составляет $G_{\text{rel}} = -3$ дБ.

Шаг 1: Генерирование PDF замирания в осадках

PDF замирания в осадках следует генерировать, используя Рекомендацию МСЭ-R P.618, на основании выбранных значений интенсивности осадков, высоты земной станции, широты земной станции, высоты слоя дождя, угла места, частоты и предполагаемой поляризации в вертикальной плоскости, следующим образом:

- 1) рассчитать максимальную глубину замирания A_{max} , используя $p = 0,001\%$
- 2) сформировать набор ячеек по 0,1 дБ в диапазоне от 0 дБ до A_{max}
- 3) для каждой из этих ячеек определить соответствующую вероятность p для построения интегральной функции распределения (CDF) A_{rain}
- 4) для каждой из этих ячеек преобразовать эту CDF в PDF A_{rain} .

При использовании Рекомендации МСЭ-R P.618 ослабление в осадках следует установить равным 0 дБ для процентов времени более p_{max} , где p_{max} – это минимальное значение а) 10% и б) расчетной вероятности ослабления в дожде на наклонной трассе, рассчитанной согласно п. 2.2.1.2. Рекомендации МСЭ-R P.618-13.

Для обеспечения соответствия Рекомендации МСЭ-R S.1503 следует использовать размер ячейки 0,1 дБ. Каждая ячейка CDF содержит вероятность того, замирание в осадках составляет по крайней мере A_{rain} дБ. Каждая ячейка PDF содержит вероятность того, что замирание в осадках будет находиться в диапазоне от A_{rain} до $A_{rain} + 0,1$ дБ. В ходе реализации массив ячеек может быть ограничен минимумом A_{max} , и замиранием, при котором итоговое значение C/N приведет к неготовности или к нулевой пропускной способности линии.

Шаг 2: Генерирование PDF э.п.п.м.

Для определения CDF э.п.п.м. на основании параметров НГСО ФСС, а также частоты, диаметра антенны и диаграммы усиления земной станции следует использовать Рекомендацию МСЭ-R S.1503. CDF э.п.п.м. рассчитывается для геометрии наихудшего случая согласно Рекомендации МСЭ-R S.1503.

Далее следует преобразовать CDF э.п.п.м. в PDF.

Шаг 3: Создание функций CDF C/N и $C/(N+I)$ с помощью свертки PDF замирания в осадках и PDF э.п.п.м.

Для выбранной общей эталонной линии ГСО следует сгенерировать функции PDF C/N и $C/(N+I)$, выполняя описанные ниже шаги для построения дискретной свертки.

Инициализировать распределения C/N и $C/(N+I)$ с размером ячейки 0,1 дБ.

Рассчитать эффективную площадь изотропной антенны при длине волны λ , используя уравнение:

$$A_{ISO} = 10 \log \left(\frac{\lambda^2}{4\pi} \right)$$

Рассчитать мощность полезного сигнала с учетом дополнительных потерь в линии и усиления на границе зоны покрытия:

$$C = e_{irp} + \Delta e_{irp} - L_{fs} + G_{max} - L_o + G_{rel}$$

Рассчитать мощность шума системы, используя уравнение:

$$N_T = 10 \log(T \cdot B_{MHz} \cdot 10^6) + k_{дБ} + M_{omra}$$

Для каждого значения A_{rain} в PDF замирания в осадках

{

Рассчитать мощность ослабленного полезного сигнала, используя уравнение:

$$C_f = C - A_{rain}$$

Рассчитать C/N , используя уравнение:

$$\frac{C}{N} = C_f - N_T$$

Обновить распределение C/N , используя данное C/N и вероятность, связанную с этим A_{rain}

Для каждого значения э.п.п.м. в PDF э.п.п.м.

{

Рассчитать помехи, создаваемые э.п.п.м.:

$$I = EPFD + G_{peak} + A_{iso}$$

Рассчитать сумму шума и помех, используя уравнение:

$$(N_T + I) = 10 \log(10^{N_T/10} + 10^{I/10})$$

Рассчитать $C/(N+I)$, используя уравнение:

$$\frac{C}{N+I} = C_f - (N_T + I)$$

Определить соответствующую ячейку $C/(N+I)$ для данного значения $C/(N+I)$.

Увеличить вероятность этой ячейки на произведение вероятностей данного замирания в осадках и э.п.п.м.

}

}

Шаг 4: Использование распределений C/N и $C/(N+I)$ с критериями п. 22.5L

Далее, для проверки соответствия критериям готовности и спектральной эффективности, указанным в п. 22.5L, следует использовать распределения C/N и $C/(N+I)$ следующим образом.

Шаг 4А: Проверка по увеличению неготовности

Используя выбранное пороговое значение $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$ для общей эталонной линии ГСО, определить следующее:

$$U_R = \text{сумма вероятностей из всех ячеек, для которых } C/N < \left(\frac{C}{N}\right)_{Thr} ;$$

$$U_{RI} = \text{сумма вероятностей из всех ячеек, для которых } C/(N+I) < \left(\frac{C}{N}\right)_{Thr} .$$

Тогда условия для проверки соответствия можно представить следующим образом:

$$U_{RI} \leq 1,03 \times U_R$$

Шаг 4В: Проверка по уменьшению средневзвешенной по времени спектральной эффективности

Определить долговременную средневзвешенную по времени спектральную эффективность SE_R , предполагая осадки и помехи, следующим образом:

установить $SE_R = 0$

для всех ячеек в PDF C/N выше порогового значения $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$

{

Для преобразования C/N в спектральную эффективность следует применять уравнение 3 из Рекомендации МСЭ-R S.2131-0.

Увеличить SE_R на произведение спектральной эффективности и вероятности, связанной с этим C/N .

}

Определить долговременную средневзвешенную по времени эффективность использования спектра SE_{RI} , предполагая осадки и помехи следующим образом:

установить $SE_{RI} = 0$

для всех ячеек в PDF $C/(N+I)$ выше порогового значения $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$

{

Для преобразования $C/(N+I)$ в эффективность использования спектра следует применять уравнение 3 из Рекомендации МСЭ-R S.2131-0.

Увеличить SE_{RI} на произведение спектральной эффективности и вероятности, связанной с этим $C/(N+I)$.

}

Тогда условия для проверки соответствия можно представить следующим образом:

$$SE_{RI} \geq SE_R * (1 - 0,03).$$

РЕЗОЛЮЦИЯ 771 (ВКР-19)

Использование полос частот 37,5–42,5 ГГц (космос-Земля) и 47,2–48,9 ГГц, 48,9–50,2 ГГц и 50,4–51,4 ГГц (Земля-космос) негеостационарными спутниковыми системами фиксированной спутниковой службы и полосы частот 39,5–40,5 ГГц (космос-Земля) негеостационарными спутниковыми системами подвижной спутниковой службы

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

учитывая,

- a)* что настоящая Конференция приняла регламентарные положения, касающиеся эксплуатации негеостационарных спутниковых (НГСО) систем фиксированной спутниковой службы (ФСС) в полосах частот 37,5–42,5 ГГц (космос-Земля) и 47,2–48,9 ГГц, 48,9–50,2 ГГц и 50,4–51,4 ГГц (Земля-космос) и спутниковых систем НГСО подвижной спутниковой службы (ПСС) в полосе частот 39,5–40,5 ГГц (космос-Земля);
- b)* что настоящая конференция ввела новую процедуру координации, связанную с использованием данных полос частот этими космическими службами;
- c)* что уже имеется несколько частотных присвоений спутниковым системам НГСО ФСС/ПСС, которые были заявлены или зарегистрированы в Международном справочном регистре частот до 23 ноября 2019 года,

решает,

1 что частотные присвоения сетям или системам НГСО, для которых полная информация для заявления получена Бюро радиосвязи до 23 ноября 2019 года, должны быть введены в действие до 23 ноября 2022 года или к концу регламентарного периода, установленного в п. 11.44, в зависимости от того, какая дата наступит раньше;

2 что частотные присвоения, к которым применяется пункт 1 раздела *решает* и которые не введены в действие до 23 ноября 2022 года или к концу регламентарного периода, установленного в п. 11.44, в зависимости от того, какая дата наступит раньше, должны быть исключены,

порукает Бюро радиосвязи

принять необходимые меры для выполнения настоящей Резолюции.

РЕЗОЛЮЦИЯ 772 (ВКР-19)

**Рассмотрение вопроса о регламентарных положениях,
содействующих внедрению суборбитальных аппаратов**

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

учитывая,

- a)* что разрабатываются суборбитальные аппараты, предназначенные для работы на суборбитальных траекториях, высота которых превышает высоту, достигаемую обычными воздушными судами;
- b)* что суборбитальные аппараты разрабатываются также для осуществления полетов в нижних слоях атмосферы, где они, как ожидается, будут работать в том же воздушном пространстве, что и обычные воздушные суда;
- c)* что суборбитальные аппараты могут осуществлять полеты различных типов (например, проведение научных исследований или предоставление услуг перевозки), а затем возвращаться на поверхность Земли, не совершая полного орбитального полета вокруг Земли;
- d)* что для станций на борту суборбитальных аппаратов необходимо обеспечить функции голосовой связи/передачи данных, навигации, наблюдения, а также телеметрии, слежения и управления (TT&C);
- e)* что суборбитальные аппараты должны безопасным образом вводиться в воздушное пространство, используемое обычными воздушными судами на определенных этапах полета;
- f)* что необходимо обеспечить возможность взаимодействия оборудования, установленного на таких аппаратах, с системами организации воздушным движением и соответствующими средствами управления наземным движением;
- g)* что аппараты, работающие на границе между космосом и атмосферой или возвращающиеся в атмосферу, могут создавать плазменную оболочку, охватывающую весь аппарат или его большую часть;
- h)* что затухание в плазменной оболочке не позволяет осуществлять непосредственную радиосвязь ни с наземными, ни с космическими станциями,

признавая,

- a)* что не существует согласованного на международном уровне юридического разграничения между атмосферой Земли и космосом;
- b)* что не существует официального определения суборбитального полета, но вместе с тем в Отчете МСЭ-R М.2477 он определен как запланированный полет аппарата, который, как ожидается, достигает верхних слоев атмосферы, причем часть траектории его полета может находиться в космосе, не совершая полного орбитального полета вокруг Земли до возвращения на поверхность Земли;
- c)* что в составе станций на борту суборбитальных аппаратов могут использоваться системы, работающие в космических и/или наземных службах;

d) что действующие в настоящее время регламентарные положения для наземных и космических служб могут оказаться неподходящими для международного использования соответствующих частотных присвоений станциями на борту суборбитальных аппаратов;

e) что в Приложении 10 к Конвенции Международной организации гражданской авиации содержатся стандарты и рекомендуемая практика для систем воздушной радионавигации и радиосвязи, используемых в международной гражданской авиации;

f) что завершены исследования потребностей в спектре для целей обеспечения голосовой связи/передачи данных, навигации, наблюдения, а также телеметрии, слежения и управления на станциях на борту суборбитальных аппаратов;

g) что в состав некоторых комплексов ракеты-носителя могут входить компоненты или элементы, которые не достигают орбитальных траекторий, и что часть таких компонентов и элементов могут разрабатываться как компоненты и элементы многократного использования, работающие на суборбитальных траекториях;

h) что существующая в настоящее время регламентарная основа радиосвязи для обычных комплексов ракеты-носителя может отличаться от будущей регламентарной основы радиосвязи для суборбитальных аппаратов,

отмечая,

a) что существует Вопрос МСЭ-R 259/5 об эксплуатационных и радиорегламентарных аспектах, касающихся самолетов, которые эксплуатируются в верхних слоях атмосферы;

b) что в Отчете МСЭ-R М.2477 представлена информация о современном понимании радиосвязи для суборбитальных аппаратов, в том числе описание траектории полета, категорий суборбитальных аппаратов, технических исследований, связанных с возможными бортовыми системами, используемыми суборбитальными аппаратами, и распределениям службам для этих систем;

c) что в отношении некоторых аспектов этих операций могут применяться положения п. 4.10;

d) что ответственность за разработку критериев совместимости воздушных систем, стандартизованных Международной организацией гражданской авиации (ИКАО), лежит на ИКАО;

e) что Сектору радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) следует уточнить определения и будущие службы радиосвязи, применимые для суборбитальных аппаратов, при координации в случае необходимости с ИКАО,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

1 изучить потребности в спектре для связи между станциями на борту суборбитальных аппаратов и наземными/космическими станциями, которая обеспечивает, в том числе такие функции, как голосовая связь/передача данных, навигация, наблюдение, а также телеметрия, слежение и управление;

2 изучить вопрос о внесении изменений, если таковые потребуются, в РР, за исключением любых новых распределений или изменений в отношении существующих распределений в Статье 5, для размещения станций на борту суборбитальных аппаратов, не допуская при этом какого бы то ни было воздействия на обычные комплексы ракеты-носителя, чтобы решить следующие задачи:

— определить статус станций на борту суборбитальных аппаратов и изучить соответствующие регламентарные положения, чтобы установить, какие существующие службы радиосвязи могут использоваться станциями на борту суборбитальных аппаратов в случае необходимости;

- определить технические и регламентарные условия, которые сделают возможной эксплуатацию некоторых станций на борту суборбитальных аппаратов в соответствии с аэронавигационным регламентом и их рассмотрение как земных станций или наземных станций, даже если часть полета осуществляется в космосе;
- содействовать обеспечению радиосвязи, которая служит целям авиации, для безопасного введения суборбитальных аппаратов в воздушное пространство и гарантии их функциональной совместимости с международной гражданской авиацией;
- определить соответствующие технические характеристики и критерии защиты для использования в исследованиях, которые должны быть проведены в соответствии с нижеследующим пунктом;
- провести исследования совместного использования частот и совместимости с существующими службами, которые имеют распределения на первичной основе в той же и соседних полосах частот, с тем чтобы обеспечить отсутствие вредных помех другим службам радиосвязи и существующим применениям тех же служб, в которых работают станции на борту суборбитальных аппаратов, с учетом сценариев использования суборбитальных полетов;

3. определить, основываясь на результатах вышеуказанных исследований, существует ли необходимость в доступе к дополнительному спектру, вопрос о котором следует рассмотреть после ВКР-23 будущей компетентной конференцией,

предлагает Международной организации гражданской авиации

принять участие в исследованиях и предоставить МСЭ данные о соответствующих технических характеристиках, которые необходимы для проведения исследований, порученных в разделе *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ,*

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

рассмотреть результаты вышеуказанных исследований и принять надлежащие меры,

поручает Директору Бюро радиосвязи

довести настоящую Резолюцию до сведения соответствующих исследовательских комиссий МСЭ-R,

предлагает администрациям

принять активное участие в исследованиях, представляя вклады в МСЭ-R,

поручает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения Комитета Организации Объединенных Наций по использованию космического пространства в мирных целях и ИКАО, а также других заинтересованных международных и региональных организаций.

РЕЗОЛЮЦИЯ 773 (ВКР-19)

Исследование технических и эксплуатационных вопросов и регламентарных положений, относящихся к линиям спутник-спутник в полосах частот 11,7–12,7 ГГц, 18,1–18,6 ГГц, 18,8–20,2 ГГц и 27,5–30 ГГц

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

учитывая,

- a)* что определение фиксированной спутниковой службы (ФСС) в пункте 1.21 предусматривает в некоторых случаях возможность включения линий спутник-спутник, которые также могут использоваться в межспутниковой службе (МСС);
- b)* что в определении МСС в п. 1.22 включены только линии между космическими станциями и что термин *межспутниковая линия* в настоящей Резолюции означает линию службы радиосвязи между искусственными спутниками;
- c)* что полосы частот, распределенные ФСС, используются для линий связи между земными и космическими станциями и что такие линии нельзя эксплуатировать в МСС;
- d)* что использование некоторых полос частот, распределенных ФСС для передач между космическими станциями, может повысить спектральную эффективность в этих полосах частот;
- e)* что растет заинтересованность в использовании линий спутник-спутник для различных применений и что ряд администраций выразили заинтересованность в использовании распределенных ФСС полос частот 27,5–30 ГГц (Земля-космос) и 11,7–12,7 ГГц, 18,1–18,6 ГГц и 18,8–20,2 ГГц (космос-Земля) для линий связи между космическими станциями;
- f)* что все распределения ФСС включают указание направления: космос-Земля или Земля-космос;
- g)* что в Секторе радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) начаты предварительные исследования технических и эксплуатационных вопросов, связанных с использованием спутников на негеостационарной орбите (НГСО), осуществляющих передачу в направлении на геостационарную орбиту (ГСО) в полосе частот ФСС 27,5–30 ГГц, и что ожидается продолжение таких исследований в этой полосе частот и в других полосах частот после настоящей конференции,

признавая,

- a)* что необходимо провести исследование совместимости передач спутник-спутник с другими первичными службами в этих полосах частот, принимая во внимание соответствующие примечания, а также необходимость обеспечивать защиту первичных служб в полосах частот, указанных в пункте *e)* раздела *учитывая*;
- b)* что при использовании полос частот 11,7–12,7 ГГц, 18,1–18,6 ГГц и 18,8–20,2 ГГц (космос-Земля) и 27,5–30 ГГц (Земля-космос) для передач между космическими станциями следует обеспечивать совместимость со службами, которым эта полоса частот распределена в настоящее время на первичной основе, и службами, использующими соседние полосы частот, которые распределены на первичной основе, и не налагать дополнительные регламентарные или технические ограничения на эти службы;

с) что необходимо исследовать возможность успешного приема передач, осуществляемых в направлении космос-Земля с космических станций на более высокой орбите, включая спутники ГСО, спутниками НГСО на более низкой орбите без наложения каких-либо дополнительных ограничений на все имеющие распределение службы в этих полосах частот;

д) что сценарии совместного использования частот, по всей вероятности, будут различаться в силу различия орбитальных характеристик спутников НГСО;

е) что внеполосные излучения, сигналы в боковых лепестках диаграммы направленности антенны, отражения от приемных космических станций, а также внутрисполосное непреднамеренное излучение, обусловленное доплеровскими сдвигами, могут оказать воздействие на службы, работающие в тех же и соседних полосах частот;

ф) что некоторые администрации разрешили эксплуатацию этих линий передачи спутник-спутник в соответствии с п. 4.4 Статьи 4 без признания и на основе непричинения вредных помех и отсутствия требования защиты от них,

признавая далее,

а) что существует прецедент совместного использования частот линиями спутник-спутник и линиями связи Земля-космос и космос-Земля в службе космической эксплуатации (СКЭ), спутниковой службе исследования Земли (ССИЗ) и службе космических исследований (СКИ) в полосах частот 2025–2110 МГц и 2200–2290 МГц путем включения распределения космос-космос;

б) что использование полос частот 27,5–28,6 ГГц и 29,5–30 ГГц в НГСО ФСС подпадает под действие положений пп. **5.484А**, **22.5D** и **22.5I**;

с) что использование полос частот 17,8–18,6 ГГц и 19,7–20,2 ГГц в НГСО ФСС подпадает под действие положений пп. **5.484А**, **22.5C** и **22.5I**;

д) что использование полосы частот 28,6–29,1 ГГц сетями ГСО и НГСО ФСС подпадает под действие положений п. **9.11А**, при этом положения п. **22.2** не применяются (см. п. **5.523А**);

е) что п. **22.2** применяется к полосам частот 19,7–20,2 ГГц и 29,5–30 ГГц, в которых подвижная спутниковая служба (ПСС) имеет распределение на равной первичной основе в Районе 2, а в Районах 1 и 3 – в участках полос частот 20,1–20,2 ГГц и 29,9–30 ГГц;

ф) что использование полосы частот 29,1–29,5 ГГц (Земля-космос) службой ФСС ограничено системами ГСО и фидерными линиями систем НГСО в ПСС и что такое использование подпадает под действие положений пункта **9.11А**, при этом положения п. **22.2** не применяются, за исключением случаев, указанных в пп. **5.523C** и **5.523E**, когда такое использовании не подпадает под действие положений п. **9.11А**, но по-прежнему применяются процедуры Статьи 9 (за исключением п. **9.11А**) и Статьи 11, а также положения п. **22.2** (см. п. **5.535А**);

г) что полоса частот 27,5–30 ГГц может использоваться ФСС (Земля-космос) для обеспечения фидерных линий радиовещательной спутниковой службы (РСС) (см. п. **5.539**);

h) что фидерные линии сетей НГСО ПСС и сети ГСО ФСС, работающие в полосе частот 29,1–29,5 ГГц (Земля-космос), должны использовать адаптивную регулировку мощности на линии вверх или другие методы компенсации замираний, с тем чтобы передачи земных станций производились на уровне мощности, необходимом для достижения желаемых эксплуатационных характеристик линии при снижении уровня взаимных помех между обеими сетями (см. п. **5.541А**);

i) что фиксированная и подвижная службы имеют распределения на первичной основе в полосах частот 10,7–11,7 ГГц, 17,7–17,8 ГГц, 18,1–19,7 ГГц и 27,5–29,5 ГГц во всем мире, в полосе частот 17,7–17,8 ГГц в Районах 1 и 3, в полосе частот 12,2–12,7 ГГц в Районах 2 и 3 и в полосе частот 11,7–12,5 ГГц в Районах 1 и 3, и что фиксированная служба имеет также распределения на первичной основе в полосе частот 17,8–18,1 ГГц во всем мире и в полосе частот 11,7–12,1 ГГц в Районе 2;

j) что полоса частот 28,5–29,5 ГГц (Земля-космос) распределена также ССИЗ на вторичной основе и что на ССИЗ не следует налагать дополнительные ограничения, а условия эксплуатации ФСС описаны в Резолюции **750 (Пересм. ВКР-19)**;

k) что должны быть защищены выделения в Плане Приложения **30В**, присвоения в Планах и Списке, подпадающих под действие Приложений **30** и **30А**, и присвоения в Списке Приложения **30В**;

l) что полоса частот 29,5–30 ГГц (Земля-космос) распределена также ПСС: полоса частот 29,5–30 ГГц в Районе 2 – на первичной основе, полоса частот 29,9–30 ГГц в Районах 1 и 3 – на первичной основе и полоса частот 29,5–29,9 ГГц в Районах 1 и 3 – на вторичной основе;

m) что использование полосы частот 18,1–18,4 ГГц службой ФСС (Земля-космос) ограничено фидерными линиями ГСО ПСС (п. **5.520**);

n) что использование полосы частот 17,8–18,4 ГГц подпадает под действие положений п. **22.5F** и при этом применяются пределы Э.п.п.м._{ис},

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

1 разработать технические и эксплуатационные характеристики различных типов космических станций, которые, как планируется, будут осуществлять передачи спутник-спутник в полосах частот 11,7–12,7 ГГц, 18,1–18,6 ГГц, 18,8–20,2 ГГц и 27,5–30 ГГц, принимая во внимание пункт e) раздела *учитывая*, выше;

2 исследовать технические и эксплуатационные характеристики, включая потребности в спектре, значения внеполосной эквивалентной изотропно излучаемой мощности (Э.и.и.м.) и пределы внеполосного излучения, для передач между космическими станциями в полосах частот 11,7–12,7 ГГц, 18,1–18,6 ГГц, 18,8–20,2 ГГц и 27,5–30 ГГц;

3 провести исследования совместного использования частот и совместимости линий спутник-спутник, которые, как планируется, будут функционировать между космическими станциями в полосах частот 11,7–12,7 ГГц, 18,1–18,6 ГГц, 18,8–20,2 ГГц и 27,5–30 ГГц, и действующих и планируемых станций ФСС и других существующих служб, которые имеют распределения в тех же полосах частот или соседних полосах частот, включая пассивные службы, с тем чтобы обеспечить защиту первичных служб, упомянутых в пункте i) раздела *признавая далее*;

4 разработать для различных типов космических станций технические условия и регламентарные положения для работы линий спутник-спутник в полосах частот 11,7–12,7 ГГц, 18,1–18,6 ГГц, 18,8–20,2 ГГц и 27,5–30 ГГц или их частях, включая новые распределения МСС в соответствующих случаях, принимая во внимание результаты вышеуказанных исследований,

предлагает администрациям

принять участие в исследованиях и представлять вклады,

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

рассмотреть результаты указанных выше исследований и принять необходимые регламентарные меры, в зависимости от случая.

РЕЗОЛЮЦИЯ 774 (ВКР-19)

Исследования, касающиеся технических и эксплуатационных мер, которые должны применяться в полосе частот 1240–1300 МГц для обеспечения защиты радионавигационной спутниковой службы (космос-Земля)

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

учитывая,

- a)* что полоса частот 1240–1300 МГц распределена во всем мире любительской службе на вторичной основе;
- b)* что любительская спутниковая служба (Земля-космос) может работать в полосе частот 1260–1270 МГц в соответствии с п. 5.282;
- c)* что полоса частот 1240–1300 МГц важна для сообщества радиолюбителей и уже много лет используется для целого ряда применений;
- d)* что полоса частот 1240–1300 МГц также распределена во всем мире радионавигационной спутниковой службе (РНСС) в направлении космос-Земля на первичной основе;
- e)* что системы РНСС, использующие полосу частот 1240–1300 МГц, находятся в эксплуатации или вводятся в эксплуатацию в различных частях мира для поддержки широкого круга новых служб определения местоположения с помощью спутников, например обеспечивая более высокую точность и аутентификацию через местоположение,

отмечая,

- a)* что в Рекомендации МСЭ-R М.1732 содержатся характеристики систем, работающих в любительской и любительской спутниковой службах, в целях применения в исследованиях совместного использования частот;
- b)* что Рекомендацию МСЭ-R М.1044 следует использовать в качестве руководства при проведении исследований совместимости систем, работающих в любительской и любительской спутниковой службах, и систем, работающих в других службах;
- c)* что в Рекомендации МСЭ-R М.1787 содержится описание систем РНСС и технические характеристики космических станций, работающих в полосе частот 1240–1300 МГц;
- d)* что в Рекомендации МСЭ-R М.1902 содержатся характеристики и критерии защиты приемников РНСС (космос-Земля), работающих в полосе частот 1240–1300 МГц,

признавая,

- a)* что имели место случаи, когда излучения любительской службы создавали вредные помехи для приемников РНСС (космос-Земля) и были проведены расследования, по итогам которых оператору создающей помехи станции было дано указание прекратить передачи;
- b)* что число приемников РНСС, работающих в полосе частот 1240–1300 МГц, в настоящее время в некоторых районах ограничено, но в ближайшем будущем оно значительно возрастет в связи с повсеместным развертыванием приемников, используемых в приложениях для массового рынка;

- с) что, в соответствии с п. 5.29, станции вторичной службы не должны причинять вредных помех станциям первичных служб, которым частоты уже присвоены или могут быть присвоены позже;
- д) что администрациям будет полезно иметь в распоряжении результаты исследований и руководящие указания по защите РНСС (космос-Земля) от любительской и любительской спутниковой служб в полосе частот 1240–1300 МГц;
- е) что некоторые приемники РНСС в полосе частот 1240–1300 МГц могут быть оснащены схемами гашения импульсов, и это может способствовать совместному использованию частот с некоторыми применениями любительской службы;
- ф) что любительская служба в полосе частот 1240–1300 МГц в настоящее время используется в нескольких европейских странах и по всему миру для любительской передачи голоса, данных и изображений и может вести передачу с использованием излучений различных типов, включая широкополосную передачу, непрерывную передачу и/или передачу с высокой эквивалентной изотропно излучаемой мощностью (э.и.и.м.),

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

- 1 провести подробный анализ различных систем и применений, используемых в распределениях любительской службы и любительской спутниковой службе в полосе частот 1240–1300 МГц;
- 2 на основе результатов указанного выше анализа исследовать возможные технические и эксплуатационные меры для обеспечения защиты приемников РНСС (космос-Земля) от любительской и любительской спутниковой служб в полосе частот 1240–1300 МГц, не прибегая к исключению этих распределений любительской и любительской спутниковой службам,

поручает Директору Бюро радиосвязи

включить результаты этих исследований в свой Отчет для ВКР-23 в целях рассмотрения надлежащих мер в соответствии с разделом *решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ*, выше.

РЕЗОЛЮЦИЯ 775 (ВКР-19)

Совместное использование частот станциями фиксированной службы и спутниковых служб в полосах частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц

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

учитывая,

- a)* что на ВКР-2000 был внесен ряд различных изменений, касающихся распределений в полосах частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц, с учетом известных на тот момент потребностей;
- b)* что полосы частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц распределены на первичной основе фиксированной службе, наряду с другими службами, во всем мире;
- c)* что полоса частот 71–76 ГГц также распределена фиксированной спутниковой службе (ФСС) (космос-Земля) и подвижной спутниковой службе (ПСС) (космос-Земля), а полоса частот 74–76 ГГц распределена радиовещательной спутниковой службе;
- d)* что полоса частот 81–86 ГГц также распределена ФСС и ПСС (Земля-космос);
- e)* что условия совместного использования частот фиксированной службой и спутниковыми службами в полосах частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц невозможно было исчерпывающим образом разработать на ВКР-2000 ввиду нехватки на тот момент доступной информации об этих службах;
- f)* что в настоящее время, спустя почти 20 лет, достигнут значительный прогресс в технологиях и произошли изменения в требованиях к сетям в фиксированной службе и что полосы частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц приобрели стратегически важное значение для линий связи фиксированной службы с высокой пропускной способностью, в том числе для обеспечения транзитного трафика будущих сетей подвижной связи;
- g)* что на ВКР-12 уже рассматривались вопросы совместного использования частот фиксированной службой и пассивными службами и их совместимости в полосах частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц и соответствующих соседних полосах частот,

признавая,

- a)* что в настоящее время Сектор радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) располагает гораздо более обширной информацией о характеристиках и развертывании систем фиксированной службы;
- b)* что возрастает число заявок на регистрацию спутниковых сетей в полосах частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц;
- c)* что на настоящий момент в Статье 21 и других положениях Регламента радиосвязи отсутствуют технические и регламентарные требования, необходимые для защиты использования фиксированной службы в полосах частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц;
- d)* что в Резолюции 750 (Пересм. ВКР-19) уже содержатся требования, необходимые для защиты пассивных служб в полосах частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц и соседних с ними полосах от излучений фиксированной службы, и не планируется вносить изменения в эти положения;
- e)* что не планируется вносить изменения в существующие распределения или изменять их статус в Статье 5 в полосах частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

провести в срочном порядке и завершить своевременно до начала ВКР-27 соответствующие исследования для определения пределов плотности потока мощности и эквивалентной изотропно излучаемой мощности в Статье 21, применимых к спутниковым службам, в целях защиты фиксированной службы в полосах частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц, не налагая чрезмерных ограничений на спутниковые системы,

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2027 года

рассмотреть результаты исследований и принять необходимые меры,

предлагает администрациям

принять активное участие в исследованиях, представляя вклады в МСЭ-R.

РЕЗОЛЮЦИЯ 776 (ВКР-19)

Условия использования полос частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц станциями спутниковых служб в целях обеспечения совместимости с пассивными службами

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

учитывая,

- a)* что на ВКР-2000 был внесен ряд различных изменений, касающихся распределений в полосах частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц, с учетом известных на тот момент потребностей;
- b)* что полоса частот 71–76 ГГц также распределена фиксированной спутниковой службе (ФСС) (космос-Земля) и подвижной спутниковой службе (ПСС) (космос-Земля), а полоса частот 74–76 ГГц распределена радиовещательной спутниковой службе;
- c)* что полоса частот 81–86 ГГц также распределена ФСС и ПСС (Земля-космос);
- d)* что полосы частот 76–77,5 ГГц, 79–81 ГГц и 81–86 ГГц распределены радиоастрономической службе (РАС) на первичной основе;
- e)* что полоса частот 86–92 ГГц распределена спутниковой службе исследования Земли (ССИЗ) (пассивной), службе космических исследований (СКИ) (пассивной) и РАС и что к этой полосе частот применяется п. **5.340**;
- f)* что условия совместимости спутниковых служб в полосах частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц и пассивных служб в этих и соседних полосах частот невозможно было исчерпывающим образом разработать на ВКР-2000 ввиду нехватки на тот момент доступной информации о спутниковых службах;
- g)* что на ВКР-12 уже рассматривались вопросы совместного использования частот фиксированной службой и пассивными службами и их совместимости в полосах частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц и соответствующих соседних полосах частот;
- h)* что в Резолюции **750 (Пересм. ВКР-19)** отсутствуют положения для защиты ССИЗ (пассивной) в полосе частот 86–92 ГГц от излучений космических служб в полосе частот 81–86 ГГц;
- i)* что в Резолюции **739 (Пересм. ВКР-19)** отсутствуют положения для защиты РАС в соседних полосах частот от излучений космических служб в полосах частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц,

признавая,

- a)* что возрастает число заявок на регистрацию спутниковых сетей в полосах частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц;
- b)* что в Резолюции **731 (Пересм. ВКР-19)** предлагается рассмотреть вопрос совместного использования частот пассивными и активными службами и их совместимости при работе в соседних полосах в диапазоне частот выше 71 ГГц;

c) что в Резолюции **750 (Пересм. ВКР-19)** уже содержатся требования, необходимые для защиты пассивных служб в полосах частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц и соседних с ними полосах частот от излучений фиксированной службы, и не планируется вносить изменения в эти положения;

d) что не планируется вносить изменения в существующие распределения или изменять их статус в Статье **5** в полосах частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц,

решает предложить Сектору радиосвязи МСЭ

провести соответствующие исследования для определения технических условий для спутниковых служб в полосе частот 81–86 ГГц в целях защиты ССИЗ (пассивной) и СКИ (пассивной) в полосе частот 86–92 ГГц и РАС в полосах частот, упомянутых в пунктах d) и e) раздела *учитывая*, без наложения чрезмерных ограничений на спутниковые системы,

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2027 года

рассмотреть результаты исследований и принять необходимые меры,

предлагает администрациям

принять активное участие в исследованиях, представляя вклады в Сектор радиосвязи МСЭ.

РЕЗОЛЮЦИЯ 804 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Принципы разработки повесток дня всемирных конференций радиосвязи

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

учитывая,

- a)* что в соответствии с п. 118 Конвенции МСЭ общее содержание повестки дня всемирной конференции радиосвязи (ВКР) должно определяться заблаговременно за четыре-шесть лет;
- b)* Статью 13 Устава МСЭ о компетенции и графике проведения ВКР и Статью 7 Конвенции относительно их повесток дня;
- c)* что в п. 92 Устава и пп. 488 и 489 Конвенции требуется, чтобы конференции были ответственными в финансовом отношении;
- d)* что в Резолюции 71 (Пересм. Марракеш, 2002 г.), касающейся стратегического плана Союза, Полномочная конференция отметила, что повестки дня всемирных конференций радиосвязи становятся более сложными и объемными;
- e)* что в Резолюции 80 (Пересм. Марракеш, 2002 г.) Полномочной конференции и Резолюции **72 (Пересм. ВКР-19)** признается положительный вклад региональных организаций электросвязи и неофициальных групп, а также необходимость повышения эффективности и благоразумия в финансовых вопросах;
- f)* соответствующие Резолюции предыдущих ВКР;
- g)* что в Резолюции МСЭ-R 2-8 описаны принципы организации работы Подготовительного собрания к Конференции (ПСК), в том числе представление отчетов о вкладах, касающихся будущих пунктов повестки дня, для информации,

отмечая,

- a)* что число включаемых в повестки дня всемирных конференций радиосвязи вопросов растет и что некоторые вопросы не могут быть решены должным образом за время, отведенное для конференции, в том числе на подготовку к ней;
- b)* что некоторые пункты повестки дня могут оказать более значительное влияние на будущее радиосвязи, чем другие пункты;
- c)* что людские и финансовые ресурсы МСЭ ограничены;
- d)* что существует необходимость в ограничении повесток дня конференций, принимая во внимание потребности развивающихся стран, таким образом, чтобы иметь возможность рассмотреть справедливо и эффективно основные вопросы;
- e)* что в соответствии с п. 90 Устава интервал между ВКР должен обычно составлять три-четыре года для обеспечения того, чтобы изменения в технологиях и потребностях Государств-Членов находили адекватное отражение в повестках дня конференций;

f) что администрациям и региональным организациям электросвязи необходимо время, достаточное для оценки и изучения возможных последствий новых пунктов, предлагаемых для включения в повестки дня будущих ВКР,

решает,

1 что рекомендуемые повестки дня для будущих ВКР должны включать постоянный пункт повестки дня для составления предварительных повесток дня последующих ВКР;

2 что принципы, изложенные в Дополнении 1 к настоящей Резолюции, следует использовать при разработке повесток дня будущих ВКР;

3 рекомендовать администрациям и региональным организациям электросвязи представлять второй сессии ПСК, по мере возможности, информацию о возможных пунктах/темах для повестки дня будущих ВКР в рамках постоянного пункта повестки дня ВКР, упомянутого в пункте 1 раздела *решает,*

предлагает администрациям

1 при предложении пунктов повесток дня ВКР использовать приведенный в Дополнении 2 к настоящей Резолюции шаблон;

2 принимать на региональном уровне участие в работе по подготовке повесток дня будущих ВКР.

ДОПОЛНЕНИЕ 1 К РЕЗОЛЮЦИИ 804 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Принципы разработки повесток дня всемирных конференций радиосвязи

1 Повестка дня конференции должна включать:

1.1 пункты, предложенные Полномочной конференцией МСЭ;

1.2 пункты, по которым должен отчитаться Директор Бюро радиосвязи (БР);

1.3 пункты, касающиеся указаний Радиорегламентарному комитету и БР относительно их деятельности и рассмотрения этой деятельности.

2 В общем случае конференция может включить в повестку дня будущей конференции пункт, предложенный группой администраций или одной из администраций, если выполнены все нижеследующие условия:

2.1 пункт относится к вопросам всемирного или регионального характера;

2.2 ожидается, что может возникнуть необходимость внести изменения в Регламент радиосвязи, включая Резолюции и Рекомендации ВКР;

2.3 ожидается, что до предстоящей конференции могут быть завершены необходимые исследования (например, будут утверждены соответствующие Рекомендации Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R);

2.4 связанные с данным вопросом ресурсы находятся в пределах компетенции Государств-Членов и Членов Сектора, БР и исследовательских комиссий МСЭ-R, а также ПСК.

3 Пункты, соответствующие требованиям, указанным в разделе 2 данного Дополнения, должны включаться в повестку дня будущей ВКР в виде самостоятельных пунктов и не должны включаться в виде отдельных вопросов в рамках пункта повестки дня, по которому Директор БР представляет отчет о деятельности МСЭ-R со времени последней ВКР.

4 В той степени, в какой это возможно, не следует рассматривать пункты повестки дня, являющиеся результатом предыдущих конференций и обычно отражаемые в резолюциях, которые рассматривались двумя последовательными конференциями, если только это не является оправданным.

5 Кроме того, по возможности, вопросы, которые могут быть решены путем мер, принятых Ассамблеями радиосвязи, в частности вопросы, не связанные с внесением поправок в Регламент радиосвязи, не следует включать в повестку дня.

6 При разработке повестки дня конференции следует принять меры, для того чтобы:

- a) поощрять региональную и межрегиональную координацию по вопросам, которые должны рассматриваться в ходе подготовительной работы к ВКР, в соответствии с Резолюцией **72 (Пересм. ВКР-19)** и Резолюцией 80 (Пересм. Марракеш, 2002 г.) Полномочной конференции с целью решения потенциально трудных вопросов заблаговременно до начала работы ВКР;
- b) включать, насколько это возможно, пункты повестки дня, подготовленные в рамках региональных организаций электросвязи, с учетом равенства прав отдельных администраций на представление предложений по пунктам повестки дня;
- c) обеспечить представление предложений с указанием приоритетности;
- d) включать в предложения оценку их финансовых последствий и последствий для других привлекаемых ресурсов (с помощью БР), чтобы гарантировать, что предложения находятся в рамках согласованных бюджетных пределов МСЭ-R;
- e) обеспечить полноту и непротиворечивость формулировок целей и сферы охвата в предложенных пунктах повестки дня;
- f) учитывать состояние исследований МСЭ-R, относящихся к потенциальным пунктам повестки дня, перед рассмотрением возможности их включения в будущие повестки дня;
- g) проводить различие между пунктами, которые могут привести к внесению изменений в Регламент радиосвязи, и теми пунктами, которые связаны исключительно с ходом исследований;
- h) распределять пункты в повестке дня по темам, насколько это возможно.

ДОПОЛНЕНИЕ 2 К РЕЗОЛЮЦИИ 804 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

**Шаблон для представления предложений
по пунктам повестки дня**

Предмет:

Источник:

Предложение:

Основание/причина:

Затрагиваемые службы радиосвязи:

Указание возможных трудностей:

Ранее проведенные/текущие исследования по данному вопросу:

<i>Кем будут проводиться исследования:</i>
--

<i>с участием:</i>

Затрагиваемые исследовательские комиссии МСЭ-R:

Влияние на ресурсы МСЭ, включая финансовые последствия (см. K126):

Общее региональное предложение: Да/нет

Предложение группы стран: Да/нет

Количество стран:

Примечания

РЕЗОЛЮЦИЯ 811 (ВКР-19)

Повестка дня Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

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

учитывая,

a) что в соответствии с п. 118 Конвенции МСЭ общее содержание повестки дня всемирной конференции радиосвязи (ВКР) должно определяться заблаговременно за четыре-шесть лет, а окончательная повестка дня устанавливается Советом за два года до начала конференции;

b) Статью 13 Устава МСЭ о компетенции и графике проведения всемирных конференций радиосвязи и Статью 7 Конвенции относительно их повесток дня;

c) соответствующие Резолюции и Рекомендации предыдущих всемирных административных радиоконференций (ВАРК) и ВКР,

признавая,

a) что настоящая Конференция определила ряд срочных вопросов, требующих дальнейшего рассмотрения на ВКР-23;

b) что при подготовке данной повестки дня некоторые предложенные администрациями пункты не могли быть включены в нее, и их пришлось отложить для включения в повестки дня будущих конференций,

решает

рекомендовать Совету провести ВКР в 2023 году продолжительностью не более четырех недель со следующей повесткой дня:

1 на основе предложений администраций, принимая во внимание результаты ВКР-19 и Отчет Подготовительного собрания к конференции и должным образом учитывая потребности существующих и будущих служб в обсуждаемых полосах частот, рассмотреть следующие пункты и предпринять соответствующие действия:

1.1 в соответствии с Резолюцией **223 (Пересм. ВКР-19)**, рассмотреть, основываясь на результатах исследований МСЭ-Р, возможные меры для обеспечения защиты в полосе частот 4800–4990 МГц станций воздушной и морской подвижной служб, которые находятся в международном воздушном пространстве и в международных водах, от других станций, которые находятся в пределах национальных территорий, и рассмотреть критерии плотности потока мощности в п. **5.441B**;

1.2 в соответствии с Резолюцией **245 (ВКР-19)**, рассмотреть вопрос об определении полос частот 3300–3400 МГц, 3600–3800 МГц, 6425–7025 МГц, 7025–7125 МГц и 10,0–10,5 ГГц для Международной подвижной электросвязи (ИМТ), включая возможные дополнительные распределения подвижной службе на первичной основе;

1.3 в соответствии с Резолюцией **246 (ВКР-19)**, рассмотреть вопрос о распределении на первичной основе полосы частот 3600–3800 МГц подвижной службе в Районе 1 и принять надлежащие регламентарные меры;

1.4 в соответствии с Резолюцией **247 (ВКР-19)**, рассмотреть использование станций на высотной платформе в качестве базовых станций ИМТ (HIBS) подвижной службы в некоторых полосах частот ниже 2,7 ГГц, уже определенных для ИМТ на глобальной или региональной основе;

1.5 в соответствии с Резолюцией **235 (ВКР-15)**, провести рассмотрение использования спектра существующими службами и их потребностей в спектре в полосе частот 470–960 МГц в Районе 1 и рассмотреть возможные регламентарные меры в полосе частот 470–694 МГц в Районе 1 на основании результатов этого рассмотрения;

1.6 в соответствии с Резолюцией **772 (ВКР-19)**, рассмотреть вопрос о регламентарных положениях, содействующих обеспечению радиосвязи для суборбитальных аппаратов;

1.7 в соответствии с Резолюцией **428 (ВКР-19)**, рассмотреть вопрос о новом распределении воздушной подвижной спутниковой (R) службе для воздушной ОВЧ-связи в направлениях Земля-космос и космос-Земля во всей полосе частот 117,975–137 МГц или ее части, не допуская введения каких бы то ни было чрезмерных ограничений на существующие ОВЧ-системы, работающие в воздушной подвижной (R) службе, воздушной радионавигационной службе и в соседних полосах частот;

1.8 основываясь на результатах исследований МСЭ-R, проведенных во исполнение Резолюции **171 (ВКР-19)**, рассмотреть вопрос о надлежащих регламентарных мерах с целью рассмотрения и, при необходимости, пересмотра Резолюции **155 (Пересм. ВКР-19)** и п. **5.484В** для обеспечения возможности использования сетей фиксированной спутниковой службы для управления и связи, не относящейся к полезной нагрузке, беспилотных авиационных систем;

1.9 в соответствии с Резолюцией **429 (ВКР-19)**, рассмотреть Приложение **27** к Регламенту радиосвязи и изучить возможность принятия соответствующих регламентарных мер и обновлений на основе исследований МСЭ-R в целях использования цифровых технологий в коммерческой авиации для применений, связанных с обеспечением безопасности человеческой жизни, в существующих полосах ВЧ, распределенных воздушной подвижной службе (R), и обеспечения сосуществования действующих ВЧ-систем наряду с модернизированными ВЧ-системами;

1.10 в соответствии с Резолюцией **430 (ВКР-19)**, провести исследования потребностей в спектре, сосуществования со службами радиосвязи и регламентарных мер в связи с возможными новыми распределениями воздушной подвижной службе для использования применений воздушной службы, не связанных с обеспечением безопасности;

1.11 в соответствии с Резолюцией **361 (Пересм. ВКР-19)**, рассмотреть возможные регламентарные меры для поддержки модернизации Глобальной морской системы для случаев бедствия и обеспечения безопасности (ГМСББ) и внедрения электронной навигации;

1.12 в соответствии с Резолюцией **656 (Пересм. ВКР-19)**, провести и завершить своевременно до начала ВКР-23 исследования возможности нового вторичного распределения спутниковой службе исследования Земли (активной) для радиолокационных зондов на борту космических аппаратов в диапазоне частот около 45 МГц с учетом защиты действующих служб, в том числе в соседних полосах;

1.13 в соответствии с Резолюцией **661 (ВКР-19)**, рассмотреть возможность повышения статуса распределения службе космических исследований в полосе частот 14,8–15,35 ГГц;

1.14 в соответствии с Резолюцией **662 (ВКР-19)**, проанализировать и рассмотреть возможные корректировки существующих распределений частот или возможные новые первичные распределения частот спутниковой службе исследования Земли (пассивной) в диапазоне частот 231,5–252 ГГц для обеспечения согласования с самыми современными требованиями систем дистанционного зондирования;

1.15 в соответствии с Резолюцией 172 (ВКР-19), согласовать на глобальной основе использование полосы частот 12,75–13,25 ГГц (Земля-космос) земными станциями на воздушных и морских судах, взаимодействующими с геостационарными космическими станциями фиксированной спутниковой службы;

1.16 в соответствии с Резолюцией 173 (ВКР-19), исследовать и разработать технические, эксплуатационные и регламентарные меры, в зависимости от случая, для содействия использованию полос частот 17,7–18,6 ГГц, 18,8–19,3 ГГц, а также 19,7–20,2 ГГц (космос-Земля) и 27,5–29,1 ГГц и 29,5–30 ГГц (Земля-космос) земными станциями, находящимися в движении, в негеостационарных системах фиксированной спутниковой службы при обеспечении надлежащей защиты существующих служб в этих полосах частот;

1.17 на основе результатов исследований МСЭ-R, проведенных во исполнение Резолюции 773 (ВКР-19), определить и принять надлежащие регламентарные меры для обеспечения межспутниковых линий в конкретных полосах частот или их участках путем добавления при необходимости распределения межспутниковой службе;

1.18 в соответствии с Резолюцией 248 (ВКР-19), рассмотреть результаты исследований, касающихся потребностей в спектре и возможных новых распределений подвижной спутниковой службе для будущего развития узкополосных систем подвижной спутниковой связи;

1.19 в соответствии с Резолюцией 174 (ВКР-19), рассмотреть вопрос о новом первичном распределении фиксированной спутниковой службе в направлении космос-Земля в полосе частот 17,3–17,7 ГГц в Районе 2 при условии обеспечения защиты существующих первичных служб в этой полосе;

2 в соответствии с разделом *решает далее* Резолюции 27 (Пересм. ВКР-19) рассмотреть пересмотренные Рекомендации МСЭ-R, включенные посредством ссылки в Регламент радиосвязи, которые переданы Ассамблеей радиосвязи, и принять решение о том, следует ли обновлять соответствующие ссылки в Регламенте радиосвязи согласно принципам, содержащимся в разделе *решает* этой Резолюции;

3 рассмотреть логически вытекающие изменения и поправки к Регламенту радиосвязи, которые могут потребоваться в связи с решениями Конференции;

4 в соответствии с Резолюцией 95 (Пересм. ВКР-19), рассмотреть Резолюции и Рекомендации предыдущих конференций с целью их возможного пересмотра, замены или аннулирования;

5 рассмотреть Отчет Ассамблеи радиосвязи, представленный в соответствии с пп. 135 и 136 Конвенции МСЭ, и принять надлежащие меры;

6 определить пункты, требующие срочных действий со стороны исследовательских комиссий по радиосвязи при подготовке к следующей всемирной конференции радиосвязи;

7 рассмотреть возможные изменения в связи с Резолюцией 86 (Пересм. Марракеш, 2002 г.) Полномочной конференции о процедурах предварительной публикации, координации, заявления и регистрации частотных присвоений, относящихся к спутниковым сетям, в соответствии с Резолюцией 86 (Пересм. ВКР-07) в целях содействия рациональному, эффективному и экономному использованию радиочастот и любых связанных с ними орбит, включая геостационарную спутниковую орбиту;

8 рассмотреть просьбы от администраций об исключении примечаний, относящихся к их странам, или исключении названий их стран из примечаний, если в этом более нет необходимости, с учетом Резолюции 26 (Пересм. ВКР-19), и принять по ним надлежащие меры;

9 рассмотреть и утвердить Отчет Директора Бюро радиосвязи в соответствии со Статьей 7 Конвенции МСЭ;

9.1 о деятельности Сектора радиосвязи МСЭ в период после ВКР-19:

- в соответствии с Резолюцией **657 (Пересм. ВКР-19)**, рассмотреть результаты исследований, касающихся технических и эксплуатационных характеристик, потребностей в спектре и назначения соответствующих радиослужб для датчиков космической погоды с целью обеспечения их надлежащего признания и защиты в Регламенте радиосвязи без введения дополнительных ограничений на действующие службы;
- в соответствии с Резолюцией **774 (ВКР-19)**, рассмотреть распределения любительской службе и любительской спутниковой службе в полосе частот 1240–1300 МГц, с тем чтобы определить, требуются ли дополнительные меры для обеспечения защиты радионавигационной спутниковой службы (космос-Земля), работающей в той же полосе частот;
- в соответствии с Резолюцией **175 (ВКР-19)**, изучить вопрос об использовании системы Международной подвижной электросвязи для фиксированной беспроводной широкополосной связи в полосах частот, распределенных фиксированным службам на первичной основе;

9.2 о наличии любых трудностей или противоречий, встречающихся при применении Регламента радиосвязи¹; а также

9.3 о мерах, принятых во исполнение Резолюции **80 (Пересм. ВКР-07)**;

10 рекомендовать Совету МСЭ пункты для включения в повестку дня следующей всемирной конференции радиосвязи и пункты для предварительной повестки дня будущих конференций в соответствии со Статьей 7 Конвенции МСЭ и Резолюцией **804 (Пересм. ВКР-19)**,

предлагает Совету МСЭ

подготовить окончательный вариант повестки дня и провести мероприятия по созыву ВКР-23, а также в кратчайшие сроки начать необходимые консультации с Государствами-Членами,

порукает Директору Бюро радиосвязи

1 принять необходимые меры для созыва заседаний Подготовительного собрания к конференции (ПСК) и подготовить отчет для ВКР-23;

2 представить проект Отчета, упомянутого в пункте 9.2 повестки дня, о наличии любых трудностей или противоречий, встречающихся при применении Регламента радиосвязи, второй сессии ПСК, а также представить заключительный Отчет не позднее чем за пять месяцев до начала следующей ВКР,

порукает Генеральному секретарю

двести настоящую Резолюцию до сведения заинтересованных международных и региональных организаций.

¹ Данный подпункт повестки дня строго ограничен Отчетом Директора о наличии любых трудностей или противоречий, встречающихся при применении Регламента радиосвязи, и замечаниями администраций. Администрациям предлагается информировать Директора Бюро радиосвязи о наличии любых трудностей или противоречий, встречающихся при применении Регламента радиосвязи.

РЕЗОЛЮЦИЯ 812 (ВКР-19)

**Предварительная повестка дня
Всемирной конференции радиосвязи 2027 года***

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

учитывая,

- a) что в соответствии с п. 118 Конвенции МСЭ общее содержание повестки дня ВКР-27 следует определить заблаговременно за четыре года – шесть лет;
- b) Статьи 13 Устава МСЭ о компетенции и графике проведения всемирных конференций радиосвязи (ВКР) и Статью 7 Конвенции относительно их повесток дня;
- c) соответствующие Резолюции и Рекомендации предыдущих всемирных административных радиоконференций (ВАРК) и ВКР,

решает выразить мнение,

что в предварительную повестку дня ВКР-27 следует включить следующие пункты:

- 1 принять надлежащие меры в отношении срочных вопросов, конкретно поставленных ВКР-23;
- 2 на основе предложений администраций и Отчета Подготовительного собрания к Конференции, с учетом результатов ВКР-23, рассмотреть следующие вопросы и принять по ним надлежащие меры:
 - 2.1 в соответствии с Резолюцией **663 (ВКР-19)** рассмотреть вопрос о дополнительных распределениях спектра радиолокационной службе на равной первичной основе в полосе частот 231,5–275 ГГц и об определении полос частот диапазона частот 275–700 ГГц для применений радиолокационной службы для систем формирования изображений, работающих на миллиметровых и субмиллиметровых волнах;
 - 2.2 в соответствии с Резолюцией **176 (ВКР-19)** исследовать и разработать технические, эксплуатационные и регламентарные меры, в зависимости от случая, для упрощения использования полос частот 37,5–39,5 ГГц (космос-Земля), 40,5–42,5 ГГц (космос-Земля), 47,2–50,2 ГГц (Земля-космос) и 50,4–51,4 ГГц (Земля-космос) воздушными и морскими земными станциями, находящимися в движении, которые взаимодействуют с геостационарными космическими станциями фиксированной спутниковой службы;
 - 2.3 в соответствии с Резолюцией **177 (ВКР-19)** рассмотреть вопрос о распределении всей полосы частот [43,5–45,5 ГГц] или ее части фиксированной спутниковой службе;
 - 2.4 вопрос о включении в Статью **21** пределов плотности потока мощности (п.п.м.) и эквивалентной изотропно излучаемой мощности (э.и.м.) для полос частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц в соответствии с Резолюцией **775 (ВКР-19)**;
 - 2.5 условия использования полос частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц станциями спутниковых служб для обеспечения совместимости с пассивными службами в соответствии с Резолюцией **776 (ВКР-19)**;

* Наличие квадратных скобок вокруг некоторых полос частот в этой Резолюции означает, что ВКР-23 рассмотрит и обсудит вопрос о включении этих полос частот, заключенных в квадратные скобки, и, при необходимости, примет решение.

2.6 рассмотреть регламентарные положения для надлежащего признания датчиков космической погоды и их защиты в Регламенте радиосвязи, принимая во внимание результаты исследований Сектора радиосвязи МСЭ, отчет о которых был представлен ВКР-23 согласно пункту 9.1 повестки дня и относящейся к нему Резолюции **657 (Пересм. ВКР-19)**;

2.7 в соответствии с Резолюцией **178 (ВКР-19)** рассмотреть возможность разработки регламентарных положений для фидерных линий негеостационарных систем фиксированной спутниковой службы в полосах частот 71–76 ГГц (космос-Земля и предлагаемое новое распределение Земля-космос) и 81–86 ГГц (Земля-космос);

2.8 в соответствии с Резолюцией **249 (ВКР-19)** изучить технические и эксплуатационные вопросы, а также регламентарные положения, касающиеся линий связи космос-космос в полосах частот [1525–1544 МГц], [1545–1559 МГц], [1610–1645,5 МГц], [1646,5–1660,5 МГц] и [2483,5–2500 МГц] между негеостационарными и геостационарными спутниками, работающими в подвижной спутниковой службе;

2.9 в соответствии с Резолюцией **250 (ВКР-19)** рассмотреть вопрос о возможных дополнительных распределениях спектра подвижной службе в полосе частот 1300–1350 МГц в целях содействия будущему развитию применений подвижной службы;

2.10 в соответствии с Резолюцией **363 (ВКР-19)** рассмотреть вопрос о расширении использования морских частот диапазона ОВЧ в Приложении 18;

2.11 в соответствии с Резолюцией **664 (ВКР-19)** рассмотреть вопрос о новом распределении спутниковой службе исследования Земли (Земля-космос) в полосе частот 22,55–23,15 ГГц;

2.12 в соответствии с Резолюцией **251 (ВКР-19)** рассмотреть вопрос об использовании существующих определений для Международной подвижной радиосвязи (ИМТ) в диапазоне частот 694–960 МГц путем рассмотрения возможного снятия ограничения в отношении воздушной подвижной службы в ИМТ в целях использования оборудования пользователя ИМТ применениями, не связанными с обеспечением безопасности, когда это целесообразно;

2.13 в соответствии с Резолюцией **248 (ВКР-19)** рассмотреть возможное распределение на всемирной основе подвижной спутниковой службе для будущего развития узкополосных систем подвижной спутниковой связи в полосах частот в диапазоне частот [1,5–5 ГГц];

3 в соответствии с разделом *решает далее* Резолюции **27 (Пересм. ВКР-19)** рассмотреть пересмотренные Рекомендации МСЭ-R, включенные посредством ссылки в Регламент радиосвязи, которые переданы Ассамблеей радиосвязи, и принять решение о том, следует ли обновлять соответствующие ссылки в Регламенте радиосвязи согласно принципам, содержащимся в разделе *решает* этой Резолюции;

4 рассмотреть такие логически вытекающие изменения и поправки к Регламенту радиосвязи, которые могут потребоваться в связи с решениями Конференции;

5 в соответствии с Резолюцией **95 (Пересм. ВКР-19)** рассмотреть резолюции и рекомендации предыдущих конференций с целью их возможного пересмотра, замены или аннулирования;

6 рассмотреть Отчет Ассамблеи радиосвязи, представленный в соответствии с пп. 135 и 136 Конвенции, и принять надлежащие меры;

7 определить пункты, требующие срочных действий со стороны исследовательских комиссий по радиосвязи;

8 рассмотреть возможные изменения в связи с Резолюцией 86 (Пересм. Марракеш, 2002 г.) Полномочной конференции о процедурах предварительной публикации, координации, заявления и регистрации частотных присвоений, относящихся к спутниковым сетям, в соответствии с Резолюцией **86 (Пересм. ВКР-07)** в целях содействия рациональному, эффективному и экономному использованию радиочастот и любых связанных с ними орбит, включая геостационарную спутниковую орбиту;

9 рассмотреть просьбы администраций об исключении примечаний, относящихся к их странам, или исключении названий их стран из примечаний, если в этом более нет необходимости, с учетом Резолюции **26 (Пересм. ВКР-19)**, и принять по ним надлежащие меры;

10 рассмотреть и утвердить Отчет Директора Бюро радиосвязи в соответствии со Статьей 7 Конвенции МСЭ;

10.1 о деятельности Сектора радиосвязи в период после ВКР-23;

10.2 о наличии любых трудностей или противоречий, встречающихся при применении Регламента радиосвязи¹; а также

10.3 о мерах, принятых во исполнение Резолюции **80 (Пересм. ВКР-07)**;

11 рекомендовать Совету МСЭ пункты для включения в повестку дня следующей всемирной конференции радиосвязи и пункты для предварительной повестки дня будущих конференций в соответствии со Статьей 7 Конвенции МСЭ и Резолюцией **804 (Пересм. ВКР-19)**,

предлагает Совету МСЭ

подготовить окончательный вариант повестки дня и провести мероприятия по созыву ВКР-27, а также в кратчайшие сроки начать необходимые консультации с Государствами-Членами,

порукает Директору Бюро радиосвязи

1 принять необходимые меры для созыва заседаний Подготовительного собрания к конференции (ПСК) и подготовить Отчет для ВКР-27;

2 представить проект Отчета, упомянутого в пункте 10.2 повестки дня, о наличии любых трудностей или противоречий, встречающихся при применении Регламента радиосвязи, второй сессии ПСК, а также представить заключительный Отчет ПСК не позднее чем за пять месяцев до следующей ВКР,

порукает Генеральному секретарю

доставить настоящую Резолюцию до сведения заинтересованных международных и региональных организаций.

¹ Данный пункт повестки дня строго ограничен Отчетом Директора о наличии любых трудностей или противоречий, встречающихся при применении Регламента радиосвязи, и замечаниями администраций. Администрациям предлагается сообщать Директору Бюро радиосвязи о наличии любых трудностей или противоречий, встречающихся в Регламенте радиосвязи.

РЕЗОЛЮЦИЯ 901 (ПЕРЕСМ. ВКР-15)

Определение разнесения по дуге орбиты, для которого требуется координация двух спутниковых сетей космической службы, не подпадающих под действие Плана

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

- a)* что ВКР-2000 приняла понятие координационной дуги, сформулированное в Приложении 5, чтобы упростить координацию между сетями фиксированной спутниковой службы (ФСС) в некоторых полосах частот между 3,4 ГГц и 30 ГГц;
- b)* что в полосах частот ниже 3,4 ГГц спутниковые сети подвижной спутниковой службы (ПСС) обычно приходится координировать с другими сетями с перекрывающимися зонами обслуживания, работающими в любой части видимой дуги;
- c)* что применение такого понятия было ограничено теми диапазонами частот, в отношении которых МСЭ-Р было получено очень большое число заявок на регистрацию спутниковых сетей ФСС;
- d)* что в настоящее время многие спутниковые сети и системы предполагают использовать полосы более высоких частот, для которых координационная дуга еще не применяется;
- e)* что Радиорегламентарный комитет (РПК) принял Правило процедуры в отношении п. 9.36, которое расширило понятие координационной дуги, включив в него ФСС и радиовещательную спутниковую службу (РСС), не подпадающие под действие Плана, и все полосы частот выше 3,4 ГГц, до пересмотра на ВКР-03;
- f)* что использование координационной дуги значительно сокращает объем данных, которые необходимо представлять в Бюро радиосвязи согласно разделу D Дополнения 2 к Приложению 4;
- g)* что применение понятия координационной дуги может сократить объем работы Бюро, связанной с выявлением затронутых администратий;
- h)* что понятие координационной дуги может применяться для всех геостационарных космических станций, работающих в любой космической службе радиосвязи, не подпадающей под действие Плана, на частотах выше 3,4 ГГц, но при этом для различных служб и полос частот могут потребоваться разные значения;
- i)* что исследования, проводимые МСЭ-Р для других служб и для полос частот выше 17,3 ГГц, за исключением диапазонов 17,7–20,2 ГГц и 29,5–30 ГГц для ФСС, еще не завершены;
- j)* что применение понятия координационной дуги могло бы способствовать внедрению спутниковых служб на частотах выше 17,3 ГГц после того, как в результате исследований будет определено соответствующее значение (значения) такой дуги,

признавая,

что в тех полосах частот, в которых применяется понятие координационной дуги, трудностей, вызванных его применением, не возникало,

отмечая

Рекомендацию МСЭ-R S.1780 "Координация между сетями фиксированной спутниковой службы на геостационарной спутниковой орбите и сетями радиовещательной спутниковой службы в полосе частот 17,3–17,8 ГГц",

далее отмечая,

что ВКР-07 включила часть Правила процедуры, упомянутого в пункте *е)* раздела *учитывая*, в Таблицу 5-1 Приложения 5, расширила на временной основе координационную дугу до $\pm 8^\circ$ для ФСС в полосах частот выше 17,3 ГГц и приняла на временной основе альтернативное значение координационной дуги $\pm 16^\circ$ для РСС в этих полосах частот в указанной таблице,

решает

рекомендовать будущей компетентной конференции рассмотреть результаты исследований МСЭ-R, касающихся применения значения (значений) координационной дуги для других полос частот и других служб, при необходимости, а также обсудить возможность включения их в Приложение 5 к Регламенту радиосвязи,

предлагает МСЭ-R

1 провести исследования применимости понятия координационной дуги к службам космической радиосвязи, еще не охваченным настоящим Регламентом;

2 рекомендовать, при необходимости, орбитальное разнесение, требуемое для начала координации между службами и внутри службы, применительно к спутниковым службам в полосах частот выше 3,4 ГГц для геостационарных спутниковых (ГСО) сетей, не подпадающих под действие Плана и еще не охватываемых понятием координационной дуги, определенным в п. 9.7 (ГСО/ГСО) Таблицы 5-1 (Приложение 5), в соответствии с пунктами 1)–8) в графе "Полосы частот", при соблюдении положений раздела II Статьи 9,

порукает Директору Бюро радиосвязи

представить отчет о результатах этих исследований в Радиорегламентарный комитет сразу после утверждения Рекомендаций, а также на следующую компетентную конференцию.

РЕЗОЛЮЦИЯ 902 (ВКР-03)

Положения, относящиеся к земным станциям, которые размещаются на борту судов и работают в сетях фиксированной спутниковой службы в полосах частот 5925–6425 МГц и 14–14,5 ГГц для линии вверх

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2003 г.),

учитывая,

- a)* что существует потребность в службах глобальной широкополосной спутниковой связи на судах;
- b)* что имеются технологии, которые позволяют земным станциям на борту судов (ESV) использовать сети фиксированной спутниковой службы (ФСС), работающие в полосах частот 5925–6425 МГц и 14–14,5 ГГц для линии вверх;
- c)* что станции ESV в настоящее время работают в сетях ФСС в полосах 3700–4200 МГц, 5925–6425 МГц, 10,7–12,75 ГГц и 14–14,5 ГГц в соответствии с п. 4.4 Регламента радиосвязи;
- d)* что станции ESV могут создавать неприемлемые помехи другим службам в полосах 5925–6425 МГц и 14–14,5 ГГц;
- e)* что для полос, рассматриваемых в настоящей Резолюции, глобальный охват обеспечивается только в полосе 5925–6425 МГц и что только ограниченное число геостационарных систем ФСС может обеспечить такой глобальный охват;
- f)* что в отсутствие специальных регламентарных положений при использовании станций ESV тяжелое бремя координации может быть возложено на некоторые администрации, особенно администрации развивающихся стран;
- g)* что для обеспечения защиты и будущего развития других служб станции ESV должны работать при определенных технических и эксплуатационных ограничениях;
- h)* что в рамках проведенных МСЭ-R исследований, основанных на согласованных технических допущениях, были рассчитаны минимальные расстояния от отметки низшего уровня воды (отлива), официально признанной прибрежным государством, за пределами которых станция ESV не сможет создавать неприемлемые помехи другим службам в полосах 5925–6425 МГц и 14–14,5 ГГц;
- i)* что для ограничения помех, создаваемых другим сетям ФСС, необходимо установить максимальные пределы плотности внеосевой э.и.и.м. для излучений станций ESV;
- j)* что установление минимального диаметра антенны для станций ESV влияет на число таких станций, которое в конечном счете будет развернуто, и, следовательно, приведет к уменьшению помех фиксированной службе,

отмечая,

- a)* что станциям ESV могут быть присвоены частоты для работы в сетях ФСС в полосах 3700–4200 МГц, 5925–6425 МГц, 10,7–12,75 ГГц и 14–14,5 ГГц в соответствии с п. 4.4 Регламента радиосвязи и что они не должны ни требовать защиты от других служб, имеющих распределения в данных полосах, ни создавать помехи этим службам;
- b)* что регламентарные процедуры, приведенные в Статье 9, относятся к станциям ESV, работающим в указанных фиксированных точках,

решает,

что станции ESV, осуществляющие передачу в полосах 5925–6425 МГц и 14–14,5 ГГц, должны работать в соответствии с регламентарными и эксплуатационными положениями, содержащимися в Дополнении 1, и техническими ограничениями, приведенными в Дополнении 2 к настоящей Резолюции,

поощряет заинтересованные администрации

к сотрудничеству с администрациями, выдающими лицензии на станции ESV, в вопросе достижения соглашения в соответствии с вышеуказанными положениями, принимая во внимание положения Рекомендации 37 (ВКР-03),

порукает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения Генерального секретаря Международной морской организации (ИМО).

ДОПОЛНЕНИЕ 1 К РЕЗОЛЮЦИИ 902 (ВКР-03)

Регламентарные и эксплуатационные положения для станций ESV, осуществляющих передачи в полосах 5925–6425 МГц и 14–14,5 ГГц

1 Администрация, выдающая лицензию на использование станции ESV в данных полосах частот (лицензирующая администрация), должна гарантировать, что такие станции будут выполнять положения настоящего Дополнения и тем самым не смогут создавать неприемлемых помех службам других заинтересованных администраций.

2 Поставщики услуг ESV должны соблюдать все технические ограничения, перечисленные в Дополнении 2, а при работе в пределах минимальных расстояний, определенных в пункте 4, ниже, соблюдать также дополнительные ограничения, согласованные с лицензирующей и другими заинтересованными администрациями.

3 В полосах частот 3700–4200 МГц и 10,7–12,75 ГГц станции ESV, находящиеся в движении, не должны требовать защиты от передач наземных служб, работающих в соответствии с Регламентом радиосвязи.

4 Минимальные расстояния от отметки низшего уровня воды (низшей точки отлива), официально признанной прибрежным государством, за пределами которых станции ESV могут работать без предварительного согласия любой администрации, составляют 300 км в полосе 5925–6425 МГц и 125 км в полосе 14–14,5 ГГц с учетом технических ограничений, определенных в Дополнении 2. Любые передачи, осуществляемые станциями ESV в пределах минимального расстояния, подлежат предварительному согласованию с затронутой администрацией (администрациями).

5 К тем администрациям, которые могут быть затронуты и которые упомянуты в предыдущем пункте 4, относятся администрации, фиксированным или подвижным службам которых распределены полосы на первичной основе согласно Таблице распределения частот Регламента радиосвязи:

Полосы частот	Администрации, которые могут быть затронуты
5 925–6 425 МГц	Все три Района
14–14,25 ГГц	Страны, перечисленные в п. 5.505 , за исключением указанных в п. 5.506B
14,25–14,3 ГГц	Страны, перечисленные в пп. 5.505 , 5.508 и 5.509 , за исключением указанных в п. 5.506B
14,3–14,4 ГГц	Районы 1 и 3, за исключением стран, перечисленных в п. 5.506B
14,4–14,5 ГГц	Все три Района, за исключением стран, перечисленных в п. 5.506B

6 Система ESV должна включать средства опознавания и механизмы немедленного прекращения излучений в каждом случае, когда при работе данной станции не соблюдаются положения пунктов 2 и 4, выше.

7 Прекращение излучений, упомянутое в пункте 6, выше, должно производиться таким образом, чтобы соответствующие механизмы, предусмотренные на борту судна, нельзя было обойти, за исключением случаев, описанных в п. **4.9**.

8 Станции ESV должны быть оборудованы таким образом, чтобы:

- лицензирующая администрация имела возможность согласно положениям Статьи **18** проверить показатели работы земной станции; и
- можно было прекратить излучения ESV немедленно по просьбе администрации, службы которой могут быть затронуты.

9 Каждый владелец лицензии должен предоставить администрации, с которой были заключены соглашения, контактный адрес для сообщения о неприемлемых помехах, создаваемых данной станцией ESV.

10 Когда станции ESV, работающие вне территориальных вод, но в пределах минимального расстояния (упомянутого в пункте 4, выше), не соблюдают условия, требуемые затронутой администрацией в соответствии с пунктами 2 и 4, выше, то эта администрация может:

- запросить данную станцию ESV соблюдать такие условия или немедленно прекратить работу; или
- обратиться к лицензирующей администрации с просьбой потребовать такого соблюдения условий или немедленного прекращения работы.

ДОПОЛНЕНИЕ 2 К РЕЗОЛЮЦИИ 902 (ВКР-03)

Технические ограничения, применимые к станциям ESV, осуществляющим передачу в полосах частот 5925–6425 МГц и 14–14,5 ГГц

	5 925–6 425 МГц	14–14,5 ГГц
Минимальный диаметр антенны ESV	2,4 м	1,2 м ¹
Точность слежения антенны ESV	±0,2° (максимальная)	±0,2° (максимальная)
Максимальная спектральная плотность э.и.и.м. станции ESV в направлении горизонта	17 дБ(Вт/МГц)	12,5 дБ(Вт/МГц)
Максимальная э.и.и.м. станции ESV в направлении горизонта	20,8 дБВт	16,3 дБВт
Максимальная плотность внеосевой э.и.и.м. ²	См. ниже	См. ниже

¹ Хотя для работы в пределах минимальных расстояний требуется специальное соглашение с затронутыми администрациями, лицензирующие администрации могут разрешить развертывание антенн с меньшим диаметром, до 0,6 м, на частоте 14 ГГц, при условии что помехи, создаваемые наземным службам, не превышают тех, которые создавались бы при диаметре антенны 1,2 м, с учетом Рекомендации МСЭ-R SF.1650. В любом случае при применении антенн меньшего диаметра должны соблюдаться ограничения на точность слежения антенны ESV, максимальную спектральную плотность э.и.и.м. станции ESV в направлении горизонта, максимальную э.и.и.м. станции ESV в направлении горизонта и максимальную плотность внеосевой э.и.и.м., приведенные в таблице, выше, а также защитные требования координационных соглашений между системами ФСС.

² В любом случае пределы плотности внеосевой э.и.и.м. должны соответствовать координационным соглашениям между системами ФСС, где могут быть предусмотрены более жесткие уровни внеосевой э.и.и.м.

Внеосевые ограничения

Для земных станций на борту судов, работающих в полосе 5925–6425 МГц, при любом указанном ниже угле φ от оси главного лепестка антенны земной станции максимальная э.и.и.м. в любом направлении в пределах 3° от направления на геостационарную орбиту не должна превышать следующих значений:

5925–6425 МГц

<i>Угол отклонения от оси</i>	<i>Максимальная э.и.и.м. в полосе шириной 4 кГц</i>
$2,5^\circ \leq \varphi \leq 7^\circ$	$(32 - 25 \log \varphi)$ дБ(Вт/4 кГц)
$7^\circ < \varphi \leq 9,2^\circ$	11 дБ(Вт/4 кГц)
$9,2^\circ < \varphi \leq 48^\circ$	$(35 - 25 \log \varphi)$ дБ(Вт/4 кГц)
$48^\circ < \varphi \leq 180^\circ$	-7 дБ(Вт/4 кГц)

Для ESV, работающих в полосе частот 14,0–14,5 ГГц, при любом указанном ниже угле φ от оси главного лепестка антенны земной станции максимальная э.и.и.м. в любом направлении в пределах 3° от направления на геостационарную орбиту не должна превышать следующих значений:

14,0–14,5 ГГц

<i>Угол отклонения от оси</i>				<i>Максимальная э.и.и.м. в полосе шириной 40 кГц</i>	
2°	≤	φ	≤	7°	(33 − 25 log φ) дБ(Вт/40 кГц)
7°	<	φ	≤	9,2°	12 дБ(Вт/40 кГц)
9,2°	<	φ	≤	48°	(36 − 25 log φ) дБ(Вт/40 кГц)
48°	<	φ	≤	180°	−6 дБ(Вт/40 кГц)

РЕЗОЛЮЦИЯ 903 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

**Переходные меры в отношении определенных систем радиовещательной
спутниковой/фиксированной спутниковой службы
в полосе частот 2500–2690 МГц**

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

учитывая,

- a)* что ВКР-07 пересмотрела пределы плотности потока мощности (п.п.м.), создаваемой космическими станциями, указанные в Таблице 21-4 Статьи 21 для полосы частот 2500–2690 МГц;
- b)* что использование полос частот 2500–2690 МГц в Районе 2 и 2500–2535 МГц и 2655–2690 МГц в Районе 3 фиксированной спутниковой службой (ФСС) ограничено национальными и региональными системами, при условии получения согласия в соответствии с п. 9.21 (см. п. 5.415 и п. 5.2.1);
- c)* что в полосе частот 2520–2670 МГц радиовещательная спутниковая служба (РСС) ограничена национальными и региональными системами, при условии получения согласия в соответствии с п. 9.21 (см. п. 5.416 и п. 5.2.1);
- d)* что в п. 5.384А полоса частот 2500–2690 МГц определена для использования администрациями, желающими внедрить Международную подвижную связь (ИМТ) в соответствии с Резолюцией 223 (Пересм. ВКР-19);
- e)* что ввиду особого статуса национальных и региональных распределений, применяемых к вышеупомянутым космическим службам, и определения полос частот для использования администрациями, желающими внедрить ИМТ, целесообразно применять в ближайшем будущем пересмотренные пределы, которые указаны в Таблице 21-4 Статьи 21 в полосе частот 2500–2690 МГц;
- f)* что в рамках пункта 1.9 повестки дня ВКР-07 упоминается требование не налагать чрезмерных ограничений на службы, которым распределена эта полоса частот,

решает,

- 1 что в полосе частот 2500–2690 МГц п.п.м. космических станций спутниковых сетей, перечисленных в Дополнении 1 к настоящей Резолюции, не должна превышать следующие значения:

$-152 \text{ дБ(Вт/м}^2\text{)}$	при $\delta < 5^\circ$
$-152 + 0,75(\delta - 5) \text{ дБ(Вт/м}^2\text{)}$	при $5^\circ \leq \delta \leq 25^\circ$
$-137 \text{ дБ(Вт/м}^2\text{)}$	при $\delta > 25^\circ$

в любой полосе шириной 4 кГц, где δ – это угол прихода над горизонтальной плоскостью; пределы, предусмотренные в Таблице 21-4, не применяются;

2 что для систем, отличных от систем, о которых идет речь в пункте 1 раздела *решает*, в п. **5.418** и в Резолюции **539 (Пересм. ВКР-19)**, Бюро радиосвязи (БР) должно рассматривать любую информацию о координации и заявлении в отношении положений пп. **9.35** и **11.31** (соответственно) для частотных присвоений в ФСС или в РСС, полученную БР после 14 ноября 2007 года, используя пределы п.п.м. для полосы частот 2500–2690 МГц, указанные в Таблице **21-4** Статьи **21**,

порукает Бюро радиосвязи

выполнить положения пунктов 1 и 2 раздела *решает*.

ДОПОЛНЕНИЕ К РЕЗОЛЮЦИИ 903 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Заявляющая администрация	Название космической станции	Орбитальная позиция	Специальная секция, содержащая запрос о координации	Дата получения информации для предварительной публикации
IND	INSAT-2(74)	74,00 в. д.	CR/C/1311 и CR/C/1311 M1	07.08.85 г.
IND	INSAT-2(83)	83,00 в. д.	CR/C/1312 и CR/C/1312 M1	07.08.85 г.
IND	INSAT-2(93.5)	93,50 в. д.	CR/C/1313 и CR/C/1313 M1	07.08.85 г.

РЕЗОЛЮЦИЯ 904 (ВКР-07)

Переходные меры для координации между подвижной спутниковой службой (Земля-космос) и службой космических исследований (пассивной) в полосе 1668–1668,4 МГц для конкретного случая

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2007 г.),

учитывая,

- a)* что ВКР-03 распределила на глобальной основе подвижной спутниковой службе (ПСС) (Земля-космос) полосу 1668–1675 МГц и ПСС (космос-Земля) – полосу 1518–1525 МГц;
- b)* что полоса 1660,5–1668,4 МГц распределена службе космических исследований (пассивной);
- c)* что в полосе 1668–1668,4 МГц подвижные земные станции и станции службы космических исследований (пассивной) подлежат координации в соответствии с п. 9.11А;
- d)* что соответствующее пороговое условие для координации приведено в Приложении 5;
- e)* что до ВКР-07 в Приложении 4 не содержалось соответствующей информации для запроса о координации для пассивных служб;
- f)* что до ВКР-07 в Приложении 4 содержались все необходимые данные для запроса о координации для систем ПСС, и информация для координации по некоторым системам ПСС была представлена после ВКР-03;
- g)* что в службе космических исследований (пассивной) в полосе 1668–1668,4 МГц имеется одна спутниковая система ("СПЕКТР-Р"), по которой соответствующая информация для предварительной публикации была сообщена Бюро до ВКР-07, и что необходимо обеспечить некоторые переходные меры для обработки этой информации Бюро,

отмечая,

- a)* что в Отчете МСЭ-Р М.2124 содержится оценка совместного использования частот подвижной спутниковой службой и службой космических исследований (пассивной) в полосе 1668–1668,4 МГц;
- b)* что спутниковая система "СПЕКТР-Р" относится к проекту "РАДИОАСТРОН", который является международным проектом по космической системе интерферометрии со сверхдлинной базой,

решает,

что в полосе 1668–1668,4 МГц системы подвижной спутниковой службы, превышающие соответствующее пороговое условие для координации, должны проводить координацию с системой "СПЕКТР-Р", работающей в службе космических исследований (пассивной), в отношении которой информация для предварительной публикации была получена Бюро 7 декабря 2005 года¹, при условии что полная информация для координации получена Бюро в предельные сроки, упомянутые в п. 9.5D.

¹ API/A/3957 от 24 января 2006 года.

РЕЗОЛЮЦИЯ 906 (ПЕРЕСМ. ВКР-15)

**Электронное представление в Бюро радиосвязи заявок на наземные службы
и обмен данными между администрациями**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

- a)* что электронный формат для представления заявлений на наземные службы в соответствии со Статьей 11 и Планами, прилагаемыми к Региональным соглашениям, используется Бюро радиосвязи с сентября 1994 года;
- b)* что с 8 декабря 1998 года представление потребностей в расписании для радиовещания на высоких частотах в соответствии со Статьей 12 производится только в электронном формате;
- c)* что с 3 июня 2001 года для космических служб все заявки и относящаяся к ним информация, представляемые в Бюро радиосвязи в соответствии со Статьями 9 и 11, представляются только в электронном формате;
- d)* что с января 2009 года представление заявок на наземные службы выполняется только в электронном формате с использованием защищенного веб-интерфейса МСЭ WISFAT (веб-интерфейс для представления частотных присвоений/выделений наземным службам) в соответствии с Циркулярным письмом CR/297;
- e)* что на РКР-06 было решено, что все представления в соответствии со Статьями 4 и 5 Регионального соглашения GE06 должны осуществляться только в электронном формате;
- f)* что подготовка заявок на наземные службы в электронном формате позволяет администрациям проверять данные до их представления с помощью программных инструментов Бюро радиосвязи;
- g)* что представление заявок на наземные службы в электронном формате устраняет необходимость для Бюро радиосвязи в переписывании данных, исключает вероятность внесения ошибок и сокращает объем работ по обработке данных, которые должно выполнять Бюро радиосвязи;
- h)* что представление заявок на наземные службы только в электронном формате может потребовать соответствующей профессиональной подготовки по использованию программных инструментов Бюро радиосвязи, особенно в развивающихся и наименее развитых странах;
- i)* что для некоторых администраций представление заявок на наземные службы только в электронном формате может потребовать адаптации применяемых ими на национальном уровне процедур и разработки соответствующих электронных средств;
- j)* что информация в электронном формате может использоваться для выполнения требований в отношении баз данных администраций и упрощения обмена информацией между администрациями и с Бюро радиосвязи;
- k)* что администрации обладают суверенным правом заключать двусторонние соглашения, касающиеся вопросов приграничной координации, в том числе определения формата для взаимного обмена информацией;

l) что администрации признают важность и необходимость электронного представления в Бюро радиосвязи заявок на наземные службы,

учитывая далее,

a) что использование электронного формата представления заявок на наземные службы в Бюро радиосвязи способствует сокращению его затрат и позволяет совершенствовать публикацию данных;

b) что Бюро радиосвязи на безвозмездной основе предоставляет администрациям программное обеспечение для заявления наземных систем (TerRaNotices) посредством распространения Международного информационного циркуляра БР по частотам (ИФИК БР) для наземных служб;

c) что в Резолюции 9 (Пересм. Дубай, 2014 г.) об участии стран, в особенности развивающихся стран, в управлении использованием спектра, Всемирная конференция по развитию электросвязи 2014 года (ВКРЭ-14) признает важность содействия доступу к относящейся к радиосвязи документации с целью упрощения задачи, стоящей перед теми, кто управляет использованием радиочастотного спектра;

d) что в Решении 12 (Пересм. Пусан, 2014 г.) о бесплатном онлайн-доступе к публикациям МСЭ Полномочная конференция поручает Генеральному секретарю МСЭ готовить на постоянной основе отчет о продажах программного обеспечения и баз данных МСЭ и представлять этот отчет Совету, который будет принимать решение в отношении проведения дальнейшей политики в области совершенствования доступа к публикациям, программному обеспечению и базам данных МСЭ;

e) что автоматизированная система управления использованием спектра способствовала бы, в том числе, управлению использованием спектра и его мониторингу на национальном уровне, координации между администрациями и заявлению в Бюро радиосвязи;

f) что в Рекомендации МСЭ-R SM.1370 содержится руководство по проектированию автоматизированных систем управления использованием спектра на национальном уровне;

g) что элементы данных, используемые в процессе управления использованием спектра на национальном уровне для целей международной координации и заявления, отражены в Приложении 4 к Регламенту радиосвязи и в Рекомендации МСЭ-R SM.1413;

h) что Консультативная группа по радиосвязи учредила целевую группу для анализа информационных систем Бюро радиосвязи, используемых для представления заявок на наземные и космические службы и их рассмотрения;

i) трудности, с которыми сталкиваются многие страны, в частности развивающиеся и наименее развитые страны, при участии в деятельности всемирных семинаров по радиосвязи и собраниях исследовательских комиссий МСЭ-R по наземным службам,

решает,

1 что администрациям настоятельно рекомендуется ускорить переход к использованию электронного формата и электронных средств для представления заявок в Бюро и для обмена данными по координации между администрациями;

2 чтобы для обмена информацией между администрациями учитывался формат, установленный МСЭ-R для электронных заявок,

поручает Директору Бюро радиосвязи

- 1 доработать, по мере необходимости, спецификацию электронного формата и относящегося к нему программного обеспечения, подлежащего использованию для представления заявок для наземных служб;
- 2 предоставлять любой администрации, если это потребует, помощь в использовании электронного формата представления заявок для наземных служб;
- 3 поддерживать развивающиеся и наименее развитые страны во внедрении электронных средств для представления электронных заявок в Бюро и для обмена данными по координации между администрациями;
- 4 предусматривать в семинарах по радиосвязи и региональных семинарах-практикумах соответствующую профессиональную подготовку по использованию электронного формата и соответствующего программного обеспечения для представления заявок на наземные службы.

РЕЗОЛЮЦИЯ 907 (ПЕРЕСМ. ВКР-15)

Использование современных электронных средств связи в административной корреспонденции, связанной с предварительной публикацией, координацией и заявлением спутниковых сетей, в том числе корреспонденции в отношении Приложений 30, 30А и 30В, земных станций и радиоастрономических станций

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

что использование электронных средств связи в административной корреспонденции, связанной с предварительной публикацией, координацией и заявлением спутниковых сетей, земных станций и радиоастрономических станций, упростит задачи Бюро радиосвязи и администраций и обладает потенциалом совершенствования процесса координации и заявления, сокращая объем дублирующей корреспонденции,

отмечая,

что в пункте 28 Приложения 2 к Решению 5 (Пересм. Пусан, 2014 г.) Полномочной конференции предлагается *"прекратить, в максимальной возможной степени, практику связи по факсу и по обычной почте между Союзом и Государствами-Членами и заменить ее современными методами электронной связи"*,

признавая,

что администрации могли бы использовать время, высвобождаемое благодаря сокращению административной корреспонденции, для осуществления координации,

решает,

1 что современные электронные средства связи должны использоваться, насколько это возможно, в административной корреспонденции между администрациями и Бюро радиосвязи, связанной с процессами предварительной публикации, координации, заявления и регистрации, в том числе корреспонденции в отношении Приложений 30, 30А и 30В, для спутниковых сетей, земных станций и радиоастрономических станций;

2 что каждый раз, когда в положениях, касающихся процессов предварительной публикации, координации, заявления и регистрации спутниковых сетей, земных станций и радиоастрономических станций, в том числе в положениях, содержащихся в Приложениях 30, 30А и 30В, должны использоваться слова "телеграмма", "телекс" или "факс", вместо них в максимально возможной степени должна использоваться формулировка "современные электронные средства связи";

3 что должны и далее использоваться другие, традиционные средства связи, если только администрация не уведомляет Бюро о своей готовности прекратить такое использование,

порукает Бюро радиосвязи

1 снабдить администрации необходимыми техническими средствами для обеспечения защищенности современной электронной корреспонденции между администрациями и Бюро радиосвязи;

2 информировать администрации о наличии таких средств и о соответствующем графике их внедрения;

- 3 автоматически подтверждать получение всей электронной корреспонденции;
- 4 представить следующей всемирной конференции радиосвязи отчет об опыте, полученном при применении настоящей Резолюции, с тем чтобы внести соответствующие необходимые поправки в Регламент радиосвязи,

настоятельно призывает администрации

использовать по мере возможности современные электронные средства связи в административной корреспонденции между собой, связанной с предварительной публикацией, координацией и заявлением спутниковых сетей, в том числе корреспонденции в отношении Приложений **30, 30А и 30В**, земных станций и радиоастрономических станций, признавая, что при необходимости могут по-прежнему использоваться и другие средства связи (см. также п. 3 раздела *решает*).

РЕЗОЛЮЦИЯ 908 (ПЕРЕСМ. ВКР-15)

**Представление и публикация в электронном формате заявок
на регистрацию спутниковых сетей**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

a) что объем информации для предварительной публикации (API), запросов о координации (CR/C), заявлений и заявок согласно Приложениям **30**, **30А** и **30В** для спутниковых сетей или систем за последние годы постоянно увеличивается;

b) что вследствие этого для поддержания соответствующих баз данных требуются значительные усилия;

c) что безбумажный электронный подход к представлению заявок на регистрацию спутниковых сетей и, при необходимости, замечаний сделал бы эту информацию доступной для всех и снизил бы рабочую нагрузку для администраций и Бюро при обработке этих заявок,

отмечая,

a) что Циркулярными письмами CR/363 и CR/376 Бюро информировало администрации о том, что с 1 марта 2015 года доступно приложение на базе веб-сети (SpaceWISC) для представления и публикации заявок API для спутниковых сетей или систем, подлежащих координации, и представления связанных с ними замечаний администраций;

b) что Циркулярным письмом CR/360 Бюро информировало администрации о том, что разработан веб-интерфейс, обеспечивающий онлайн-распространение Международного информационного циркуляра по частотам (ИФИК БР) (Космические службы) на DVD-ROM в формате ИСО, который позволяет получить доступ к данным без каких-либо задержек с даты публикации ИФИК БР и обеспечивает администрациям возможность защищенного локального тиражирования DVD-ROM с ИФИК БР (Космические службы),

решает,

что администрации должны представлять все заявки на регистрацию спутниковых сетей и, при необходимости, замечания, используя защищенный безбумажный электронный подход, после получения уведомления о том, что средства для такого электронного представления заявок на регистрацию спутниковых сетей для спутниковых сетей или систем внедрены, и после заверения, что такие средства действительно защищены,

порукает Директору Бюро радиосвязи

1 внедрить защищенный безбумажный электронный подход для электронного представления и публикации заявок на регистрацию спутниковых сетей и, при необходимости, замечаний для спутниковых сетей или систем, принимая во внимание условия, упомянутые в разделе *решает* настоящей Резолюции;

2 исследовать и внедрить, в зависимости от обстоятельств, единый подход для электронного представления как заявок на регистрацию спутниковых сетей, так и связанной с ними корреспонденции.

РЕКОМЕНДАЦИИ

РЕКОМЕНДАЦИЯ 7 (ПЕРЕСМ. ВКР-97)

**Принятие стандартных форм лицензий для судовых и судовых
земных станций, а также лицензий для воздушных
и воздушных земных станций¹**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 1997 г.),

учитывая,

- a)* что стандартизация форм лицензий для станций, установленных на борту морских и воздушных судов, совершающих международные рейсы и полеты, могла бы значительно облегчить задачу инспектирования таких станций;
- b)* что стандартные формы лицензий для судовых станций и станций воздушных судов послужили бы полезным руководством для администраций, пожелавших улучшить свои существующие национальные лицензии;
- c)* что стандартные формы лицензий могли бы с успехом использоваться этими администрациями в качестве формы для сертификации, предусмотренной в п. 18.8,

учитывая далее,

что Административная радиоконференция (Женева, 1959 г.) разработала:

- a)* ряд принципов для составления стандартной формы лицензии (см. Дополнение 1);
- b)* формы лицензий для судовых станций и станций воздушных судов (см. Дополнения 2 и 3),

учитывая также

изменения, вводимые в радиосистемы и в судовое бортовое оборудование радиосвязи в связи с внедрением Глобальной морской системы для случаев бедствия и обеспечения безопасности (ГМСББ),

рекомендует,

- 1 чтобы те администрации, которые сочтут эти формы целесообразными и приемлемыми, приняли их для международного применения;
- 2 чтобы администрации старались, по возможности, привести форму своих национальных лицензий в соответствие с этими стандартными формами.

¹ По всему тексту настоящей Рекомендации ссылки на судовые станции могут подразумевать также ссылки на судовые земные станции, а ссылки на станции воздушных судов – ссылки на воздушные земные станции.

ДОПОЛНЕНИЕ 1 К РЕКОМЕНДАЦИИ 7 (ПЕРЕСМ. ВКР-97)

Принципы составления стандартных лицензий для судовых станций и станций воздушных судов

Административная радиоконференция (Женева, 1959 г.) сочла, что при составлении стандартных лицензий для судовых станций и станций воздушных судов должны применяться следующие принципы:

- 1 Лицензия должна быть, по возможности, составлена в виде таблицы, причем каждая строка и колонка таблицы должны быть четко пронумерованы или обозначены буквой.
- 2 Лицензии для судовых станций и станций воздушных судов должны быть, по возможности, единообразными.
- 3 Размер лицензии должен соответствовать международному стандарту А4.
- 4 Лицензия должна быть составлена в форме, которая облегчает ее представление на борту морского или воздушного судна.
- 5 Лицензия должна быть напечатана латинскими буквами на языке страны, которая ее выдает. Те страны, язык которых не может быть выражен латинскими буквами, должны использовать язык своей страны и, кроме того, английский, испанский или французский язык.
- 6 Заголовок "Лицензия судовой станции" или "Лицензия станции воздушного судна" должен быть приведен в верхней части лицензии на языке страны, а также на английском, испанском и французском языках.

Эти принципы использовались при составлении двух стандартных форм лицензий, которые приведены в Дополнениях 2 и 3.

ДОПОЛНЕНИЕ 2 К РЕКОМЕНДАЦИИ 7 (ПЕРЕСМ. ВКР-97)

(Полное наименование организации, выдавшей лицензию, на языке страны)

.....*

ЛИЦЕНЗИЯ СУДОВОЙ СТАНЦИИ
SHIP STATION LICENCE
LICENCE DE STATION DE NAVIRE
LICENCIA DE ESTACIÓN DE BARCO

№

Срок действия

В соответствии с (название национального Регламента) и с Регламентом радиосвязи, дополняющим действующие в настоящее время Устав и Конвенцию Международного союза электросвязи, настоящее разрешение выдано на установку и использование радиооборудования, описанного ниже:

1	2			3	4
Название судна	Опознавание судовой станции			Держатель лицензии	Идентификационный код организации, занимающейся расчетами, или дополнительная информация, включая, при необходимости, информацию, связанную с расчетами
	Позывной сигнал	MMSI	Другой вид опознавания (не обязательно)		

	Оборудование	Тип или описание оборудования	Частоты
5	Передатчики		**
6	Прочее оборудование (не обязательно)		

От организации, выдавшей лицензию:

.....
Место

Дата

Подпись

* Слова "Лицензия судовой станции" должны быть написаны на языке данной страны, если это не английский, испанский или французский язык.

** Конкретное указание частоты или указание путем ссылки на Список V, графы 8 и 9.

ДОПОЛНЕНИЕ 3 К РЕКОМЕНДАЦИИ 7 (ПЕРЕСМ. ВКР-97)

(Полное наименование организации, выдавшей лицензию, на языке страны)

.....*

ЛИЦЕНЗИЯ СТАНЦИИ ВОЗДУШНОГО СУДНА
AIRCRAFT STATION LICENCE
LICENCE DE STATION D'AÉRONEF
LICENCIA DE ESTACIÓN DE AERONAVE

№

Срок действия

В соответствии с (*название национального Регламента*) и с Регламентом радиосвязи, дополняющим действующие в настоящее время Устав и Конвенцию Международного союза электросвязи, настоящее разрешение выдано на установку и использование радиооборудования, описанного ниже:

1	2	3	4
Национальная принадлежность и регистрационный номер воздушного судна	Позывной сигнал или другие виды опознавания	Тип воздушного судна	Владелец воздушного судна

		a	b	c	d
	Оборудования	Тип	Мощность (Вт)	Класс излучения	Полосы частот или присвоенные частоты
5	Передатчики				**
6	Передатчики спасательных средств (в случае их наличия)				**
7	Прочее оборудование	(Не обязательно)			

От организации, выдавшей лицензию:

.....
Место

Дата

Подпись

* Слова "Лицензия станции воздушного судна" должны быть написаны на языке данной страны, если это не английский, испанский или французский язык.

** Конкретное указание частоты или указание путем ссылки.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 8

Относительно автоматического опознавания станций

Всемирная административная радиоконференция (Женева, 1979 г.),

учитывая

- a)* Статью **19**, разрешающую, где это практически возможно, и при определенных обстоятельствах автоматическое опознавание станций соответствующих служб;
- b)* что не всегда возможно или удобно осуществлять опознавание неавтоматическими средствами;
- c)* что источники вредных помех часто остаются неопознанными в течение длительного периода времени, что влечет за собой задержку мер, которые можно было бы принять с целью максимального снижения помех;
- d)* что процедуры автоматического опознавания, где они уместны, могут способствовать преодолению некоторых недостатков неавтоматического опознавания;
- e)* что автоматическая передача позывного сигнала или иных сигналов может обеспечить опознавание таких станций, опознать которые не всегда представляется возможным, например в радиорелейных и космических системах;
- f)* желательность создания общего метода автоматического опознавания с целью обеспечения эффективного выполнения положений Статьи **19** вместо распространения большого количества различных систем и методов модуляции, которые могли бы использоваться для этой цели,

рекомендует

МСЭ-R исследовать вопрос автоматического опознавания станций, с тем чтобы рекомендовать технические характеристики и методы внедрения единой универсальной системы, включая стандартный метод модуляции, для применения в соответствии со Статьей **19**, обеспечивая при этом должный учет потребностей различных служб и типов станций.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 9

Относительно мероприятий, которые следует провести в целях предотвращения эксплуатации радиовещательных станций, установленных на морских или воздушных судах за пределами национальных территорий¹

Всемирная административная радиоконференция (Женева, 1979 г.),

учитывая,

- a)* что эксплуатация радиовещательных станций, установленных на морских или воздушных судах, находящихся за пределами национальных территорий какой-либо страны, противоречит положениям пп. **23.2** и **42.4**;
- b)* что такая эксплуатация не соответствует понятию о рациональном использовании радиочастотного спектра и в результате грозит создать хаос;
- c)* что такие радиовещательные станции могут работать вне пределов юрисдикции Государств – Членов Союза, затрудняя этим возможность непосредственного применения национальных законов;
- d)* что может создаться исключительно затруднительное положение с юридической точки зрения в случае передач вышеупомянутыми радиовещательными станциями с морских или воздушных судов, не зарегистрированных должным образом ни в одной стране,

рекомендует,

- 1 чтобы администрации попросили свои правительства исследовать возможные способы, прямые или косвенные, посредством которых можно было бы предотвратить или же заставить прекратить работу вышеуказанных станций, и при возможности предпринять необходимые действия;
- 2 чтобы администрации сообщили Генерального секретаря о результатах этих исследований и представили любую другую информацию, которая представляет общий интерес, чтобы Генеральный секретарь мог, в свою очередь, соответствующим образом информировать Государства – Члены Союза.

¹ ВКР-97 произвела редакционные изменения настоящей Рекомендации.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 16 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Управление помеховой ситуацией для станций, которые могут работать более чем в одной из наземных служб радиосвязи

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

учитывая,

- a)* что целями служб радиосвязи и распределения спектра является достижение международного единообразия в использовании спектра для упрощения правил управления помеховой ситуацией и содействия справедливому доступу к спектру;
- b)* что принципы, на которых основаны службы радиосвязи и распределение спектра, были приняты после первой Конференции по радиотелеграфии в Берлине в 1906 году, на которой полосы частот были распределены морской службе;
- c)* что технологические, рыночные и регламентарные улучшения привели к существенным изменениям среды радиосвязи, особенно в полосах частот ниже 6 ГГц;
- d)* что эти изменения в среде радиосвязи и, в частности, конвергенция служб значительно затрудняют классификацию некоторых радиостанций в рамках существующих служб радиосвязи;
- e)* что вопросы, вызываемые конвергенцией служб, не всегда могут рассматриваться путем изменения определений служб радиосвязи;
- f)* что предыдущие всемирные конференции радиосвязи (ВКР) рассмотрели возможность совершенствования международной системы регулирования спектра в свете изменяющейся среды радиосвязи;
- g)* что исследования МСЭ-R по совершенствованию международной системы управления использованием спектра до настоящего времени проводились в рамках традиционной системы, касающейся только служб радиосвязи и распределения спектра;
- h)* что администрации приняли или находятся в процессе принятия подходов к управлению использованием спектра на национальной основе, которые не базируются на указанной выше традиционной системе, с целью повышения гибкости и обеспечения соответствия изменяющейся среде радиосвязи;
- i)* что для получения требуемой степени гибкости на национальном уровне, не создавая при этом вредных помех на международном уровне, эти администрации могут использовать п. 4.4 Регламента радиосвязи;
- j)* что путем использования п. 4.4 администрации, принявшие подходы к управлению использованием спектра на национальной основе, которые не основываются на указанной выше традиционной системе и которые не соответствуют Таблице распределения частот и положениям Регламента радиосвязи, не могут требовать защиты для своих радиостанций от трансграничных вредных помех или создавать вредные помехи станциям, эксплуатируемым другими администрациями в соответствии с Регламентом радиосвязи,

признавая,

a) что совершенствование международной системы управления использованием спектра является непрерывным процессом;

b) что в Статье 42 Устава предусматривается, что администрации сохраняют за собой право заключать особые соглашения по вопросам электросвязи, которые не затрагивают Государства-Члены в целом, в той мере, в какой они не противоречат положениям Устава, Конвенции или Административных регламентов, в том что касается вредных помех, которые их работа могла бы причинять работе служб радиосвязи других Государств-Членов,

рекомендует,

чтобы МСЭ-R исследовал все аспекты, относящиеся к управлению помеховой ситуацией, которые возникают вследствие воздействия технической конвергенции на регламентарную среду радиосвязи, включая станции, которые могут работать в рамках более чем одной наземной службы радиосвязи, в частности случаи трансграничных помех, в целях обеспечения того, чтобы не создавались вредные помехи станциям других Государств-Членов,

предлагает администрациям

принять активное участие в исследованиях, представляя вклады в МСЭ-R.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 34 (ПЕРЕСМ. ВКР-12)

Принципы распределения полос частот

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2012 г.),

учитывая,

- a)* что Регламент радиосвязи содержит международную Таблицу распределения частот, охватывающую радиочастотный спектр;
- b)* что в некоторых случаях может оказаться желательным распределять полосы частот наиболее широко определенным в Статье 1 службам в целях повышения гибкости их использования, но без ущерба для других служб;
- c)* что для улучшения и согласования использования радиочастотного спектра желательна разработка общих распределений на всемирной основе;
- d)* что следование этим принципам распределения спектра позволит сделать упор в Таблице распределения частот на вопросах регламентарной важности, обеспечивая в то же время большую гибкость в использовании спектра на национальном уровне;
- e)* что технологические достижения появляются стремительными темпами, и администрации хотят использовать преимущества этих достижений в целях увеличения эффективности использования спектра и содействия доступу к спектру;
- f)* что необходимо учитывать нужды развивающихся стран;
- g)* что в Рекомендации МСЭ-R SM.1133 содержится руководство по использованию широко определенных служб;
- h)* что радиосвязь играет значительную роль в обеспечении национальных, а также региональных и глобальных приоритетов, в том числе тех, которые указаны в соответствующих резолюциях полномочных конференций МСЭ и ВКР,

признавая,

что в Резолюции **26 (Пересм. ВКР-07)*** содержатся руководящие указания, касающиеся использования примечаний, включая добавления, изменения или исключения,

рекомендует, чтобы будущие всемирные конференции радиосвязи

- 1 по возможности распределяли полосы частот наиболее широко определенным службам для предоставления администрациям максимальной гибкости в использовании спектра, учитывая вопросы безопасности, технические, эксплуатационные, экономические и другие соответствующие факторы;
- 2 по возможности распределяли полосы частот на всемирной основе (согласованные службы, категории служб и границы полос частот), учитывая вопросы безопасности, технические, эксплуатационные, экономические и другие соответствующие факторы;
- 3 по возможности использовали минимальное количество примечаний в Статье 5 при распределении полос частот посредством примечаний в соответствии с Резолюцией **26 (Пересм. ВКР-07)***;

* *Примечание Секретариата.* – Эта Резолюция была пересмотрена ВКР-19.

4 учитывать соответствующие исследования Сектора радиосвязи и отчет(ы) соответствующего(их) Подготовительного(ых) собрания(й) к конференции(ям) (ПСК), в зависимости от случая, рассматривая также вклады членов Союза, включая технические и эксплуатационные достижения, прогнозы и использования в соответствии с повесткой дня ВКР,

рекомендует администрациям

при подготовке предложений ко всемирным конференциям радиосвязи учитывать положения пунктов 1–4 раздела *рекомендует* и пунктов *a)–g)* раздела *учитывая*,

предлагает администрациям

принимать активное участие в исследованиях МСЭ-R, предоставляя свои технические и эксплуатационные достижения, прогнозы и использования,

порукает Директору Бюро радиосвязи и просит исследовательские комиссии МСЭ-R

1 при проведении технических исследований, касающихся какой-либо полосы частот, изучать вопрос совместимости широко определенных служб с существующими использованиями, а также возможность унификации распределений на всемирной основе с учетом пунктов *a)–g)* раздела *учитывая* и пунктов 1–4 раздела *рекомендует*, выше;

2 провести данные исследования при участии Международной организации гражданской авиации (ИКАО), Международной морской организации (ИМО), Всемирной метеорологической организации (ВМО) и других заинтересованных международных организаций, в зависимости от случая;

3 представить будущим всемирным конференциям радиосвязи отчет, содержащий результаты этих исследований,

предлагает МСЭ-R

определить области исследований и провести необходимые исследования в целях определения влияния на существующие службы тех пунктов повесток дня будущих конференций радиосвязи, которые касаются расширения сферы распределений существующим службам,

порукает Генеральному секретарю

доставить настоящую Рекомендацию до сведения ИКАО, ИМО, ВМО и других заинтересованных международных организаций, в зависимости от случая,

предлагает Директору Бюро радиосвязи

доставить настоящую Рекомендацию до сведения МСЭ-T и МСЭ-D.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 36 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Роль международного радиоконтроля в уменьшении кажущейся перегрузки использования орбитальных и частотных ресурсов

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

учитывая,

- a)* что геостационарная спутниковая орбита и радиочастотный спектр являются ограниченными природными ресурсами и все интенсивнее используются космическими службами;
- b)* желательность обеспечения более эффективного использования геостационарной спутниковой орбиты и радиочастотного спектра в целях содействия администрациям в удовлетворении их потребностей и в связи с этим желательность принятия мер, для того чтобы Международный справочный регистр частот более точно отражал фактическое использование этих ресурсов;
- c)* что данные радиоконтроля должны помочь МСЭ-Р в выполнении этих функций;
- d)* что установки для радиоконтроля излучений космических станций довольно дороги,

признавая,

что международная система радиоконтроля не может быть в полной мере эффективной, если она не охватывает все районы мира,

предлагает МСЭ-Р

провести исследование и подготовить рекомендации относительно установок, необходимых для обеспечения достаточного охвата всего мира с целью эффективного использования ресурсов,

предлагает администрациям

- 1. принять все меры для обеспечения установок радиоконтроля, как это предусмотрено Статьей 16;
- 2. информировать МСЭ-Р о том, в какой степени они могли бы сотрудничать в тех программах радиоконтроля, которые могут быть предложены МСЭ-Р;
- 3. рассмотреть различные аспекты радиоконтроля излучений космических станций, для того чтобы могли применяться положения Статей 21 и 22.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 37 (ВКР-03)

**Эксплуатационные процедуры для использования
земных станций на борту судов**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2003 г.),

учитывая,

- a)* что согласно положениям Резолюции **902 (ВКР-03)** передачи земных станций на борту судов (ESV) в пределах расстояний, определенных в пункте 4 Дополнения 1 к Резолюции **902 (ВКР-03)**, должны быть основаны на предварительном заключении соглашения с заинтересованными администрациями;
- b)* что желательно создать руководство по порядку действий для заключения такого предварительного соглашения с заинтересованными администрациями;
- c)* что такое руководство должно включать эксплуатационные процедуры по использованию ESV,

рекомендует,

чтобы работа ESV осуществлялась в соответствии с процедурами, сформулированными в Дополнении 1.

ДОПОЛНЕНИЕ 1 К РЕКОМЕНДАЦИИ 37 (ВКР-03)

Эксплуатационные процедуры по использованию ESV**A Установление связи с заинтересованными администрациями**

Администрация, выдающая лицензию на использование ESV, или держатель лицензии до начала эксплуатации ESV в пределах минимальных расстояний должны связаться с заинтересованной администрацией (администрациями) с целью заключения соглашений, которые установят технические основы, позволяющие избежать недопустимых помех наземным средствам заинтересованной администрации или администраций.

Минимальные расстояния и заинтересованные администрации определены, соответственно, в пунктах 4 и 5 Дополнения 1 к Резолюции **902 (ВКР-03)**.

B Рекомендуемый порядок действий администрации, выдающей лицензию, держателей лицензий и заинтересованных администраций

- Администрация, выдающая лицензию, или держатель лицензии должны представить требуемые заинтересованной администрацией технические и эксплуатационные параметры, в том числе, если требуется, информацию о движении судна (судов), оборудованного ESV, в пределах минимальных расстояний.
- Заинтересованные администрации, которые хотят разрешить работу ESV, должны определить, есть ли у них наземные станции, которые могут быть затронуты при работе ESV, с целью выбора возможных частот для использования ESV, что позволит избежать потенциальных помех.

С Договоренности об использовании частот

Для достижения договоренностей об использовании частот могут использоваться национальная практика, а также соответствующие Рекомендации МСЭ-R (такие, как Рекомендации МСЭ-R S.1587, МСЭ-R SF.1585, МСЭ-R SF.1648, МСЭ-R SF.1649, МСЭ-R SF.1650).

D Предотвращение недопустимых помех

Согласно Дополнению 1 к Резолюции **902 (ВКР-03)** администрация, выдающая лицензию на использование ESV, должна гарантировать, что такие станции не будут создавать недопустимых помех службам других заинтересованных администраций. В случае возникновения недопустимых помех держатель лицензии по получении информации о таких помехах должен немедленно устранить источник любых помех, создаваемых его станцией. Кроме того, держатель лицензии должен немедленно прекратить передачи по просьбе либо заинтересованной администрации, либо администрации, выдающей лицензию на использование ESV, если какая-либо администрация определит, что ESV создает недопустимые помехи или работает в режимах, не соответствующих эксплуатационному соглашению.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 63 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

**Относительно предоставления формул и примеров для расчета
необходимой ширины полосы**

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

учитывая,

- a)* что раздел I Приложения 1 требует, чтобы необходимая ширина полосы была частью полного обозначения излучений;
- b)* что в Рекомендации МСЭ-R М.1138 дается неполный перечень примеров и формул для вычисления необходимой ширины полосы некоторых типичных излучений;
- c)* что не имеется достаточной информации для определения коэффициентов K , используемых на протяжении всей таблицы примеров необходимой ширины полосы в Рекомендации МСЭ-R М.1138;
- d)* что требуется, в частности, для эффективного использования радиочастотного спектра, радиоконтроля и заявления излучений, чтобы была известна необходимая ширина полосы для отдельных классов излучений;
- e)* что в целях упрощения и единообразия в международном масштабе желательно, чтобы измерения для определения необходимой ширины полосы производились возможно реже,

рекомендует, чтобы МСЭ-R

1 предоставлял время от времени дополнительные формулы для определения необходимой ширины полосы для общих классов излучений, а также примеры, чтобы дополнять те, которые даны в Рекомендации МСЭ-R М.1138;

2 исследовал и предоставлял значения дополнительных коэффициентов K , требуемых для расчета необходимой ширины полосы для общих классов излучения,

предлагает Бюро радиосвязи

публиковать примеры таких расчетов в Предисловии к Международному информационному циркуляру по частотам (ИФИК БР).

РЕКОМЕНДАЦИЯ 71

Относительно стандартизации технических и эксплуатационных характеристик радиооборудования¹

Всемирная административная радиоконференция (Женева, 1979 г.),

учитывая,

- a)* что администрации стоят перед необходимостью выделения возрастающего количества ресурсов для регламентирования характеристик радиооборудования;
- b)* что администрации, и в частности администрации развивающихся стран, часто сталкиваются с трудностями в обеспечении таких ресурсов;
- c)* что было бы полезно применять, насколько это возможно, взаимно согласованные нормы и соответствующие утвержденные методы приемки;
- d)* что ряд международных организаций, включая МСЭ-R, Международную организацию гражданской авиации (ИКАО), Международную морскую организацию (ИМО), Международный специальный комитет по радиопомехам (СИСПр) и Международную электротехническую комиссию (МЭК), уже разработали рекомендации и нормы для технических и эксплуатационных характеристик с целью определения качества оборудования и для его измерений;
- e)* что в связи с этим конкретные потребности развивающихся стран не всегда полностью принимаются во внимание,

рекомендует,

- 1 чтобы администрации стремились к сотрудничеству в установлении международных эксплуатационных характеристик радиооборудования и соответствующих методов измерения, которые можно было бы использовать в качестве образцов для национальных норм на радиооборудование;
- 2 чтобы такие международные эксплуатационные характеристики и соответствующие методы измерения соответствовали наиболее характерным условиям, включая конкретные потребности развивающихся стран;
- 3 чтобы в тех случаях, когда такие международные эксплуатационные характеристики радиооборудования существуют, администрации, насколько это возможно, принимали эти характеристики в качестве основы для своих национальных норм;
- 4 чтобы администрации рассматривали, насколько это возможно, установление взаимно приемлемых методов приемки оборудования, которое соответствовало бы этим эксплуатационным характеристикам.

¹ ВКР-97 произвела редакционные изменения настоящей Рекомендации.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 75 (ПЕРЕСМ. ВКР-15)

Изучение границы между областями внеполосных и побочных излучений, создаваемых радарными на магнетронах, работающими на первичной основе

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

- a)* что основной целью Приложения 3 к Регламенту радиосвязи является определение максимально допустимого уровня нежелательных излучений в области побочных излучений;
- b)* что области побочных и внеполосных излучений определены в Статье 1;
- c)* что в Рекомендации МСЭ-R SM.1541 определена граница между областями внеполосных и побочных излучений для радаров, работающих на первичной основе, и что эта граница определяется шириной полосы по уровню –40 дБ на маске излучений;
- d)* что в Приложении 3 дана ссылка на Рекомендацию МСЭ-R SM.1541;
- e)* что в Рекомендации МСЭ-R M.1177 описаны методы измерения нежелательных излучений радаров,

признавая,

что есть вероятность того, что при вычислении значений ширины полосы нежелательных излучений по уровню –40 дБ у первичных радаров на магнетронах недооценивается значение фактической ширины полосы,

рекомендует,

чтобы МСЭ-R исследовал методы расчета ширины полосы по уровню –40 дБ, что необходимо для определения границы между областями побочных и внеполосных излучений радаров на магнетронах, работающих на первичной основе,

предлагает администрациям

активно участвовать в вышеупомянутых исследованиях, представляя вклады в МСЭ-R.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 76 (ВКР-12)

Развертывание и использование систем когнитивного радио

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2012 г.),

учитывая,

a) что система когнитивного радио (CRS) определена как радиосистема, использующая технологию, позволяющую этой системе получать знания о своей среде эксплуатации и географической среде, об установившихся правилах и о своем внутреннем состоянии; динамически и автономно корректировать свои эксплуатационные параметры и протоколы согласно полученным знаниям для достижения заранее поставленных целей; и учиться на основе полученных результатов (Отчет МСЭ-R SM.2152);

b) что метод управления использованием спектра, который должен использоваться для содействия при присвоении частот наземным службам в приграничных районах, изложен в Рекомендации МСЭ-R SM.1049;

c) что МСЭ-R изучает вопросы внедрения и использования CRS в соответствии с Резолюцией МСЭ-R 58;

d) что исследования по регламентарным мерам, касающимся внедрения CRS, выходят за рамки Резолюции МСЭ-R 58;

e) что существуют планы по развертыванию CRS в некоторых службах радиосвязи,

признавая,

a) что любая радиосистема, реализующая технологию CRS, должна функционировать в соответствии с положениями Регламента радиосвязи;

b) что использование CRS не освобождает администрации от их обязательств в отношении защиты станций других администраций, работающих в соответствии с Регламентом радиосвязи;

c) что системы CRS, как ожидается, обеспечат гибкость и повышенную эффективность общего использования спектра,

рекомендует,

чтобы администрации приняли активное участие в исследованиях МСЭ-R, проводимых в соответствии с Резолюцией МСЭ-R 58, принимая во внимание пункты *a)* и *b)* раздела *признавая*.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 100 (ПЕРЕСМ. ВКР-03)

**Предпочтительные полосы частот для систем,
использующих тропосферное рассеяние**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2003 г.),

учитывая

a) наличие технических и эксплуатационных трудностей, отмеченных в Рекомендации МСЭ-R F.698, в полосах частот, совместно используемых системами тропосферного рассеяния, космическими системами и другими наземными системами;

b) дополнительные распределения полос частот, произведенные на ВАРК-79 и ВАРК-92 космическим службам ввиду их все более интенсивного развития;

c) что Бюро радиосвязи требует от администраций предоставлять ему конкретную информацию по системам, использующим тропосферное рассеяние, с тем чтобы проверить соблюдение определенных положений Регламента радиосвязи (таких, как пп. **5.410** и **21.16.3**),

признавая, тем не менее,

что для удовлетворения определенных потребностей в электросвязи администрации захотят продолжить использование систем тропосферного рассеяния,

отмечая,

что распространение таких систем во всех полосах частот, и особенно в тех, которые используются совместно с космическими системами, обязательно приведет к усугублению и без того трудной ситуации,

рекомендует администрациям

1 при присвоении частот новым станциям систем, использующих тропосферное рассеяние, учитывать новейшую информацию, подготовленную МСЭ-R, чтобы обеспечить использование системами, которые будут созданы в будущем, ограниченного числа определенных полос частот;

2 в заявках на частотные присвоения, направляемых в Бюро, четко указывать, относятся ли они к станциям систем, использующих тропосферное рассеяние.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 206 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Исследования возможного использования интегрированных систем подвижной спутниковой службы и наземного сегмента в полосах частот 1525–1544 МГц, 1545–1559 МГц, 1626,5–1645,5 МГц и 1646,5–1660,5 МГц

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

учитывая,

- a) что системы подвижной спутниковой службы (ПСС) могут обслуживать широкую зону;
- b) что в интегрированных системах ПСС используются спутниковый сегмент и наземный сегмент, причем наземный сегмент является дополнительным по отношению к спутниковому сегменту, работает в качестве составной части системы ПСС и является ее составной частью. В таких системах наземный сегмент контролируется системами управления спутниковыми ресурсами и сетью. Кроме того, наземный сегмент использует те же участки полосы частот ПСС, что и связанная с ним работающая подвижная спутниковая система;
- c) что системы ПСС обладают ограниченной способностью предоставлять услуги надежной радиосвязи в городских районах по причине естественных или искусственных препятствий и что наземный сегмент интегрированной системы ПСС может ослаблять влияние блокирования в зонах, а также позволить осуществлять обслуживание внутри помещений;
- d) что системы ПСС могут расширить охват сельских районов, являясь, таким образом, одним из элементов, способствующих преодолению "цифрового разрыва" в географическом аспекте;
- e) что системы ПСС пригодны для связи в целях обеспечения общественной безопасности и оказания помощи при бедствиях, как указывается в Резолюции **646 (Пересм. ВКР-19)**;
- f) что полосы частот 1525–1544 МГц, 1545–1559 МГц, 1626,5–1645,5 МГц и 1646,5–1660,5 МГц распределены на первичной основе подвижной спутниковой службе и другим службам, но ни одна из этих полос не распределена подвижной службе на первичной основе, за исключением распределения посредством примечания с указанием стран;
- g) что в пределах своих территорий в некоторых полосах частот, определенных согласно пункту f) раздела *учитывая*, некоторые администрации разрешили или планируют разрешить интегрированные системы ПСС;
- h) что МСЭ-R провел исследования совместного использования частот и установил, что совместная работа независимых систем ПСС и систем подвижных служб в одном участке спектра без причинения вредных помех невозможна в одной и той же или соседней географической зоне,

признавая,

- a) что МСЭ-R не проводил исследований совместного использования частот, технических или регламентарных вопросов, касающихся интегрированных систем ПСС, но что некоторые администрации провели такие исследования;
- b) что радионавигационная спутниковая служба в полосе 1559–1610 МГц и радиоастрономическая служба в полосах 1610,6–1613,8 МГц и 1660–1670 МГц нуждаются в защите от вредных помех;

с) что ПСС в полосах 1525–1559 МГц и 1626,5–1660,5 МГц нуждается в защите от вредных помех, которые могут быть вызваны работой в совмещенном и/или соседнем канале наземного сегмента интегрированных систем ПСС;

д) что пп. **5.353А** и **5.357А** применимы к системам ПСС в различных участках полос частот 1525–1559 МГц и 1626,5–1660,5 МГц в отношении потребности в спектре и приоритетности связи для Глобальной морской системы для случаев бедствия и обеспечения безопасности и воздушной подвижной спутниковой (R) службы;

е) что при условии принятия удовлетворительных мер по защите систем РНСС, интегрированные системы ПСС могут развертываться в полосах 1980–2010 МГц, 2170–2200 МГц, 2483,5–2500 МГц во всех трех Районах и в полосе 2010–2025 МГц в Районе 2, которые распределены как ПСС, так и ПС, без необходимости проведения исследований МСЭ-R,

отмечая,

а) что сочетание возможностей покрытия широкой территории и охвата городских районов, которыми обладают интегрированные системы ПСС, может способствовать удовлетворению особых потребностей развивающихся стран так, как отмечено в Резолюции **212 (Пересм. ВКР-07)***;

б) что некоторые администрации, которые планируют внедрить или внедряют интегрированные системы в пределах своих национальных территорий, ввели ограничения, закрепленные в нормативных актах и процедурах выдачи разрешений, на плотность э.и.и.м, которую наземный сегмент таких систем может создать в полосах, распределенных радионавигационной спутниковой службе;

с) что существует ограниченное число полос частот, распределенных ПСС, что эти полосы уже перегружены и что внедрение интегрированных наземных сегментов может в некоторых случаях затруднить доступ к спектру для других систем ПСС;

д) что администрации, внедряющие интегрированные системы ПСС, могут предоставить в ходе двусторонних консультаций между администрациями информацию о системных характеристиках наземного сегмента,

рекомендует

предложить МСЭ-R провести исследования возможного использования интегрированных систем ПСС в полосах частот 1525–1544 МГц, 1545–1559 МГц, 1626,5–1645,5 МГц и 1646,5–1660,5 МГц, в зависимости от случая, принимая во внимание необходимость защиты существующих и планируемых систем, а также разделы *учитывая, признавая* и *отмечая*, выше, и, в частности, пункты *а), б) и с)* раздела *признавая*,

предлагает администрациям

принять участие, по мере необходимости, в исследованиях МСЭ-R с учетом пункта *а)* раздела *признавая*.

* *Примечание Секретариата.* – Эта Резолюция была пересмотрена ВКР-15 и ВКР-19.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 207 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Будущие системы ИМТ

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

учитывая,

- a)* что будущее развитие ИМТ изучается МСЭ-Р в соответствии с Рекомендациями МСЭ-Р М.1645 и МСЭ-Р М.2083, и что для ИМТ будут разработаны дополнительные Рекомендации;
- b)* что будущее развитие ИМТ на период до 2020 года и далее направлено на удовлетворение потребностей в более высоких скоростях передачи данных, соответствующих потребностям пользователей, в зависимости от случая, чем скорости систем ИМТ, развернутых в настоящее время;
- c)* необходимость определения потребностей, связанных с продолжающимся усовершенствованием будущих систем ИМТ,

отмечая

- a)* продолжающиеся в МСЭ-Р соответствующие исследования ИМТ-2020, в частности результаты рассмотрения Вопроса МСЭ-Р 229/5;
- b)* необходимость учитывать требования применений других служб,

рекомендует

предложить МСЭ-Р изучить, по мере необходимости, технические и эксплуатационные вопросы, а также вопросы, относящиеся к спектру, с целью решения задач, связанных с будущим развитием систем ИМТ.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 208 (ВКР-19)

Согласование полос частот для применений развивающихся интеллектуальных транспортных систем в рамках распределений подвижной службе

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

учитывая,

- a)* что в систему оборудования транспортного средства интегрируются информационно-коммуникационные технологии для обеспечения применений связи развивающихся интеллектуальных транспортных систем (ИТС) для целей повышения эффективности управления дорожным движением и содействия безопасному вождению;
- b)* что существует потребность в рассмотрении вопроса о согласовании спектра для применений развивающихся ИТС, которые используются на глобальном или региональном уровне;
- c)* что существует потребность в интеграции различных технологий, включая технологии радиосвязи, в сухопутные транспортные системы;
- d)* что для целей повышения эффективности управления дорожным движением во многих новых соединенных транспортных средствах используются интеллектуальные технологии в транспортных средствах, объединяющие передовые системы управления дорожным движением, передовые информационные системы для путешественников, передовые системы управления общественным транспортом и/или передовые системы управления транспортным парком;
- e)* что появляются новые технологии транспортной радиосвязи и радиовещательные системы ИТС;
- f)* что некоторые полосы частот, согласованные для ИТС, также распределены фиксированной спутниковой службе (ФСС) (Земля-космос), которая при определенных обстоятельствах может создавать потенциальные помехи станциям ИТС в непосредственной близости,

признавая,

- a)* что согласованный спектр и международные стандарты упрощают развертывание радиосвязи развивающихся ИТС во всем мире и обеспечивают экономию за счет масштаба производства при предоставлении населению оборудования и услуг развивающихся ИТС;
- b)* что использование полос частот или их частей, согласованных для развивающихся ИТС, не препятствует использованию этих полос/частот любыми другими применениями служб, которым они распределены, и не устанавливает приоритета в Регламенте радиосвязи;
- c)* что в таких согласованных для развивающихся ИТС полосах частот или их частях функционируют существующие службы, для которых необходимо обеспечить защиту;
- d)* что развивающиеся ИТС также приобретают большое значение для содействия сокращению масштаба проблем, связанных с дорожным движением, таких как заторы и дорожно-транспортные происшествия;
- e)* что исследования МСЭ-R, посвященные развивающимся технологиям ИТС, направлены на решение вопросов, связанных с безопасностью на дорогах и эффективностью,

отмечая

- a) Рекомендации МСЭ-R М.1452, М.1453, М.1890, М.2057, М.2084 и М.2121 по ИТС;
- b) Отчеты МСЭ-R М.2228, М.2322, М.2444 и М.2445 по ИТС;
- c) что некоторые администрации развернули локальные радиосети в некоторых полосах частот, рекомендуемых для развивающихся ИТС, или рассматривают вопрос об их развертывании,

рекомендует

1 администрациям рассмотреть возможность использования согласованных на глобальном или региональном уровне полос частот или их частей, как описано в последних версиях Рекомендаций (например, МСЭ-R М.2121), при планировании и развертывании применений развивающихся ИТС, с учетом пункта b) раздела *признавая*, выше;

2 администрациям учитывать, при необходимости, проблемы, связанные с сосуществованием станций ИТС и станций существующих служб (например, земных станций ФСС), принимая во внимание пункт f) раздела *учитывая*,

предлагает Государствам-Членам и Членам Сектора

активно участвовать в исследованиях МСЭ-R, посвященных вопросам ИТС и развивающихся ИТС (таким как соединенные транспортные средства, автономные транспортные средства, адаптивные системы помощи водителю), и представлять вклады в рамках работы исследовательских комиссий МСЭ-R,

порукает Генеральному секретарю

довести настоящую Рекомендацию до сведения соответствующих международных и региональных организаций, в частности организаций по разработке стандартов, работающих по тематике ИТС.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 316 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Использование судовых земных станций в гаванях и других акваториях, находящихся под национальной юрисдикцией

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

признавая,

что вопрос о разрешении использовать судовые земные станции в гаванях и других акваториях, находящихся под национальной юрисдикцией, относится к суверенному праву соответствующих стран,

напоминая,

что несколько полос частот были распределены подвижной спутниковой службе и морской подвижной спутниковой службе и могут использоваться для морской связи с помощью судовых земных станций,

учитывая,

a) что морская подвижная спутниковая служба, которая в настоящее время используется во всем мире, значительно улучшила возможности морской связи и внесла большой вклад в обеспечение безопасности и эффективности навигации судов и что стимулирование и развитие использования этой службы в будущем внесет дополнительный вклад в повышение безопасности и эффективности навигации;

b) что морская подвижная спутниковая служба играет важную роль в Глобальной морской системе связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ),

рекомендует,

что всем администрациям следует разрешить, насколько это возможно, судовым земным станциям работать в гаванях и других акваториях, находящихся под национальной юрисдикцией, в полосах частот, используемых для ГМССБ.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 401

**Относительно эффективного использования на всемирной основе
частот воздушной подвижной (R) службы**

Всемирная административная радиоконференция (Женева, 1979 г.),

учитывая,

что ВАРК Возд.2 выделила ограниченное количество частот на всемирной основе для обеспечения контроля за регулярностью полетов и за безопасностью воздушных судов,

рекомендует администрациям,

1 чтобы количество ВЧ стационарных станций воздушной подвижной службы, работающих в каналах, выделенных на всемирной основе, было сведено к минимуму, соответствующему экономичному и эффективному использованию частот;

2 чтобы, если это возможно и целесообразно, одна такая станция обслуживала авиакомпании соседних стран и чтобы на каждую страну приходилось не более одной станции.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 503 (ПЕРЕСМ. ВКР-19)

Высокочастотное радиовещание

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

учитывая

- a)* перегруженность полос ВЧ радиовещания;
- b)* уровень помех в совмещенном и соседнем каналах;
- c)* что качество приема АМ сигналов уступает качеству ЧМ радиовещания или качеству записи на компакт-диске;
- d)* что новые цифровые технологии позволили значительно повысить качество приема в других радиовещательных диапазонах;
- e)* что введение систем с цифровой модуляцией в полосах радиовещания ниже 30 МГц, как было установлено, возможно при использовании кодирования с низкой скоростью;
- f)* что в Резолюции **517 (Пересм. ВКР-19)** МСЭ-Р предлагается продолжить исследования цифровых методов в ВЧ-радиовещании в целях содействия развитию этой технологии для применения в будущем;
- g)* что в настоящее время в МСЭ-Р проводятся исследования в этой области с целью подготовки соответствующей Рекомендации,

признавая,

- a)* что рекомендованное МСЭ-Р применение на всемирной основе системы для цифровой передачи звука в диапазонах ВЧ было бы чрезвычайно выгодно, особенно для развивающихся стран, поскольку это позволяет:
 - наладить экономически выгодное массовое производство приемников;
 - осуществить с наименьшими экономическими потерями преобразование существующих инфраструктур передачи с аналоговой системы на цифровую;
- b)* что вышеупомянутая система может в значительной мере способствовать более рациональному использованию спектра за счет появления цифровых приемников, имеющих ряд таких положительных свойств, как автоматическая настройка, улучшенное качество звука и устойчивость к помехам в совмещенном и соседнем каналах,

рекомендует администрациям

- 1 обратить внимание производителей оборудования на данный вопрос для обеспечения того, чтобы будущие цифровые приемники в полной мере использовали преимущества передовых технологий, сохраняя при этом низкие цены;
- 2 поощрять производителей оборудования внимательно следить за ходом исследований, проводимых в МСЭ-Р по данному вопросу, с тем чтобы как можно скорее приступить к массовому производству дешевых цифровых приемников нового поколения после принятия соответствующей(их) Рекомендации(ий) МСЭ-Р.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 506

**Относительно излучения гармоник основной частоты станциями
спутникового радиовещания¹**

Всемирная административная радиоконференция (Женева, 1979 г.),

учитывая,

a) что полоса частот 23,6–24 ГГц распределена на первичной основе радиоастрономической службе;

b) что вторая гармоника основной частоты станций спутникового радиовещания, работающих в полосе частот 11,8–12,0 ГГц, может существенно нарушать радиоастрономические наблюдения в полосе частот 23,6–24,0 ГГц, если не будут приняты эффективные меры для снижения уровня излучений этой гармоники,

принимая во внимание

положения п. 3.8,

рекомендует,

чтобы при определении характеристик своих космических станций радиовещательной спутниковой службы, в особенности в полосе частот 11,8–12,0 ГГц, администрации принимали все необходимые меры для снижения уровня излучения второй гармоники ниже значений, указанных в соответствующих Рекомендациях МСЭ-R.

¹ ВКР-97 произвела редакционные изменения настоящей Рекомендации.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 520 (ВАРК-92)

Прекращение ВЧ радиовещания на частотах, расположенных вне полос, распределенных радиовещательной службе

Всемирная административная радиоконференция по распределению частот в определенных частях спектра (Малага-Торремолинос, 1992 г.),

учитывая,

- a)* что количество ВЧ радиовещательных станций, работающих на частотах, расположенных вне полос, распределенных радиовещательной службе, непрерывно возрастает;
- b)* что совместное использование полос ВЧ радиовещательной службой и другими службами при отсутствии соответствующего распределения или подробной регламентации ведет к неэффективному использованию радиочастотного спектра;
- c)* что такое использование привело к созданию вредных помех;
- d)* что настоящая Конференция распределила дополнительные участки спектра радиовещательной службе в полосах ВЧ,

рекомендует,

чтобы администрации приняли практически возможные меры по прекращению работы ВЧ радиовещания за пределами полос ВЧ, распределенных радиовещательной службе.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 522 (ВКР-97)

Координация расписаний высокочастотного радиовещания в полосах частот между 5900 и 26 100 кГц, распределенных радиовещательной службе

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 1997 г.),

учитывая,

- a)* что в Статье 12 устанавливаются принципы и процедура по использованию полос частот между 5900 и 26 100 кГц, распределенных ВЧ радиовещательной службе;
- b)* что вышеуказанные принципы предусматривают, в частности, что процедура должна способствовать проведению добровольной координации между администрациями для устранения несовместимостей;
- c)* что сама процедура поощряет администрации координировать свои расписания с другими администрациями, по возможности, до их представления;
- d)* что проведение координации между администрациями с помощью Бюро радиосвязи, если это необходимо, приведет к лучшему использованию спектра между 5900 и 26 100 кГц, распределенного ВЧ радиовещательной службе,

признавая,

- a)* что участие радиовещательных организаций в процессе координации облегчит задачу устранения несовместимостей;
- b)* что многосторонняя координация использования ВЧ полос частот уже практикуется на неофициальной основе в различных региональных¹ координационных группах,

рекомендует администрациям

способствовать, насколько это возможно, регулярной координации своих расписаний радиовещания с соответствующими региональными координационными группами или радиовещательными организациями, для того чтобы исключить или уменьшить несовместимости путем созыва двух- или многосторонних собраний или путем переписки (телефон, факсимиле, электронная почта и т. п.).

¹ Не связанных с Районами МСЭ.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 608 (ПЕРЕСМ. ВКР-07)

**Руководящие принципы проведения консультативных собраний,
установленных в Резолюции 609 (Пересм. ВКР-07)**

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2007 г.),

учитывая,

a) что в соответствии с Регламентом радиосвязи (РР) полоса 960–1215 МГц во всех Районах МСЭ распределена на первичной основе воздушной радионавигационной службе (ВРНС);

b) что ВКР-2000 произвела распределение на равной первичной основе радионавигационной спутниковой службе (РНСС) в полосе частот 1164–1215 МГц (с учетом соблюдения условий, определенных в п. **5.328А**) с временным предельным значением суммарной п.п.м., создаваемой у поверхности Земли всеми космическими станциями всех радионавигационных спутниковых систем, которое составляет -115 дБ(Вт/м²) в любой полосе шириной 1 МГц для всех углов прихода;

c) что на ВКР-03 этот временный предел был пересмотрен и было решено, что для обеспечения защиты ВРНС в полосе 1164–1215 МГц подходящим является уровень суммарной эквивалентной плотности потока мощности (э.п.п.м.) $-121,5$ дБ(Вт/м²) в любой полосе шириной 1 МГц, относящийся ко всем космическим станциям систем РНСС с учетом характеристик эталонных антенн системы ВРНС для худшего случая, описанных в Приложении 2 к Рекомендации МСЭ-R М.1642-2;

d) что ВКР-03 решила, что для достижения целей, указанных в пунктах 1 и 2 раздела *решает* Резолюции **609 (Пересм. ВКР-07)**, администрации, эксплуатирующие или планирующие эксплуатировать системы РНСС, должны будут совместно путем проведения консультативных собраний согласовать уровень защиты для систем ВРНС и должны разработать механизмы, гарантирующие, что все потенциальные операторы систем РНСС имеют полную ясность об этом процессе, но что при расчете суммарной э.п.п.м. учитываются только действующие системы,

рекомендует,

1 что при применении пункта 5 раздела *решает* Резолюции **609 (Пересм. ВКР-07)** в полосе частот 1164–1215 МГц максимальная п.п.м., создаваемая у поверхности Земли излучениями космической станции РНСС, для всех углов прихода не должна превышать -129 дБ(Вт/м²) в любой полосе шириной 1 МГц при условиях распространения в свободном пространстве;

2 что перечисленные в Дополнении 1 характеристики РНСС, используемые при применении методики, содержащейся в Рекомендации МСЭ-R М.1642-2, так же как и расчетная суммарная э.п.п.м. в дБ(Вт/м²) в каждой полосе шириной 1 МГц в диапазоне 1164–1215 МГц, должны представляться консультативными собраниями в электронном формате.

ДОПОЛНЕНИЕ 1 К РЕКОМЕНДАЦИИ 608 (ПЕРЕСМ. ВКР-07)

**Перечень характеристик систем РНСС и форма для результатов расчета
суммарной э.п.п.м., которые должны представляться
в Бюро радиосвязи для публикации в целях информации**

I Характеристики систем РНСС**I-1 Ссылка на публикацию МСЭ, касающуюся РНСС**

Название сети РНСС	Идентификатор сети	Ссылка на публикацию МСЭ	ИФИК БР
		AR11/A/...	
		API/A/...	
		AR11/C/...	
		CR/C/...	

I-2 Параметры группировки спутниковой системы НГСО

Для публикации в целях информации в отношении каждой спутниковой системы НГСО в Бюро должны быть представлены следующие параметры группировки:

- N : число космических станций в системе НГСО;
- K : число орбитальных плоскостей;
- h : высота спутника над Землей (км);
- I : угол наклона плоскости орбиты к экватору (градусы).

Индекс спутника I	Угол прямого восхождения Ω_{i0} (градусы)	Аргумент широты E_{i0} (градусы)
1
2
...
N

I-3 Долгота спутниковой системы ГСО

Для публикации в целях информации в отношении каждой спутниковой системы ГСО в Бюро должны быть представлены сведения о долготе спутника в следующем виде:

- LonGSO_i : долгота каждого из спутников ГСО (градусы).

I-4 Максимальная п.п.м. космической станции системы НГСО у поверхности Земли в зависимости от угла места (в худшей полосе шириной 1 МГц)

Для публикации в целях информации в отношении космических станций спутниковой системы НГСО в Бюро должны быть представлены данные о максимальной п.п.м. в худшей полосе шириной 1 МГц в зависимости от угла места в следующей табличной форме:

Угол места (через 1°)	п.п.м. (дБ(Вт/(м ² /МГц)))
–4	п.п.м. (–4°)
–3	п.п.м. (–3°)
....	...
...	...
90	п.п.м. (–90°)

I-5 Максимальная п.п.м. космической станции ГСО у поверхности Земли в зависимости от широты и долготы (для худшей полосы шириной 1 МГц)

Для публикации в целях информации в отношении каждой космической станции спутниковой системы ГСО в Бюро должны быть представлены данные о максимальной п.п.м. в худшей полосе шириной 1 МГц, определяемой как полоса 1 МГц, в которой п.п.м. сигнала является максимальной в зависимости от широты и долготы, в следующей табличной форме:

Долгота (через 1°)	0	1	...	360
Широта (через 1°)	Максимальная п.п.м. (дБ(Вт/м ²)) в худшей полосе 1 МГц			
–90	п.п.м. (0,–90)
–89
...
...
90	п.п.м. (360, 90)

I-6 Спектр для спутниковых систем ГСО или НГСО

Для публикации в целях информации в отношении каждой спутниковой системы ГСО или НГСО в Бюро должны быть также представлены данные об уровне спектрального излучения в каждой полосе шириной 1 МГц относительно значения уровня спектра в худшей полосе шириной 1 МГц из всей полосы частот (1164–1215 МГц).

II Результаты вычисления суммарной э.п.п.м. в худшей полосе шириной 1 МГц в полосе частот 1164–1215 МГц

Максимальная суммарная э.п.п.м. в дБ(Вт/м²) в полосе шириной 1 МГц для худшего случая в диапазоне частот 1164–1215 МГц.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 622 (ВКР-97)

Использование полос частот 2025–2100 МГц и 2200–2290 МГц службами космических исследований, космической эксплуатации, спутниковой службой исследования Земли, фиксированной и подвижной службами

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 1997 г.),

учитывая,

a) что полосы частот 2025–2100 МГц и 2200–2290 МГц распределены на первичной основе службами космических исследований, службе космической эксплуатации, спутниковой службой исследования Земли, фиксированной и подвижной службам;

b) что в ответ на резолюции Конференции 1992 года (ВАРК-92) были проведены исследования, завершившиеся рядом Рекомендаций МСЭ-Р, которые в случае их соблюдения службами приведут к созданию стабильных и долгосрочных условий совместного использования частот (Рекомендации МСЭ-Р SA.364, МСЭ-Р SA.1019, МСЭ-Р F.1098, МСЭ-Р SA.1154, МСЭ-Р F.1247, МСЭ-Р F.1248, МСЭ-Р SA.1273, МСЭ-Р SA.1274 и МСЭ-Р SA.1275);

c) что настоящая Конференция приняла п. **5.391**, в котором устанавливается, что в этих полосах частот не должны вводиться подвижные системы высокой плотности,

учитывая далее,

что совершенствование технологий, возможно, позволит службам, упомянутым в пункте *a)* раздела *учитывая*, минимизировать общую потребность в ширине полосы частот в этих полосах частот,

отмечая,

что ВАРК-92 сочла желательным пересмотреть текущее и планируемое использование полос частот 2025–2100 МГц и 2200–2290 МГц с целью удовлетворить, когда это практически возможно, некоторые потребности космических полетов в полосах частот выше 20 ГГц,

признавая

возрастающие потребности новых появляющихся систем связи, которые необходимо удовлетворить в диапазоне частот ниже 3 ГГц,

рекомендует,

чтобы администрации, планирующие ввести новые системы служб космических исследований, космической эксплуатации, спутниковой службы исследования Земли, фиксированной или подвижной службы в полосах частот 2025–2100 МГц и 2200–2290 МГц, учитывали Рекомендации МСЭ-Р, упомянутые в пункте *b)* раздела *учитывая*, выше, при присвоениях этим службам и как можно раньше внедряли усовершенствования в технологии с целью минимизации общей ширины полосы частот, требуемой системами каждой из служб.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 707

Относительно использования полосы частот 32–33 ГГц, используемой совместно межспутниковой службой и радионавигационной службой¹

Всемирная административная радиоконференция (Женева, 1979 г.),

учитывая,

- a)* что полоса частот 32–33 ГГц распределена межспутниковой службе и радионавигационной службе;
- b)* что имеются аспекты безопасности, связанные с радионавигационной службой;
- c)* что в Статью 5 включен п. 5.548,

рекомендует,

чтобы срочно были проведены исследования критериев совместного использования частот для этих двух служб в полосе частот, указанной выше,

просит МСЭ-R

провести эти исследования,

рекомендует далее,

чтобы будущая компетентная всемирная конференция радиосвязи рассмотрела Рекомендации МСЭ-R с целью включения таких критериев совместного использования частот в Статью 21.

¹ ВКР-97 произвела редакционные изменения настоящей Рекомендации.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 724 (ВКР-07)

Использование гражданской авиацией распределений частот фиксированной спутниковой службе на первичной основе

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2007 г.),

учитывая,

- a)* что в отдаленных и сельских районах зачастую все еще отсутствует наземная инфраструктура связи, отвечающая изменяющимся требованиям современной гражданской авиации;
- b)* что расходы на обеспечение и обслуживание такой инфраструктуры могут быть значительными, особенно в отдаленных районах;
- c)* что системы спутниковой связи, работающие в фиксированной спутниковой службе (ФСС), могут быть единственным средством удовлетворения потребностей систем связи, навигации, наблюдения и организации воздушного движения (CNS/ATM) Международной организации гражданской авиации (ИКАО), в случае если надлежащая наземная инфраструктура связи отсутствует;
- d)* что использование систем VSAT, работающих в ФСС и в широких масштабах развертываемых в воздушной связи, обладает потенциалом значительного совершенствования связи между центрами управления воздушным движением, а также с отдаленными воздушными станциями;
- e)* что создание и использование систем спутниковой связи для гражданской авиации также принесли бы пользу развивающимся странам и странам, где имеются отдаленные и сельские районы, давая возможность использовать системы VSAT для связи, не являющейся воздушной;
- f)* что в случаях, определенных в пункте *e)* раздела *учитывая*, необходимо обращать внимание на важность воздушной связи по отношению к связи, не являющейся воздушной,

отмечая,

- a)* что ФСС не является службой безопасности;
- b)* что в Резолюции **20 (Пересм. ВКР-03)** *решается поручить Генеральному секретарю "просить ИКАО продолжить оказание помощи развивающимся странам, которые пытаются усовершенствовать свои средства воздушной электросвязи..."*,

рекомендует,

- 1 чтобы администрации, особенно в развивающихся странах, а также странах, где имеются отдаленные и сельские районы, признали важность эксплуатации VSAT для модернизации систем электросвязи гражданской авиации и стимулировали внедрение систем VSAT, которые могли бы удовлетворять потребности в воздушной и иной связи;
- 2 чтобы администрациям в развивающихся странах предлагалось, насколько это возможно и по мере необходимости, ускорять процесс выдачи разрешений с тем, чтобы дать возможность использовать технологию VSAT в воздушной связи;

3 чтобы были приняты меры для обеспечения срочного восстановления обслуживания или использования альтернативных маршрутов в случае выхода из строя линии VSAT, относящейся к воздушной связи;

4 чтобы администрации, внедряющие системы VSAT в соответствии с пунктами 1–3 раздела *рекомендует*, внедряли их в спутниковых сетях, работающих в полосах частот с первичным распределением спутниковым службам;

5 предложить ИКАО с учетом Резолюции **20 (Пересм. ВКР-03)** продолжить оказание помощи развивающимся странам в целях совершенствования их воздушной электросвязи, включая функциональное взаимодействие сетей VSAT, и предоставить развивающимся странам руководящие указания в отношении того, как они могут наилучшим образом использовать для этой цели технологию VSAT,

просит Генерального секретаря

довести настоящую Рекомендацию до сведения ИКАО.

ISBN 978-92-61-30304-4

SAP id

4 3 5 1 8



9 789261 303044



Опубликовано в Швейцарии
Женева, 2020 г.