



ICAO International Civil Aviation Organisation

**ПОЗИЦИЯ ИКАО
НА ВСЕМИРНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ РАДИОСВЯЗИ 2019 ГОДА (ВКР-19)
МЕЖДУНАРОДНОГО СОЮЗА ЭЛЕКТРОСВЯЗИ (МСЭ)**

АННОТАЦИЯ

В настоящем документе рассматривается повестка дня ВКР-19 МСЭ, излагаются представляющие интерес для гражданской авиации вопросы и представлена позиция ИКАО по этим пунктам повестки дня.

Позиция ИКАО направлена на защиту авиационного спектра частот для систем радиосвязи и радионавигации, необходимых для обеспечения безопасности полетов в настоящее время и в будущем. В частности, в ней подчеркивается, что соображения безопасности полетов диктуют необходимость распределения на исключительной основе полос частот для критических в отношении безопасности полетов авиационных систем и обеспечения надлежащей защиты от вредных помех.

Договаривающимся государствам необходимо поддержать позицию ИКАО, с тем чтобы она была одобрена на ВКР-19 и чтобы были удовлетворены потребности авиации.

1. Введение
2. ИКАО и международные регламентирующие рамки
3. Потребности международной гражданской авиации в спектре частот
4. Авиационные аспекты повестки дня ВКР-19

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Ниже приведена позиция ИКАО по представляющим интерес для международной гражданской авиации вопросам, которые будут рассматриваться на Всемирной конференции радиосвязи 2019 года (ВКР-19) МСЭ. Повестка дня Конференции представлена в дополнении. Позицию ИКАО следует рассматривать в контексте разделов 7-II и 8 *Справочника по спектру радиочастот для нужд гражданской авиации, том I "Стратегия и заявления по политике ИКАО в отношении спектра радиочастот и связанная с ними информация"* (Doc 9718, том I, 2-е издание, 2018 г.). Doc 9718 можно найти на сайте <http://www.icao.int/safety/fsmp> (см. веб-страницу: Documents). Следует отметить, что Справочник содержит долгосрочную политику, отражающую конкретные периоды времени, и поэтому он может не полностью отражать позицию ИКАО на ВКР. Соответственно при наличии расхождений между Справочником и нынешней позицией ИКАО на ВКР именно нынешнюю позицию следует рассматривать в качестве руководящего документа.

1.2 ИКАО поддерживает рабочий принцип МСЭ, принятый при проведении исследований для ВКР-07 и согласно которому совместимость стандартизированных ИКАО систем с существующими или планируемыми авиационными системами, работающими в соответствии с международными авиационными стандартами, будет обеспечиваться ИКАО. Вопросы совместимости стандартизированных ИКАО систем с не стандартизированными ИКАО авиационными (или неавиационными) системами будут рассматриваться в МСЭ.

2. ИКАО И МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ

2.1 ИКАО является специализированным учреждением Организации Объединенных Наций, осуществляющим международное регулирование гражданской авиации. *"Конвенция о международной гражданской авиации"* представляет собой международный договор, определяющий необходимые условия обеспечения безопасности полетов над территорией 193 государства – члена ИКАО и над открытым морем. Она включает меры, содействующие развитию воздушной навигации на основе международных Стандартов и Рекомендуемой практики, обычно именуемых SARPS.

2.2 Стандарты ИКАО представляют собой осуществляемые через Конвенцию ИКАО нормативные правила, определяющие систему регулирования авиации, которая охватывает выдачу свидетельств авиационному персоналу, технические требования к производству полетов воздушных судов, требования к летной годности, аэродромы, системы связи, навигации и наблюдения, а также технические и эксплуатационные требования.

3. ПОТРЕБНОСТИ МЕЖДУНАРОДНОЙ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ В СПЕКТРЕ

3.1 Воздушный транспорт играет важную роль в обеспечении устойчивого экономического и социального развития государств. Начиная с середины 1970-х годов, несмотря на циклы экономической рецессии, отмечается постоянное увеличение объемов воздушных перевозок, которые удваивались каждые 15 лет. Согласно имеющимся оценкам, в 2018 году воздушный транспорт прямо или косвенно обеспечивал занятость 65,5 млн человек и его вклад в мировой валовой внутренний продукт (ВВП) составил свыше

2,7 трлн долл. США, при этом было перевезено более 4,3 млрд пассажиров и более 60 млн тонн грузов.

3.2 Безопасное производство полетов зависит от надежного обеспечения связи и навигации. Использование существующих и будущих систем связи, навигации и наблюдения/организации воздушного движения (CNS/ATM) в значительной мере зависит от наличия достаточного и должным образом защищенного спектра радиочастот, который позволяет обеспечить высокую целостность и готовность авиационных систем, связанных с безопасностью полетов. Потребности в спектре радиочастот нынешних и будущих авиационных систем CNS указаны в Стратегии ИКАО в отношении спектра радиочастот¹, рассмотренной на Двенадцатой Аэронавигационной конференции и утвержденной Советом ИКАО.

3.3 В целях удовлетворения связанных с безопасностью полетов требований авиации к использованию спектра радиочастот **п. 4.10 Статьи 4** Регламента радиосвязи гласит: *"Государства-члены признают, что аспекты безопасности радионавигационной службы и других служб безопасности требуют специальных мер по обеспечению ограждения их от вредных помех; необходимо, таким образом, учитывать этот фактор при присвоении и использовании частот"*. В частности, для поддержания целостности авиационных служб обеспечения безопасности полетов необходимо с чрезвычайной осторожностью подходить к совместимости этих служб с работающими в той же или соседней полосе авиационными службами, не имеющими отношения к обеспечению безопасности полетов, и неавиационными службами.

3.4 Постоянное увеличение объемов воздушных перевозок, а также необходимость внедрения новых и перспективных прикладных технологий, например, беспилотных авиационных систем (БАС²), предъявляют дополнительные требования к механизмам регулирования авиации и организации воздушного движения. В результате, воздушное пространство становится более сложным, а потребности в присвоениях частот (и, следовательно, в спектре) увеличиваются. Хотя некоторые из этих потребностей можно удовлетворить путем повышения спектральной эффективности существующих радиосистем в полосах частот, выделенных в настоящее время авиационным службам, в конечном счете потребуются либо расширять эти полосы частот, либо выделять для авиации дополнительный спектр.

3.5 Позиция ИКАО на ВКР-19 МСЭ была первоначально разработана в 2016 году при содействии Группы экспертов по организации спектра частот (FSMP) и рассмотрена Аэронавигационной комиссией на 4-м заседании 203-й сессии 24 ноября 2016 года. После этого позиция была направлена Договаривающимся государствам ИКАО и соответствующим международным организациям для изучения и представления замечаний. В свете полученных замечаний Комиссия провела 9 мая 2017 года последующее рассмотрение позиции ИКАО, после чего эта позиция была рассмотрена и утверждена Советом ИКАО 19 июня 2017 года. С

¹ Стратегия ИКАО в отношении спектра радиочастот содержится в разработанном ИКАО Справочнике по спектру радиочастот для нужд гражданской авиации, том I "Стратегия и заявления о политике ИКАО в отношении спектра радиочастот и связанная с ними информация" (Doc 9718).

² Под БАС в ИКАО понимаются дистанционно пилотируемые авиационные системы (ДПАС).

учетом результатов исследований, проведенных в рамках МСЭ, позиция ИКАО была обновлена и утверждена Советом ИКАО 27 мая 2019 года. В настоящем документе содержится обновленная позиция ИКАО на ВКР-19.

3.6 Государствам и международным организациям предлагается в ходе подготовительной работы к ВКР-19, проводимой на национальном уровне, в рамках региональных организаций электросвязи³ и на соответствующих совещаниях МСЭ, в максимальной степени использовать позицию ИКАО.

4. **АВИАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ПОВЕСТКИ ДНЯ ВКР-19**

Примечание 1. Позиция ИКАО по конкретному пункту повестки дня изложена в рамке в конце раздела, касающегося этого пункта, после вводного пояснительного материала.

Примечание 2. Пункты 1.10 и 9.1 (вопрос 9.1.4) повестки дня ВКР-19 касаются вопросов, по которым авиация ожидает решений ВКР.

Примечание 3. Пункты 1.7, 1.8, 1.9, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.16, 4, 8, 9.1 (вопрос 9.1.3) и 9.1 (вопрос 9.1.6) повестки дня ВКР-19 потенциально могут повлиять на использование радиочастотного спектра авиацией и соответственно авиации следует принять участие в соответствующих исследованиях, с тем чтобы исключить любые негативные для авиации последствия. В этой связи перечисленные пункты отражены в настоящей позиции.

Примечание 4. Пункты 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.15, 2,3, 5, 6, 7, 9.1 (вопрос 9.1.1), 9.1 (вопрос 9.1.2), 9.1 (вопрос 9.1.5), 9.2 и 9.3 повестки дня ВКР-19 не имеют отношения к авиационным службам и в этой связи не рассматриваются в настоящей позиции.

³ Африканский союз электросвязи (АСЭ), Азиатско-Тихоокеанское сообщество электросвязи (АТСЭ), Европейская конференция ведомств почты и электросвязи (СЕПТ), Межамериканская конференция по электросвязи (СИТЕЛ), Арабская группа управления спектром (ASMG) и Региональное содружество в области связи (РСС).

Пункт 1.7 повестки дня ВКР-19

Название пункта повестки дня:

Исследовать потребности в спектре для телеметрии, слежения и управления в службе космической эксплуатации для спутников НГСО, осуществляющих непродолжительные полеты, для оценки пригодности существующих распределений службе космической эксплуатации и, в случае необходимости, рассмотреть новые распределения, в соответствии с Резолюцией 659 (ВКР-15).

Рассмотрение вопроса:

Частота 136,975 МГц признана ИКАО зарезервированным всемирным общим каналом (CSC) сигнализации для режима 2 цифровой линии УКВ (VDLM2). CSC уже внедрен многими администрациями и имеет важное значение для нынешних и будущих цифровых сетей управления воздушным движением (АТС) во многих регионах.

Потребности спутников НГСО, осуществляющих непродолжительные полеты, уже определены. Проведенные перед ВКР-15 исследования показали, что эти потребности не потребуют новых режимов регламентирования, а могут учитываться в рамках службы космической эксплуатации (SOS). Исследования, связанные с ВКР-19, покажут, являются ли существующие распределения SOS достаточными и, если нет, будут рассмотрены новые распределения в полосах частот 150,05–174 МГц и 400,15–420 МГц.

Исследования, проведенные МСЭ-R, предусматривают возможное использование существующих распределений SOS в полосе частот 137–138 МГц для спутниковой линии связи "вниз" ("космос – Земля"; "s-E") и в полосе частот 148–149 МГц для наземной станции [связь "вверх"] ("Земля – космос"; "E-s"). Соответственно, дополнительные спутники, использующие существующее распределение SOS, вероятно, увеличат трафик в полосе частот 137–138 МГц. Учитывая, что полоса частот ниже 137 МГц используется для поддержки систем обеспечения безопасности полетов, следует приложить все усилия для полной защиты существующих авиационных систем ниже 137 МГц и, особенно, VDLM2. В частности, поскольку распределение SOS ниже 137 МГц отсутствует, передача сигналов станциями SOS должна как минимум соответствовать рекомендациям МСЭ-R SM.1540, особенно *рекомендации 1*, обеспечивая таким образом, чтобы весь диапазон частот, включая доплеровский сдвиг и допустимое отклонение по частоте, полностью находился в пределах выделенной полосы.

Исследования относительно последствий предложенного удаления существующего требования 9.21 Регламента радиосвязи о согласовании существующего распределения SOS в полосе частот 148–149,9 МГц также должны прояснить: а) находится ли это предложение в рамках соответствующего пункта повестки дня, б) окажет ли оно негативное влияние на совместимость между наземными и космическими службами, которые совместно используют полосу частот 148–149,9 МГц и с) как изменяется статус существующих и планируемых сетей, координируемый в соответствии с п. 9.21 в этой полосе частот.

Что касается новых распределений, то части частотных диапазонов 150,05–174 МГц и 400,15–420 МГц используются авиацией для систем фиксированной службы, наземной подвижной службы, для авиационной поддержки морских поисково-спасательных операций и для аварийных приводных радиомаяков (EPIRB), работающих в полосе частот 406–406,1 МГц, которая глобально контролируется спутником (КОСПАС-САРСАТ). Все исследования МСЭ-Р, проведенные в отношении частотных диапазонов 150,05–174 МГц и 406–420 МГц, которые являются частями, используемыми авиационными системами, свидетельствуют о том, что совместное использование этих частотных диапазонов системами SD НГСО (E-s и s-E) и существующими упомянутыми службами является нецелесообразным.

Кроме того, к обеспокоенности относительно влияния изменения использования существующих и потенциального внедрения новых частотных распределений SOS на авиационные системы добавляется то обстоятельство, что авиация в настоящее время рассматривает предложения различных организаций в отношении использования так называемых космических самолетов⁴ как сравнительно недорогих аппаратов многократного использования для вывода спутников либо для перевозки туристов, желающих побывать в космосе.

Таким транспортным средствам потребуется доступ к спектру как для контроля хода полета, так и для взаимодействия с органами управления воздушным движением при получении диспетчерских разрешений на пролет через занятые эшелоны при наборе высоты до крейсерского эшелона, а также при снижении до аэропорта назначения. Учитывая, что они рассчитаны выполнять полеты выше линии Кармана, но на суборбитальных траекториях, любой требуемый спектр по характеру своего использования не подпадает под земные или спутниковые определения и, следовательно, требуемый спектр может либо полностью, либо частично обеспечиваться в рамках распределения службе космической эксплуатации. В этой связи ИКАО не хотела бы, чтобы любые действия, предпринятые в рамках данного пункта повестки дня, препятствовали использованию распределений SOS для космических самолетов, если данная служба будет сочтена приемлемой для такого использования.

⁴ Космический самолет представляет собой аэрокосмическое транспортное средство, которое эксплуатируется как воздушное судно в атмосфере Земли и как космический аппарат при нахождении в космосе.

Позиция ИКАО:

Возражать против возможного распределения службе космической эксплуатации в полосе частот 405,9–406,2 МГц, если согласованные исследования МСЭ-R не подтвердили защиту авиационного использования EPIRB, работающих в полосе частот 406–406,1 МГц, в соответствии с Резолюцией 205 (Пересм. ВКР-15) и примечанием 5.267 РР.

Возражать против любых новых распределений службе космической эксплуатации в других полосах/диапазонах частот, которые могут повлиять на авиационные системы обеспечения безопасности полетов, если согласованные исследования МСЭ-R не подтвердили возможность совместного использования спектра и совместимость с этими системами.

Обеспечить, чтобы результаты рассмотрения этого пункта повестки дня обеспечили защиту авиационных систем обеспечения безопасности полетов от вредных помех на частотах ниже 137 МГц.

Обеспечить, чтобы любое изменение регламентарных положений и распределений спектра, вытекающее из данного пункта повестки дня, не препятствовало использованию любых конкретных распределений для космических самолетов, если служба радиосвязи будет сочтена приемлемой для такого использования.

Пункт 1.8 повестки дня ВКР-19

Название пункта повестки дня:

Рассмотреть возможные регламентарные меры в целях обеспечения модернизации Глобальной морской системы для случаев бедствия и обеспечения безопасности (ГМСББ) и поддержки внедрения дополнительных спутниковых систем для ГМСББ в соответствии с Резолюцией 359 (Пересм. ВКР-15).

Рассмотрение вопроса:

Поисково-спасательные самолеты и вертолеты являются неотъемлемой частью Глобальной морской системы для случаев бедствия и обеспечения безопасности, осуществляя быстрый поиск и спасание на месте инцидента или направляя морские суда к месту происшествия. В этой связи они оснащены соответствующим радиооборудованием Глобальной морской системы для случаев бедствия и обеспечения безопасности, позволяющим осуществлять такие операции. Таким образом, важно обеспечить, чтобы любое изменение регламентарных положений и распределений спектра, вытекающее из данного пункта повестки дня, не оказывало негативного влияния на способность поисково-спасательных воздушных судов эффективно поддерживать связь с морскими судами при проведении спасательных операций в случаях бедствия.

Кроме того, ИКАО требует, в частности, чтобы спутниковые системы, предоставляющие авиационную спутниковую связь для обеспечения безопасности полетов (авиационная подвижная спутниковая (маршрутная) служба), отвечали требованиям к приоритетности связи, содержащимся в Стандартах и Рекомендуемой практике (SARPS)⁵ ИКАО. В этой связи, если какая-либо система, которая уже предоставляет такую связь, должна будет обеспечивать также связь ГМСББ, любые результирующие изменения к Регламенту радиосвязи не должны негативно влиять на соответствие этой или другой системы требованиям SARPS.

⁵ Приложение 10, том III, п. 4.4.1: "Каждая бортовая и наземная земная станции рассчитаны обеспечивать такие характеристики, что сообщения, передаваемые в соответствии с положениями п. 5.1.8 тома II Приложения 10, включая порядок очередности их передачи, не задерживаются передачей и/или приемом сообщений других типов. В случае необходимости, как метод выполнения упомянутого выше требования, обработка типов сообщений, не определяемых в п. 5.1.8 тома II Приложения 10, прекращается без всякого предупреждения для обеспечения передачи и приема типов сообщений, указанных в п. 5.1.8 тома II Приложения 10."

Позиция ИКАО:

Обеспечить, чтобы любое изменение регламентарных положений или распределений спектра, вытекающее из данного пункта повестки дня, не оказывало негативного влияния на способность поисково-спасательных воздушных судов поддерживать эффективную связь с морскими судами при проведении спасательных операций в случаях бедствия.

Обеспечить, чтобы любые регламентарные положения, вытекающие из данного пункта повестки дня, не оказывали негативного влияния на соответствие спутниковых систем авиационной подвижной спутниковой (маршрутной) службы требованиям SARPS.

Пункт 1.9 повестки дня ВКР-19

Название пункта повестки дня:

Рассмотреть, исходя из результатов исследований МСЭ-Р:

- 1.9.1** регламентарные меры в полосе частот 156–162,05 МГц для автономных морских радиоприемных устройств в целях защиты ГМСББ и автоматической системы опознавания (AIS) в соответствии с Резолюцией 362 (ВКР-15);
- 1.9.2** изменения Регламента радиосвязи, включая новые распределения спектра морской подвижной спутниковой службе (Земля – космос и космос – Земля), желательно в полосах частот 156,0125–157,4375 МГц и 160,6125–162,0375 МГц Приложения 18, для создания условий для работы нового спутникового сегмента системы обмена данными в ОБЧ-диапазоне (VDES) при одновременном обеспечении того, чтобы данный сегмент не ухудшал работу имеющихся наземных сегментов VDES, специальных сообщений (ASM), AIS и не налагал каких-либо дополнительных ограничений на существующие службы в этих и соседних полосах частот, указанных в *пунктах d) и e)* раздела *признавая* Резолюции 360 (Пересм. ВКР-15).

Рассмотрение вопроса:

Поисково-спасательные самолеты и вертолеты являются неотъемлемой частью Глобальной морской системы для случаев бедствия и обеспечения безопасности, осуществляя быстрый поиск и спасание на месте инцидента или направляя морские суда к месту происшествия. В этой связи они оснащены соответствующим радиооборудованием Глобальной морской системы для случаев бедствия и обеспечения безопасности, позволяющим осуществлять такие операции. Таким образом, важно обеспечить, чтобы любое изменение регламентарных положений и распределений спектра, вытекающее из данного пункта повестки дня, не оказывало негативного влияния на способность поисково-спасательных воздушных судов эффективно поддерживать связь с морскими судами при проведении спасательных операций в случаях бедствия.

Позиция ИКАО:

Обеспечить, чтобы любое изменение регламентарных положений или распределений спектра, вытекающее из данного пункта повестки дня, не оказывало негативного влияния на способность поисково-спасательных воздушных судов поддерживать эффективную связь с морскими судами при проведении спасательных операций в случаях бедствия.

Пункт 1.10 повестки дня ВКР-19

Название пункта повестки дня:

Рассмотреть потребности в спектре и регламентарные положения для внедрения и использования Глобальной системы оповещения о бедствии и обеспечения безопасности полетов воздушных судов (GADSS) в соответствии с Резолюцией 426 (ВКР-15).

Рассмотрение вопроса:

ИКАО после проведения в Монреале в мае 2014 года Специального совещания по глобальному слежению за полетами воздушных судов достигла согласия между своими государствами-членами и сектором международного воздушного транспорта в отношении того, что отслеживание полетов в любой точке мира является задачей ближайшей перспективы. Вывод совещания заключался в том, что глобальное отслеживание полетов следует рассмотреть в качестве срочного вопроса и в этой связи были учреждены две группы: Специальная рабочая группа ИКАО по слежению за воздушными судами, которая разработала концепцию производства полетов в обеспечение будущей разработки Глобальной системы оповещения о бедствии и обеспечения безопасности полетов воздушных судов (GADSS), и отраслевая группа под эгидой ИКАО, названная Целевой группой по слежению за воздушными судами (АТТФ), которая определила возможности отслеживания обычных полетов в ближайшей перспективе, используя существующую технологию. Совместные усилия будут направлены на решение таких вопросов, как:

- a) слежение за полетами воздушных судов в обычных и аномальных условиях;
- b) автономное отслеживание случаев бедствия;
- c) извлечение полетных данных;
- d) процедуры и управление данными GADSS.

Концепция GADSS описывает процесс, который эволюционным образом будет основываться на выявленных краткосрочных возможностях. Хотя системы, которые необходимы для поддержки такой эволюции, еще только предстоит полностью определить, считается, что может потребоваться изменить ряд положений Регламента радиосвязи, например, некоторые положения Главы VII *"Связь в случаях бедствия и для обеспечения безопасности"* (статьи 30–34) и Главы VIII *"Воздушные службы"* (статьи 35–45) в целях содействия внедрению таких систем. В повестку дня ВКР-19 был включен достаточно гибкий пункт, который позволяет рассматривать любую необходимость таких изменений.

ИКАО поддерживала исследования, предусмотренные в рамках Резолюции **426** (ВКР-15), и определила необходимость дополнения/изменения регламентарных положений для обеспечения надлежащего признания и поддержки GADSS.

Дополнительную информацию о проработке ИКАО возможностей глобального слежения можно найти на веб-сайте <http://www.icao.int/safety/globaltracking/Pages/GADSS-Update.aspx>.

Позиция ИКАО:

Поддержать действия ВКР-19 по включению таких изменений в Регламент радиосвязи, которые позволят:

- внедрить GADSS в качестве требований к характеристикам систем радиосвязи, используемых для слежения за воздушными судами, автономной системы слежения за ВС, терпящим бедствие, и послеполетного определения местоположения и извлечения данных;
- установить, что соответствующие элементы GADSS будут определены в SARPS ИКАО;
- исключить использование систем GADSS, эксплуатируемых согласно примечанию 4.4 PP.

Возражать против внесения изменений в Регламент радиосвязи, которые:

- предусматривают определение конкретных элементов GADSS или рабочих полос частот.

Пункт 1.11 повестки дня ВКР-19

Название пункта повестки дня:

Принять необходимые меры, в зависимости от случая, способствующие согласованию полос частот на глобальном или региональном уровнях, с целью обеспечения работы систем железнодорожной радиосвязи между поездом и путевыми устройствами в пределах существующих распределений подвижной службе в соответствии с Резолюцией 236 (ВКР-15).

Рассмотрение вопроса:

Системы железнодорожного транспорта постоянно развиваются на основе внедрения технологий, помогающих выполнять различные функции. Такие функции могут включать передачу команд, оперативный контроль и передачу данных между поездом и путевыми системами для обеспечения высокоскоростных железнодорожных перевозок. Эти функции могут не обеспечиваться существующими узкополосными системами железнодорожной радиосвязи и поэтому требуется развитие инфраструктуры. В этой связи данный пункт повестки дня предусматривает исследования, касающиеся согласования, насколько это возможно, на глобальном или региональном уровне полос частот в рамках существующих распределений подвижной службе для внедрения систем железнодорожной радиосвязи между поездом и путевыми устройствами.

Согласно действующим документам МСЭ-R, существующие системы железнодорожной радиосвязи между поездом и путевыми устройствами (RSTT) работают в нескольких полосах частот, включая 140–150 МГц, 330–360 МГц, 410–420 МГц и 450–460 МГц, при этом данный перечень полос частот возможно не является исчерпывающим. Принимая во внимание, что полоса частот 328,6–335,4 МГц распределена на первичной основе авиационной радионавигационной службе непосредственно для задающего траекторию глиссады оборудования ILS, и поскольку авиационная подвижная служба является подклассом подвижной службы, авиация должна следить за принятием решений по данному пункту повестки дня, обеспечивая защиту авиационных систем/полос частот.

Позиция ИКАО:

Обеспечить на основе согласованных исследований МСЭ-Р, чтобы любые регламентарные меры, касающиеся существующих полос частот подвижной службы, не оказывали негативного влияния на существующие авиационные системы, работающие в соответствии с Регламентом радиосвязи.

Обеспечить, чтобы никакие полосы частот, специально выделенные для авиационных подвижных служб, включая авиационные подвижные (R) и (OR) службы, не были указаны в качестве подходящих для поддержания связи между поездом и путевыми устройствами.

Пункт 1.12 повестки дня ВКР-19

Название пункта повестки дня:

Рассмотреть в максимальной степени согласованные на глобальном или региональном уровне возможные полосы частот для реализации развивающихся интеллектуальных транспортных систем (ИТС) в рамках существующих распределений подвижной службе в соответствии с Резолюцией 237 (ВКР-15).

Рассмотрение вопроса:

Информационные и связанные технологии могут быть встроены в транспортные средства для обеспечения связанных функций интеллектуальных транспортных систем (ИТС), используемых для улучшения управления транспортом и повышения безопасности вождения. Технологии транспортной радиосвязи и передающих систем ИТС в настоящее время развиваются, и в то время, как некоторые администрации согласовали полосы частот для использования радиосвязи ИТС, другие этого не сделали. Признавая, что согласованный спектр и международные стандарты будут содействовать глобальному внедрению радиосвязи ИТС и обеспечат экономию за счет больших масштабов использования таких средств и видов обслуживания в общественных целях, исследования МСЭ-R будут предусматривать оценку возможных согласованных на глобальном или региональном уровне полос частот в рамках существующих распределений подвижной службе для внедрения развивающихся систем ИТС.

Полосы частот подвижной службы, которые в настоящее время предусматриваются или используются для обеспечения связи ИТС, включают полосы частот 5725–5875 МГц (средства связи малой дальности) и 57–66 ГГц (встроенные системы для ИТС). Изучается также возможность использования для ИТС полосы частот 76–81 ГГц, хотя она предназначена для радиолокаторов предупреждения столкновения транспортных средств.

Поскольку авиационная подвижная служба является подклассом подвижной службы, авиации следует контролировать работы, проводимые в рамках данного пункта повестки дня, для обеспечения защиты авиационных систем/полос частот.

Позиция ИКАО:

Обеспечить на основе согласованных исследований МСЭ-Р, чтобы любые регламентарные меры, касающиеся существующих полос частот подвижной службы, не оказывали негативного влияния на существующие авиационные системы, работающие в соответствии с Регламентом радиосвязи.

Обеспечить, чтобы никакие полосы частот, специально выделенные для авиационных подвижных служб, включая авиационные подвижные (R) и (OR) службы, не были указаны в качестве подходящих для поддержания связи для ИТС.

Пункт 1.13 повестки дня ВКР-19

Название пункта повестки дня:

Рассмотреть определение полос частот для будущего развития Международной подвижной электросвязи (ИМТ), включая возможные дополнительные распределения подвижной службе на первичной основе, в соответствии с Резолюцией 238 (ВКР-15).

Рассмотрение вопроса:

Резолюция 238 (ВКР-15) определяет ряд полос/диапазонов частот между 24,25 и 86 ГГц, которые могут рассматриваться в рамках данного пункта повестки дня в качестве возможных распределений для земного компонента, обеспечивающего использование Международной подвижной электросвязи, в частности:

- 24,25–27,5 ГГц, 37–40,5 ГГц, 42,5–43,5 ГГц, 45,5–47 ГГц, 47,2–50,2 ГГц, 50,4–52,6 ГГц, 66–76 ГГц и 81–86 ГГц, включающие распределения подвижной службе на первичной основе; и
- 31,8–33,4 ГГц, 40,5–42,5 ГГц и 47–47,2 ГГц, в которых могут потребоваться дополнительные распределения подвижной службе на первичной основе.

Полоса частот 24,25–24,65 ГГц используется в некоторых странах средствами контроля наземного движения в аэропорту (ASDE). Кроме того, полоса частот 31,8–33,4 ГГц согласно *"Справочнику по спектру радиочастот для нужд гражданской авиации"*⁶ также используется для ASDE. Полосы более высоких частот позволяют получить лучшую разрешающую способность, которая становится все более важным фактором в связи с возрастающей плотностью движения в аэропортах.

Полоса частот 31,8–33,4 ГГц используется также встроенными системами контроля, которые генерируют навигационную информацию и видеоизображение внешней обстановки и представляют их пилоту. Данная полоса обеспечивает хороший компромисс между разрешающей способностью и глубиной зондирования атмосферы в плохих погодных условиях.

⁶ Doc 9718, том I, второе издание, 2018 г.

Полоса частот 76–81 ГГц распределена на первичной основе радиолокационной службе во всех трех районах МСЭ и ее планируется использовать для задействованных на поверхности аэропорта бортовых радиолокационных средств, например, предоставляющих некритичную для безопасности полетов консультативную информацию с целью предотвращения столкновений и повреждений концов крыла. Согласно Резолюции **238** (ВКР-15) полоса частот 76–81 ГГц исключена из рассмотрения применительно к ИМТ, однако любое новое определение спектра для земного компонента ИМТ должно гарантировать защиту упомянутых авиационных видов применения в соседних полосах частот.

Наконец, полосы частот 43,5–47 ГГц и 66–71 ГГц содержат распределения для радионавигационной и/или радионавигационной спутниковой службы. Однако в настоящее время не известны какие-либо авиационные системы, работающие в этих полосах частот.

Позиция ИКАО:

Возражать против любого определения полосы частот для ИМТ, в том числе бортовой системы технического зрения с расширенными возможностями визуализации (EFVS), работающей в полосе частот 31,8-33,4 ГГц, которое может негативно повлиять на авиационные системы, в рамках нового или существующего распределения подвижной службе в полосе частот 24,25–86 ГГц, если согласованные исследования МСЭ-R не подтвердят отсутствие негативного влияния на эти системы.

Пункт 1.14 повестки дня ВКР-19

Название пункта повестки дня:

Рассмотреть, основываясь на результатах исследований МСЭ-R, в соответствии с Резолюцией 160 (ВКР-15) надлежащие регламентарные меры для станций на высотной платформе (HAPS) в рамках действующих распределений фиксированной службы.

Рассмотрение вопроса:

Станции на высотной платформе (HAPS) определяются в п. 1.66А Регламента радиосвязи как станции, расположенные на объекте на высоте 20–50 км в определенной номинальной фиксированной точке относительно Земли. В рамках данного пункта повестки дня будут проводиться следующие исследования:

- a) Рассмотреть предусмотренные Регламентом радиосвязи распределения для HAPS в полосах частот 6440–6520 МГц, 6560–6640 МГц, 27,9–28,2 ГГц, 31,0–31,3 ГГц, 47,2–47,5 ГГц и 47,9–48,2 ГГц и соответствующие резолюции ВКР с целью возможного изменения географических ограничений и условий, касающихся использования HAPS в этих полосах частот.
- b) С целью удовлетворения любых потребностей в спектре, которые не могут быть обеспечены в полосах частот, указанных в подпункте а) выше, рассмотреть следующие полосы частот, уже распределенные фиксированной службой на первичной основе, с точки зрения возможности определения спектра для HAPS:
 1. на глобальном уровне: 38–39,5 ГГц; и
 2. на региональном уровне в Районе 2: 21,4–22 ГГц и 24,25–27,5 ГГц.

HAPS предназначены предоставлять различные виды связного обслуживания в обширном районе, не требуя наличия наземной инфраструктуры. Например, администрации, которые в настоящее время из-за отсутствия наземной инфраструктуры используют VSAT для обеспечения авиационной связи, могут использовать HAPS в качестве альтернативного средства, возможно требующего меньших затрат в сравнении с созданием инфраструктуры. Кроме того, в будущем авиация возможно пожелает включить использование платформ типа HAPS в глобальную сеть связи "воздух – земля". В этой связи важно обеспечить, чтобы любые действия, предпринятые в рамках данного пункта повестки дня, не оказывали негативного влияния на возможное использование HAPS для авиационных целей в будущем.

Дополнительная проблема касается платформы, на которой размещается HAPS. Необходимо внимательно подходить к тому, чтобы радиолинии, используемые для предоставления связного обслуживания с помощью HAPS, не оказывали негативного влияния на любые радиолинии, используемые для обеспечения безопасной эксплуатации этих платформ (например, командные и контрольные линии связи или системы обнаружения и предупреждения).

Позиция ИКАО:

Если согласованные исследования МСЭ-R укажут на отсутствие негативного влияния на авиационные системы, включая средства, используемые для обеспечения безопасной эксплуатации платформы, на которой размещена HAPS, поддержать использование распределений фиксированной службы для HAPS при условии, что любые регламентарные меры, принимаемые в рамках существующих распределений фиксированной службе, упомянутых в Резолюции **160 (ВКР-15)**, не ограничивают любое возможное авиационное использование в будущем таких высотных платформ или линий фиксированной связи.

Пункт 1.16 повестки дня ВКР-19

Название пункта повестки дня:

Рассмотреть вопросы, связанные с системами беспроводного доступа, включая локальные радиосети (WAS/RLAN), в полосах частот между 5150 МГц и 5925 МГц, и принять надлежащие регламентарные меры, включая дополнительные распределения спектра подвижной службе, в соответствии с Резолюцией 239 (ВКР-15).

Рассмотрение вопроса:

Данный пункт повестки дня предусматривает определение дополнительного спектра в полосах частот между 5150 МГц и 5925 МГц для обеспечения развития систем беспроводного доступа, включая локальные радиосети (WAS/RLAN). Ряд авиационных систем, используемых для обеспечения безопасности полетов, работает в трех полосах частот, указанных ниже. Представляется важным обеспечить, чтобы любое новое распределение подвижной службе или изменение существующих правил не оказывало негативного влияния на работу авиационных систем.

5150–5250 МГц

Использование WAS/RLAN в данной полосе частот в настоящее время сводится к установленным внутри помещений системам и регулируется Резолюцией **229 (Пересм. ВКР-12)**.

В результате исследований, проведенных МСЭ-R, были подготовлены предложения с целью разрешить использование WAS/RLAN снаружи в этой полосе частот при условии, что будут приняты соответствующие меры для поддержания текущей помеховой обстановки. Если говорить об авиационных интересах, то полоса частот 5150–5250 МГц распределена также в глобальном масштабе на первичной основе авиационной радионавигационной службе (ARNS), фиксированной спутниковой службе (примечание 5.447А РР) и в некоторых странах Района 1, а также в Бразилии воздушной подвижной службе для авиационной телеметрии (примечание 5.446С РР). Данная полоса частот указана в Отчете М.2204 МСЭ-R как располагаемая для возможного использования системами ARNS для зондирования обстановки и предупреждения столкновений с помощью БАС, предназначенными работать независимо от бортовых систем предупреждения столкновений (БСПС) и выступающими в качестве автономного средства обеспечения безопасности полетов путем обхода других находящихся вблизи воздушных судов.

Полоса частот ниже 5150 МГц распределена авиационной радионавигационной службе, авиационной подвижной спутниковой (R) службе и авиационной подвижной службе непосредственно для авиационной телеметрии и авиационной подвижной (R) службы. Последняя предназначена для обеспечения широкополосной связи на поверхности аэропорта (т. е. AeroMACS).

5350–5470 МГц

Полоса частот 5350–5470 МГц распределена в глобальном масштабе на первичной основе ARNS и используется на некоторых воздушных судах для бортовых метеорологических радиолокаторов. Бортовой метеорологический радиолокатор является критическим для безопасности полетов средством, помогающим пилотам обходить зоны с потенциально опасными погодными условиями и обнаруживать сдвиг ветра и микропорывы. Предыдущие исследования МСЭ-R показали, что совместное использование в полосах частот 5350–5470 МГц WAS/RLAN и некоторых типов бортовых метеорологических радиолокаторов является невозможным, если будут использоваться существующие защитные меры в отношении WAS/RLAN, сводящиеся к нормативным положениям Резолюции **229 (Пересм. ВКР-12)**. Совместное использование возможно только в том случае, если будут разработаны, проверены и внедрены дополнительные защитные меры в отношении WAS/RLAN. Кроме того, автономная система обнаружения и предупреждения столкновений с помощью БАС, упомянутая выше применительно к полосе частот 5150–5250 МГц, разрабатывается с таким расчетом, чтобы она была способна работать также в данной полосе частот.

Исследования, связанные с этим пунктом повестки дня ВКР-19, показали, что не существует осуществимых методов смягчения последствий, которые обеспечивали бы совместимость между действующими системами и системами WAS/RLAN, и поэтому единственным возможным вариантом является отсутствие изменений в Регламенте радиосвязи.

5850–5925 МГц

Цель исследований состояла в обеспечении использования WAS/RLAN в существующем распределении на первичной основе подвижной службе в полосе частот 5850–5925 МГц.

Авиационная подвижная телеметрия: примечание 5.457С Регламента радиосвязи разрешает некоторым странам в Районе 2 использовать полосу частот 5925–6700 МГц для авиационной подвижной телеметрии при проведении летных испытаний, однако при этом указывается, что "любое такое использование не исключает использования этой полосы другими применениями подвижной службы или другими службами, которым эта полоса распределена на равной первичной основе, и не устанавливает приоритета в Регламенте радиосвязи". Следует отметить, что во всех трех районах в полосе частот 5850–5925 МГц имеется распределение подвижной службе на первичной основе.

Системы фиксированной спутниковой службы (FSS), используемые для авиационных целей: полоса частот 5850–5925 МГц используется авиационными сетями VSAT для передач (Земля – космос) критической аэронавигационной и метеорологической информации.

Исследования, связанные с этим пунктом повестки дня ВКР-19, показали, что не существует осуществимых методов смягчения последствий, которые обеспечивали бы совместимость между действующими системами и системами WAS/RLAN, и поэтому единственным возможным вариантом является отсутствие изменений в Регламенте радиосвязи.

Позиция ИКАО:

Обеспечить на основе согласованных исследований МСЭ-R, чтобы любые новые положения или изменения существующих регламентарных положений, касающиеся полос частот 5150–5250 МГц, 5350–5470 МГц и 5850–5925 МГц, не оказывали негативного влияния на авиационные системы. В частности, если уровни передаваемой эффективной изотропной мощности излучения увеличены, следует обеспечивать, чтобы излишние излучения в полосы частот, используемые авиацией, поддерживались на существующих уровнях или были уменьшены.

Пункт 4 повестки дня ВКР-19

Название пункта повестки дня:

В соответствии с Резолюцией 95 (Пересм. ВКР-07) рассмотреть резолюции и рекомендации предыдущих конференций с целью их возможного пересмотра, замены или аннулирования.

Позиция ИКАО:

Резолюции:

<i>Резолюция №</i>	<i>Название</i>	<i>Рекомендуемые действия</i>
18 (Пересм. ВКР-15)	Относительно процедуры опознавания и оповещения морских и воздушных судов государств, не являющихся участниками вооруженного конфликта	Без изменений
20 (Пересм. ВКР-03)	Техническое сотрудничество с развивающимися странами в области воздушной электросвязи	Без изменений
26 (Пересм. ВКР-07)	Примечания к Таблице распределения частот в Статье 5 Регламента радиосвязи	Без изменений
27 (Пересм. ВКР-12)	Включение текстов в Регламент радиосвязи посредством ссылки	Без изменений
28 (Пересм. ВКР-15)	Пересмотр ссылок на текст рекомендаций МСЭ-R, включенных в Регламент радиосвязи посредством ссылки	Без изменений
63 (Пересм. ВКР-12)	Защита служб радиосвязи от помех, создаваемых излучением радиоволн от промышленного, научного и медицинского (ПНМ) оборудования	Без изменений

<i>Резолюция №</i>	<i>Название</i>	<i>Рекомендуемые действия</i>
76 (ВКР-00)	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	Без изменений
95 (Пересм. ВКР-07)	Общее рассмотрение резолюций и рекомендаций всемирных административных радиоконференций и всемирных конференций радиосвязи	Без изменений
114 (Пересм. ВКР-15)	Исследования совместимости между новыми системами воздушной радионавигационной службы и фиксированной спутниковой службы (Земля – космос) (ограниченной фидерными линиями негеостационарных подвижных спутниковых систем подвижной спутниковой службы) в полосе частот 5091–5150 МГц	Без изменений
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	Без изменений
154 (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	Без изменений

<i>Резолюция №</i>	<i>Название</i>	<i>Рекомендуемые действия</i>
155 (ВКР-15)	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	Изменить, при необходимости, исходя из результатов проводимых/проведенных исследований
157 (ВКР-15)	Исследование технических и эксплуатационных вопросов и регламентарных положений для новых систем на негеостационарной спутниковой орбите в полосах частот 3700–4200 МГц, 4500–4800 МГц, 5925–6425 МГц и 6725–7025 МГц, распределенных фиксированной спутниковой службе	Изменить, при необходимости, исходя из результатов исследований, проведенных в рамках пункта 9.1 повестки дня ВКР-19, вопрос 9.1.3
160 (ВКР-15)	Содействие доступу к широкополосным применениям, обеспечиваемым станциями на высотной платформе	Изменить или блокировать, при необходимости, исходя из результатов исследований, проведенных в рамках пункта 1.14 повестки дня ВКР-19
205 (Пересм. ВКР-15)	Защита систем, работающих в подвижной спутниковой службе в полосе частот 406–406,1 МГц	Без изменений
207 (Пересм. ВКР-15)	Меры в отношении несанкционированного использования частот и помех на частотных полосах, распределенных морской подвижной службе и воздушной подвижной (R) службе	Без изменений
217 (ВКР-97)	Внедрение радаров профиля ветра	Без изменений

<i>Резолюция №</i>	<i>Название</i>	<i>Рекомендуемые действия</i>
222 (Пересм. ВКР-12)	Использование полос 1525–1559 МГц и 1626,5–1660,5 МГц подвижной спутниковой службой и исследования для обеспечения долгосрочного наличия спектра для воздушной подвижной спутниковой (R) службы	Без изменений
225 (Пересм. ВКР-12)	Использование дополнительных полос частот для спутникового сегмента ИМТ	Без изменений
239 (ВКР-15)	Исследования, касающиеся систем беспроводного доступа, включая локальные радиосети, в полосах частот между 5150 МГц и 5925 МГц	Изменить или блокировать, при необходимости, исходя из результатов исследований, проведенных в рамках пункта 1.16 повестки дня ВКР-19
339 (Пересм. ВКР-07)	Координация служб НАВТЕКС	Без изменений
354 (ВКР-07)	Процедуры радиотелефонной связи в случае бедствия и для обеспечения безопасности на частоте 2182 кГц	Без изменений
356 (ВКР-07)	Регистрация МСЭ информации морской службы	Без изменений
360 (ВКР-15)	Рассмотрение регламентарных положений и распределений спектра для морской подвижной спутниковой службы в целях создания условий для работы спутникового сегмента системы обмена данными в ОВЧ-диапазоне и для усовершенствованной морской радиосвязи	Изменить, при необходимости, исходя из результатов исследований, проведенных в рамках пункта 1.9.1 повестки дня ВКР-19
361 (ВКР-15)	Рассмотрение регламентарных положений, связанных с модернизацией Глобальной морской системы для случаев бедствия и обеспечения безопасности и касающихся внедрения электронной навигации	Без изменений

<i>Резолюция №</i>	<i>Название</i>	<i>Рекомендуемые действия</i>
405	Относительно использования частот воздушной подвижной (R) службы	Без изменений
413 (Пересм. ВКР-12)	Использование полосы частот 108–117,975 МГц воздушной подвижной (R) службой	Без изменений
417 (Пересм. ВКР-12)	Использование полосы частот 960–1164 МГц воздушной подвижной (R) службой	Без изменений
418 (Пересм. ВКР-15)	Использование полосы 5091–5250 МГц воздушной подвижной службой для применений телеметрии	Без изменений
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)	Блокировать вследствие утверждения Рекомендации М.2091 МСЭ-R
424 (ВКР-15)	Использование беспроводной бортовой внутренней связи в полосе частот 4200–4400 МГц	Без изменений

<i>Резолюция №</i>	<i>Название</i>	<i>Рекомендуемые действия</i>
425 (ВКР-15)	Использование полосы частот 1087,7–1092,3 МГц воздушной подвижной спутниковой (R) службой (Земля – космос) для обеспечения глобального слежения за полетами гражданских воздушных судов	<p>Изменить следующим образом:</p> <p>предлагает Сектору радиосвязи МСЭ в срочном порядке завершить исследования, связанные с приемом космической станцией ADS-B в полосе частот 1 087,7–1 092,3 МГц.</p> <p><i>Предлагает далее Международной организации гражданской авиации продолжать участвовать в исследованиях, поручает Генеральному секретарю</i></p> <p>довести настоящую резолюцию до сведения ИКАО и сообщить о результатах исследований, когда они будут получены.</p>
426 (ВКР-15)	Исследования потребностей в спектре и регламентарных положений для внедрения и использования Глобальной системы оповещения о бедствии и обеспечения безопасности полетов воздушных судов	Изменить или блокировать, при необходимости, исходя из результатов исследований, проведенных в рамках пункта 1.10 повестки дня ВКР-19

<i>Резолюция №</i>	<i>Название</i>	<i>Рекомендуемые действия</i>
608 (Пересм. ВКР-15)	Использование полосы частот 1215–1300 МГц системами радионавигационной спутниковой службы (космос – Земля)	Изменить, при необходимости, для отражения результатов проведенных исследований
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	Без изменений
610 (ВКР-03)	Координация и двустороннее решение технических вопросов совместимости сетей и систем радионавигационной спутниковой службы в полосах частот 1164–1300 МГц, 1559–1610 МГц и 5010–5030 МГц	Без изменений
612 (Пересм. ВКР-12)	Использование частот между 3 МГц и 50 МГц радиолокационной службой для обеспечения работы высокочастотных океанографических радаров	Без изменений
659 (ВКР-15)	Исследования в целях удовлетворения потребностей службы космической эксплуатации для негеостационарных спутников, осуществляющих непродолжительные полеты	Изменить или блокировать, при необходимости, исходя из результатов исследований, проведенных в рамках пункта 1.7 повестки дня ВКР-19
705 (Пересм. ВКР-15)	Взаимная защита радиослужб, работающих в полосе частот 70–130 кГц	Без изменений
729 (Пересм. ВКР-07)	Использование частотно-адаптивных систем в полосах СЧ и ВЧ	Без изменений
748 (Пересм. ВКР-15)	Совместимость воздушной подвижной (R) службы и фиксированной спутниковой службы (Земля – космос) в полосе 5091–5150 МГц	Без изменений

<i>Резолюция №</i>	<i>Название</i>	<i>Рекомендуемые действия</i>
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	Без изменений
763 (ВКР-15)	Станции на борту суборбитальных аппаратов	Изменить для отражения результатов исследований, проведенных в рамках пункта 9.1 повестки дня ВКР-19, вопрос 9.1.4

Рекомендации:

<i>Рекомендация №</i>		<i>Рекомендуемые действия</i>
7 (Пересм. ВКР-97)	Принятие стандартных форм лицензий для судовых и судовых земных станций, а также лицензий для воздушных и воздушных земных станций	Без изменений
9	Относительно мероприятий, которые следует провести в целях предотвращения эксплуатации радиовещательных станций, установленных на морских или воздушных судах за пределами национальных территорий	Без изменений
71	Относительно стандартизации технических и эксплуатационных характеристик радиооборудования	Без изменений
75 (Пересм. ВКР-15)	Изучение границы между областями внеполосных и побочных излучений, создаваемых радарными на магнетронах, работающими на первичной основе	Без изменений
401	Относительно эффективного использования на всемирной основе частот воздушной подвижной (R) службы	Без изменений

608 (Пересм. ВКР-07)	Руководящие принципы проведения консультативных собраний, установленных в Резолюции 609 (ВКР-03)	Без изменений
-----------------------------	---	---------------

Пункт 8 повестки дня ВКР-19

Название пункта повестки дня:

Рассмотреть просьбы от администраций об исключении примечаний, относящихся к их странам, или исключении названий их стран из примечаний, если в этом более нет необходимости, принимая во внимание Резолюцию 26 (Пересм. ВКР-07), и принять по ним надлежащие меры.

Рассмотрение вопроса:

Распределения авиационным службам, как правило, осуществляются для всех районов МСЭ и в основном на исключительной основе. Эти принципы отражают глобальный процесс стандартизации в рамках ИКАО в целях повышения безопасности полетов и обеспечения глобального взаимодействия радиосвязного и радионавигационного оборудования, используемого гражданскими воздушными судами. Однако в некоторых случаях, согласно примечаниям к Таблице распределений частот МСЭ, в одной или ряде стран спектр распределяется другим радиослужбам на дополнительной или альтернативной основе по отношению к авиационной службе, которой этот спектр распределен в самой таблице.

Использование в указанных в примечаниях странах распределений неавиационным службам в авиационных полосах частот в принципе не рекомендуется ИКАО по соображениям безопасности полетов, поскольку это может вызвать вредные помехи службам, обеспечивающим безопасность полетов. Кроме того, такая практика приводит к неэффективному использованию выделенного для авиационных служб спектра, в частности, когда радиосистемы, совместно использующие одну полосу, обладают разными техническими характеристиками. Это может привести также к нежелательным региональным (субрегиональным) различиям технических условий, согласно которым могут использоваться авиационные распределения, и серьезно повлиять на безопасность полетов авиации.

Упомянутые ниже примечания, касающиеся авиационных полос частот, следует исключить по соображениям безопасности и эффективности полетов, которые заключаются в следующем:

- a) В полосах частот, выделенных для принятой ИКАО системы посадки по приборам (ILS) (маркерные радиомаяки: 74,8–75,2 МГц, курсовые радиомаяки: 108–112 МГц, глиссадные радиомаяки: 328,6–335,4 МГц) и всенаправленных ОВЧ-радиомаяков (VOR); 108–117,975 МГц, примечания **5.181**, **5.197** и **5.259** допускают использование подвижной службы на вторичной основе при условии достижения соглашения в соответствии с п. **9.21** Регламента радиосвязи, когда эти полосы частот более не требуются для авиационной радионавигационной службы. Предполагается, что ILS и VOR будут использоваться и в дальнейшем. Кроме того, ВКР-03 включила примечание **5.197А**, измененное на ВКР-07, в котором говорится, что полоса частот 108–117,975 МГц также распределена на первичной основе авиационной подвижной (R) службе, но ее использование ограничивается системами, работающими в соответствии с признанными международными авиационными стандартами. Такое использование осуществляется в соответствии с Резолюцией **413 (Пересм. ВКР-12)**. Использование полосы 108–112 МГц авиационной подвижной (R) службой ограничивается системами, включающими в себя наземные передатчики и соответствующие приемники, которые обеспечивают навигационную информацию для функций аэронавигации в соответствии с признанными международными стандартами. В результате этого доступ подвижной службы к этим полосам частот становится невозможным, поскольку, в частности, до сих пор не установлены приемлемые критерии совместного использования частот, которые обеспечивали бы защиту авиационных систем. В настоящее время следует исключить примечания **5.181**, **5.197** и **5.259**, поскольку они не отражают реальную перспективу внедрения подвижной службы в этих полосах частот.
- b) Примечания **5.201** и **5.202** распределяют в некоторых государствах полосы частот 132–136 МГц и 136–137 МГц авиационной подвижной (внемаршрутной) службе (AM(OR)S). Поскольку эти полосы частот интенсивно используются стандартизированными ИКАО системами речевой ОВЧ-связи и передачи данных, данные примечания необходимо исключить.
- c) Полоса частот 1215–1300 МГц используется гражданской авиацией для предоставления радионавигационных услуг в соответствии с примечанием **5.331**. Примечанием **5.330** эта полоса частот в ряде стран распределена фиксированной и подвижной службам. Учитывая чувствительность приемников при авиационном использовании этой полосы частот, ИКАО не поддерживает дальнейшее включение дополнительной службы через примечания с указанием стран. В этой связи ИКАО настоятельно рекомендует администрациям исключить названия своих стран из примечания **5.330**.

- d) В полосах частот 1540–1559 МГц, 1610,6–1613,8 МГц и 1613,8–1626,5 МГц, в которых некоторые части выделены авиационной подвижной спутниковой (R) службе или используются ею согласно примечанию **5.355**, в ряде стран также согласно этому примечанию на вторичной основе распределяется спектр для фиксированной службы. Учитывая, что части этой полосы используются для службы обеспечения безопасности людей, ИКАО не поддерживает дальнейшее использование примечания **5.355** с указанием стран. В этой связи ИКАО настоятельно рекомендует администрациям исключить названия своих стран из примечания **5.355**.
- e) В полосах частот 1550–1559 МГц, 1610–1645,5 МГц и 1646,5–1660 МГц, которые распределены подвижным спутниковым службам и включают в некоторых частях присвоения спектра для использования авиационной подвижной спутниковой (R) службой, примечанием **5.359** в ряде стран также распределяются на первичной основе полосы частот для фиксированной службы. Учитывая, что части этих полос частот используются службой обеспечения безопасности людей, ИКАО не поддерживает дальнейшее использование примечания **5.359** для указания соответствующих стран.
В этой связи ИКАО настоятельно рекомендует администрациям исключить названия своих стран из примечания **5.359**.
- f) В полосе частот 4200–4400 МГц, которая зарезервирована для использования бортовыми радиовысотомерами и средствами беспроводной бортовой внутренней связи (WAIC), примечанием **5.439** в некоторых странах разрешается использование фиксированной службы на вторичной основе. Радиовысотомеры являются критическим элементом бортовых систем автоматической посадки и служат в качестве датчиков в системах предупреждения о близости земли. WAIC обеспечивает связь между различными терминалами на борту воздушного судна в интересах поддержания безопасности полетов. Помехи от фиксированной службы могут негативно повлиять на безопасную работу этих систем. Рекомендуется исключить данное примечание.

Позиция ИКАО:

Поддержать исключение примечаний **5.181**, **5.197** и **5.259**, поскольку доступ подвижной службы к полосам частот 74,8–75,2, 108–112 и 328,6–335,4 МГц не представляется возможным и может создать вредные помехи работе важных радионавигационных систем, используемых воздушными судами на конечных этапах захода на посадку и посадки, а также систем авиационной подвижной службы, работающих в полосе частот 108–112 МГц.

Поддержать исключение примечаний **5.201** и **5.202**, поскольку использование в некоторых государствах полос частот 132–136 МГц и 136–137 МГц для целей АМ(OR)S может создать вредные помехи для авиационной связи, обеспечивающей безопасность полетов.

Поддержать исключение примечания **5.330**, поскольку доступ фиксированной и подвижной служб к полосе частот 1215–1300 МГц может создать вредные помехи работе служб обеспечения производства полетов воздушных судов.

Поддержать исключение примечания **5.335**, поскольку доступ фиксированных служб к полосам частот 1540–1559, 1610,6–1613,8 и 1613,8–1626,5 МГц может создать угрозу для авиационного использования этих полос частот.

Поддержать исключение примечания **5.359**, поскольку доступ фиксированных служб к полосам частот 1550–1559 МГц, 1610–1645,5 МГц и 1646,5–1660 МГц может создать угрозу для авиационного использования этих полос частот.

Поддержать исключение примечания **5.439** с целью защиты критического с точки зрения безопасности полетов использования радиовысотометров и систем WAIC в полосе частот 4200–4400 МГц.

Примечание 1. Администрациям следующих стран, которые указаны в примечаниях, упомянутых в позиции ИКАО выше, настоятельно рекомендуется исключить названия своих стран из этих примечаний:

Примечание 5.181 Египет, Израиль и Сирийская Арабская Республика

Примечание 5.197 Сирийская Арабская Республика

Примечание 5.201 Армения, Азербайджан, Беларусь, Болгария, Эстония, Российская Федерация, Грузия, Венгрия, Иран (Исламская Республика), Ирак, Япония, Казахстан, Молдова, Монголия, Мозамбик, Узбекистан, Папуа-Новая Гвинея, Польша, Кыргызстан, Румыния, Таджикистан, Туркменистан и Украина

Примечание 5.202 Азербайджан, Армения, Беларусь, Болгария, Грузия, Иордания, Иран (Исламская Республика), Кыргызстан, Молдова, Объединенные Арабские Эмираты, Оман, Польша, Российская Федерация, Румыния, Саудовская Аравия, Сирийская Арабская Республика, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан и Украина

Примечание 5.259 Египет и Сирийская Арабская Республика

Примечание 5.330 Ангола, Бангладеш, Бахрейн, Гайана, Джибути, Египет, Израиль, Индия, Индонезия, Иордания, Ирак, Иран (Исламская Республика), Йемен, Камерун, Катар, Китай, Кувейт, Непал, Объединенные Арабские Эмираты, Оман, Пакистан, Саудовская Аравия, Сирийская Арабская Республика, Сомали, Судан, Того, Филиппины, Чад, Эритрея, Эфиопия, Южный Судан и Япония

Примечание 5.355 Бангладеш, Бахрейн, Джибути, Египет, Израиль, Ирак, Йемен, Катар, Конго (Республика), Кувейт, Сирийская Арабская Республика, Сомали, Судан, Того, Чад, Эритрея и Южный Судан

Примечание 5.359 Австрия, Азербайджан, Армения, Беларусь, Бенин, Гвинея, Гвинея-Биссау, Германия, Греция, Грузия, Иордания, Казахстан, Камерун, Корейская Народно-

*Демократическая Республика, Кувейт, Кыргызстан,
Литва, Мавритания, Пакистан, Польша, Российская
Федерация, Румыния, Саудовская Аравия, Сирийская
Арабская Республика, Таджикистан, Танзания,
Тунис, Туркменистан, Уганда, Узбекистан, Украина
и Франция*

Примечание 5.439 Иран (Исламская Республика)

Пункт 9.1 повестки дня ВКР-19

Название пункта повестки дня:

Рассмотреть и утвердить отчет Директора Бюро радиосвязи в соответствии со Статьей 7 Конвенции:

О деятельности Сектора радиосвязи в период после ВКР-15.

Примечание. Дробление пункта 9.1 повестки дня на подпункты, например, 9.1.1, 9.1.2 и т. д., было осуществлено на 1-й сессии Подготовительного собрания к ВКР-19 (ПСК-1) и в кратком виде излагается в Административном циркуляре СА/226 Бюро радиосвязи от 23 декабря 2015 года.

Вопрос 9.1.3:

Резолюция 157 (ВКР-15). Исследование технических и эксплуатационных вопросов и регламентарных положений для новых систем на негеостационарной спутниковой орбите в полосах частот 3700–4200 МГц, 4500–4800 МГц, 5925–6425 МГц и 6725–7025 МГц, распределенных фиксированной спутниковой службе.

Рассмотрение вопроса:

Полосы частот 3700–4200 МГц и 5925–6425 МГц являются основными полосами частот, на которых осуществляются передачи VSAT, используемые для обеспечения авиационной связи "земля – земля", и части которых также используются для фидерных линий авиационной спутниковой связи. Кроме того, полоса частот 3700–4200 МГц граничит с полосой частот 4200–4400 МГц, а полоса частот 4500–4800 МГц находится рядом с этой полосой частот, в которой работают радиовысотомеры и системы беспроводной бортовой внутренней связи (WAIC). Эти средства являются критическими элементами, обеспечивающими безопасность воздушных судов на всех этапах полета, включая навигацию, автоматическую посадку и связь между терминалами на борту. Недавняя исследовательская работа, проведенная МСЭ и ИКАО на основе информации, представленной изготовителями, показала, что теоретически радиовысотомеры могут быть подвержены возможным помехам со стороны систем, работающих в соседних полосах частот. В этой связи важно обеспечить путем проведения совместных исследований, чтобы любая новая система, которой разрешается использовать соседнюю или близлежащую полосу частот, отвечала критериям помех, установленным в Рекомендации М.2059 "Эксплуатационные и технические характеристики и критерии защиты радиовысотомеров, использующих полосу частот 4200–4400 МГц" МСЭ-R.

Позиция ИКАО:

Возражать против любых новых или изменения существующих регламентарных положений Статьи 21 Регламента радиосвязи МСЭ, касающихся полос частот 3700–4200 МГц и 5925–6425 МГц, если на основе согласованных исследований МСЭ-Р не показано, что возможное введение новых негеостационарных спутниковых систем не будет оказывать негативного влияния на авиационное использование этих полос частот.

Возражать против включения новых негеостационарных спутниковых систем в полосы частот, находящиеся вблизи полосы частот 4200–4400 МГц, если авиационное использование данной полосы частот не будет гарантировано на основе результатов согласованных исследований МСЭ-Р.

Вопрос 9.1.4:

Резолюция 763 (ВКР-15). Станции на борту суборбитальных аппаратов

Рассмотрение вопроса:

Были созданы суборбитальные аппараты, включая космические самолеты, достигающие высот и скоростей, которые намного выше, чем у обычных воздушных судов. Многоэтажные суборбитальные аппараты многоэтажного использования, которые запускаются как традиционные ракеты, стали обычным явлением. С развитием технологий космические аппараты многоэтажного использования, способные регулярно взлетать и выполнять посадку на обычную ВПП, становятся почти реальностью, при этом ряд компаний уже фактически проводит испытания таких аппаратов. Эти аппараты выполняют различные задачи, такие как вывод на орбиту космических аппаратов, проведение научных исследований, перевозка пассажиров и грузов, а затем возвращаются на поверхность Земли. Считается, что эти аппараты позволят осуществлять гиперзвуковые путешествия, которые позволят сократить время полета из Европы в Австралию с примерно 24 ч до 90 мин.

Внедрение таких аппаратов поставит много проблем перед сообществами, занимающимися организацией спектра и частот. Суборбитальные аппараты должны безопасно использовать воздушное пространство совместно с обычными воздушными судами на определенных этапах полета. Для интеграции этих полетов с полетами других пользователей воздушного пространства необходимо отслеживать суборбитальные аппараты и поддерживать с ними связь в течение всего полета. Что касается спектра для систем и средств, связанных с безопасностью полетов, то необходимы стандартизированные системы ИКАО для согласования и обеспечения совместимости с системами организации воздушного движения (ОрВД). Однако, поскольку суборбитальные аппараты предназначены для полетов в космос и, следовательно, не всегда выполняют функции воздушных судов, бортовые станции, стандартизированные ИКАО для наземного использования, могут не всегда соответствовать положениям, содержащимся в Регламенте радиосвязи применительно к использованию в космосе. Поэтому нет четкого нормативного понимания в отношении того, каким образом рассматривать станции на борту суборбитальных аппаратов, и, следовательно, нет четкого понимания в отношении радиослужбы(служб), в рамках которой(ых) они должны функционировать.

Исследования показали, что в принципе с технической точки зрения существующие системы ИКАО должны иметь возможность обеспечивать надлежащую радиосвязь для безопасной эксплуатации суборбитальных аппаратов, за исключением регионов, где может иметь место нарушение связи. Однако с точки зрения наземного планирования распределения частот дополнительные высота и скорость суборбитальных аппаратов потребуют внесения поправок в существующие критерии планирования с соответствующим негативным влиянием на возможности системы, что вряд ли будет приемлемым и, следовательно, может возникнуть необходимость в дополнительной спектральной емкости.

Для решения вопросов и проблем, поднятых в исследованиях, предусмотренных резолюцией **763 (ВКР-15)**, требуется провести дополнительный нормативный и технический анализ.

Позиция ИКАО:

На основе вопросов, поднятых в исследованиях, предусмотренных Резолюцией **763 (ВКР 15)**, поддержать предложения по пункту повестки дня будущей конференции для решения нормативных и технических вопросов и проблем, включая, при необходимости, любые новые распределения.

Вопрос 9.1.6:

Резолюция 958 (ВКР-15). Срочные исследования, которые требуется провести при подготовке к Всемирной конференции радиосвязи 2019 года. Беспроводная передача мощности (WPT) для электрических транспортных средств

Рассмотрение вопроса:

Исследовательская группа 1 МСЭ-R провела определенную предварительную работу в области исследования беспроводной передачи мощности (WPT) и, в частности, возможности WPT в диапазонах низких и очень низких частот (79–90 кГц) при предельной мощности до 22 кВт с целью зарядки электрических транспортных средств. Однако основная работа была выполнена внешними организациями, занимающимися стандартизацией. Важно отметить, что эта новая технология может работать в гораздо более широкой полосе частот, используя более сложные механизмы модуляции, и допускает утечку значительной мощности за пределы полос, предлагаемых в настоящее время для WPT. В этой связи необходимо контролировать ход работ, касающихся вопроса **9.1.6**, с целью обеспечить, чтобы использование определенных частот не влияло на авиационные системы, работающие в соседних частотных диапазонах, такие как ненаправленные радиомаяки, работающие в диапазоне 130–535 кГц, система LORAN, работающая в диапазоне 90–110 кГц, или авиационные системы связи В, работающие в отдельных диапазонах между 2 850 и 22 000 кГц.

Позиция ИКАО:

Обеспечить должное внимание защите авиационных систем при проведении исследований согласно Резолюции **958 (ВКР-15)**.

Пункт 10 повестки дня ВКР-19

Название пункта повестки дня:

Рекомендовать Совету пункты для включения в повестку дня следующей ВКР и представить свои соображения в отношении предварительной повестки дня последующей конференции и в отношении возможных пунктов повесток дня будущих конференций в соответствии со Статьей 7 Конвенции.

Рассмотрение вопроса:

ОБНОВЛЕНИЯ РЕГЛАМЕНТА РАДИОСВЯЗИ МСЭ, ОТРАЖАЮЩИЕ КАК ТЕКУЩИЕ, ТАК И БУДУЩИЕ АВИАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЧ-СВЯЗИ

Авиационное использование различных полос частот ВЧ АМ(R)S в диапазоне 2850–22 000 кГц имеет важное значение для дальней авиационной связи в отдаленных и океанических районах. С момента последнего обзора Приложения 27 к Регламенту радиосвязи МСЭ, проведенного в 1982 году, использование ВЧ-связи авиацией продолжало меняться и расширяться, особенно это касается ВЧ-линии передачи данных (HF DL), используемой многими воздушными судами.

Авиация также рассматривает возможность будущих изменений в пределах этой полосы частот в результате использования новых технологий для значительного улучшения пропускной способности, подключения и качества обслуживания для передачи авиационных данных и голоса, включая увеличение пропускной способности каналов для передачи бóльшего объема данных. Такие изменения в рамках существующих распределений АМ(R)S предоставят авиации дополнительные возможности, улучшив глобальный охват и связь с системами спутниковой связи в L-диапазоне с целью совершенствования поддержания связи в любой момент времени.

В свете развития ВЧ-технологий необходимо пересмотреть Приложение 27, с тем чтобы оно отвечало нынешним и будущим авиационным требованиям. ИКАО поддержит любое предложение по пункту повестки дня ВКР-23 относительно рассмотрения и обновления Приложения 27.

Позиция ИКАО:

Поддержать включение в повестку дня ВКР-23 пункта о пересмотре и обновлении Приложения 27 Регламента радиосвязи МСЭ с целью обеспечения его соответствия текущему и будущему использованию авиационной ВЧ-связи и развивающихся технологий существующими службами авиационной подвижной (R) связи (AM(R)S) в выделенных полосах частот между 2850 и 22000 кГц.

Пункт 10 повестки дня ВКР-19

Название пункта повестки дня:

Рекомендовать Совету пункты для включения в повестку дня следующей ВКР и представить свои соображения в отношении предварительной повестки дня последующей конференции и в отношении возможных пунктов повесток дня будущих конференций в соответствии со Статьей 7 Конвенции.

Рассмотрение вопроса:

КОСМИЧЕСКИЕ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ (УКВ) СРЕДСТВА ГОЛОСОВОЙ СВЯЗИ

Космические средства голосовой УКВ-связи позволят осуществлять прямую связь "диспетчер – пилот" (ДСРС) в воздушном пространстве, где использование наземных средств предоставления и обслуживания голосовой УКВ-связи осложнено ввиду географической удаленности или является дорогостоящим. При использовании в сочетании с системами наблюдения за воздушным движением эта технология может применяться для поддержки радиолокационных минимумов эшелонирования и может повысить пропускную способность и эффективность воздушного пространства, особенно в случае удаленного и океанического воздушного пространства. Эта технология также может быть полезна в качестве инфраструктуры для поддержания связи в чрезвычайных ситуациях в воздушном пространстве, пострадавшем от стихийных бедствий, таких как наводнения и землетрясения.

Совещание Группы регионального аэронавигационного планирования и осуществления проектов в регионе Азии и Тихого океана (APANPIRG) ИКАО, состоявшееся в сентябре 2018 года, поддержало операционную концепцию космических средств голосовой УКВ-связи в рамках подготовленного им вывода APANPIRG29/18. Кроме того, совещание Группы Общества связи региона Азии и Тихого океана по подготовке к ВКР-19 (APG19-4), состоявшееся в Пусане, Южная Корея, 7–12 января 2019 года, особо отметило концепцию космической голосовой УКВ-связи, которую необходимо будет изучить в рамках МСЭ-R, и в этой связи предложила рассмотреть вопрос о соответствующем пункте повестки дня будущей конференции в рамках пункта 10 повестки дня ВКР-19.

Диапазон частот 108 МГц – 137 МГц распределен для авиационной подвижной (R) службы (AM(R)S). Для УКВ-приемопередатчиков, используемых для передачи и приема сообщений в целях обеспечения безопасности полетов на борту спутников, потребуется распределение AMS(R)S в отношении определенной части или всей полосы частот.

Позиция ИКАО:

Поддержать пункт повестки дня ВКР-23, предусматривающий использование авиационных средств УКВ-связи авиационными подвижными спутниковыми (маршрутными) службами как для линии связи "вверх", так и для линии связи "вниз" при одновременном предотвращении любых необоснованных ограничений, исходя из результатов исследований в отношении существующих УКВ-систем, используемых в авиационных подвижных (R) и авиационных радионавигационных службах.

— КОНЕЦ —