
Документ WRC-15-IRWSP-13/3-R
21 ноября 2013 г.

Всемирная Метеорологическая Организация

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОЗИЦИЯ ВМО ПО ПОВЕСТКЕ ДНЯ ВКР-15

Всемирная Метеорологическая Организация (ВМО) разработала предварительную позицию ВМО по повестке дня ВКР-15, выражающую мнение ВМО по пунктам повестки дня ВКР-15, которые касаются полос частот или вопросов, представляющих интерес или вызывающих озабоченность с точки зрения метеорологии и смежных областей (см. приложение).

ВМО предлагает соответствующим исследовательским комиссиям по радиосвязи и рабочим группам МСЭ принять во внимание ее мнение в ходе проведения исследований по перечисленным пунктам повестки дня и обеспечить адекватный радиочастотный спектр и защиту от помех для систем и применений в области метеорологических наблюдений и наблюдений за Землей.

Контактное лицо: г-н Дейвид ТОМАС

E-mail: DThomas@wmo.int

Приложение: Предварительная позиция ВМО по повестке дня ВКР-15.

ПРИЛОЖЕНИЕ

1. Введение

Своевременное предупреждение о надвигающихся стихийных и экологических бедствиях, точное прогнозирование климата и полное представление о состоянии мировых водных ресурсов — все эти вопросы носят повседневный характер и имеют жизненно важное значение для мирового сообщества. Национальные метеорологические и гидрологические службы (НМГС) во всем мире отвечают за предоставление этой информации, необходимой для охраны окружающей среды, экономического развития (транспорта, энергетики, сельского хозяйства, ...), а также для обеспечения безопасности жизни людей и их имущества.

Радиочастоты являются ограниченными и ключевыми ресурсами, используемыми национальными метеорологическими и гидрологическими службами для проведения измерений и сбора данных наблюдений, на основе которых осуществляется анализ и обработка прогнозов, в том числе предупреждений, а также для распространения этой информации среди государственных и директивных органов, организаций, отвечающих за управление операциями в случае бедствий, деловых кругов и широких масс населения.

В наше время телеметрические датчики (активные и пассивные) являются основными приборами для экологического и климатического мониторинга, предсказания бедствий, выявления и смягчения их негативных последствий. Эти датчики получают экологические данные посредством измерения уровня и параметров естественных и искусственных радиоволн, которые по определению содержат информацию об окружающей среде, с которой они вступили в контакт. Наземные и космические приборы дистанционного зондирования составляют основу Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО.

Информационные системы ВМО также широко пользуются системами радиосвязи и радиочастотным спектром, и хотя они все больше полагаются на получение коммерческого обслуживания, такого как спутники связи, метеорологические системы радиосвязи до сих пор являются главной частью важнейших систем ВМО для сбора и распространения данных (например, передачи сигналов в направлении Земля-космос и космос-Земля). Страны – члены ВМО в отдаленных и изолированных районах больше всего зависят от этого специального обслуживания и извлекут наибольшую пользу от многих новых инициатив, таких как беспроводная широкополосная сеть, которые по-новому акцентируют внимание на спросе на частотный спектр диапазона.

Разработка новых применений радиосвязи массового ассортимента и с добавленной стоимостью усиливает давление на полосы частот, используемые для метеорологических целей. Это создает потенциальный риск ограничения в будущем метеорологических и других связанных с ними применений.

В более общем плане, следует подчеркнуть также важное значение радиочастот для всех видов деятельности по наблюдениям за Землей, в частности деятельности, связанной с глобальным потеплением и изменением климата.

В настоящем документе излагается предварительная позиция Всемирной Метеорологической Организации (ВМО) по повестке дня Всемирной конференции радиосвязи 2015 г. (ВКР-15), содержащейся в резолюции **807 (ВКР-12)** «Повестка дня Всемирной конференции радиосвязи 2015 г.». Эта повестка дня была утверждена Советом МСЭ в 2012 г. в резолюции 1343 Совета.

2. Замечания общего характера

Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО (ИГСНВ) включает компоненты, использующие целый ряд различных применений и услуг радиосвязи, некоторые из которых могут оказаться затронутыми решениями ВКР-15.

Зондирование из космоса поверхности и атмосферы Земли имеет весьма важное и все возрастающее значение в оперативной метеорологии и в научно-исследовательской деятельности в области метеорологии, в частности для целей смягчения последствий бедствий, связанных с погодными и климатическими условиями, а также научного понимания, мониторинга и прогнозирования изменения климата и его последствий.

Впечатляющий прогресс, достигнутый за последние годы в анализе и прогнозировании погоды и климата, в том числе в выпуске предупреждений об опасных погодных явлениях (ливнях, бурях, циклонах), оказывающих воздействие на население и экономики всех стран, в значительной степени стал возможным благодаря наблюдениям из космоса и включению данных наблюдений в численные модели.

Пассивное зондирование из космоса для метеорологических применений осуществляется в полосах частот, распределенных спутниковой службе исследования Земли (пассивной) и метеорологической спутниковой службе. Пассивное зондирование требует измерения природных потоков излучения, обычно очень низких уровней мощности, которые содержат важную информацию об изучаемом физическом процессе.

Соответствующие полосы частот определяются постоянными физическими свойствами (молекулярным резонансом), которые не могут быть изменены или не приняты во внимание и не могут быть продублированы в других полосах частот. Поэтому эти полосы частот являются важным природным ресурсом. Даже низкие уровни помех, принятых пассивным датчиком, могут ухудшить качество полученных данных. Кроме того, в большинстве случаев эти датчики не способны отличить естественную радиацию от искусственной.

Что касается полос частот для пассивного зондирования, используемых совместно с активными службами, то ситуация все более обостряется по мере увеличения плотности наземных активных устройств, и уже сообщается о случаях серьезных помех.

В наиболее важных полосах частот для пассивного зондирования, п. 5.340 Регламента радиосвязи (РР), гласящий, что «все излучения запрещены», в принципе позволяет пассивным службам развертывать и эксплуатировать свои системы с максимально высокой степенью надежности. Однако на практике такой защиты, по-видимому, недостаточно, поскольку имеются примеры нерегулируемого и потенциально массового использования в этих полосах частот устройств малой дальности действия, разрешенных на национальном уровне, или нежелательных излучений от неурегулированных надлежащим образом соседних полос частот.

Следует подчеркнуть, что полосы частот ниже 100 ГГц имеют особое значение, поскольку они обеспечивают «всепогодную» возможность, ибо облака на этих частотах являются практически прозрачными.

На естественные излучения, обладающие уникальными свойствами, которые могут наблюдаться на данной частоте, в разной степени влияют несколько геофизических параметров. Поэтому для выделения и нахождения каждой отдельной составляющей, а также

для получения интересующих параметров из данного набора измерений, измерения должны проводиться одновременно на нескольких частотах в микроволновом диапазоне.

Вследствие этого помехи, которые могут повлиять на данную «пассивную» полосу частот, могут, таким образом, оказывать влияние на общий результат измерения данного компонента атмосферы.

Соответственно, каждая пассивная полоса частот не может рассматриваться отдельно, а должна считаться дополняющим компонентом цельной системы космического пассивного зондирования. Существующие научная и метеорологическая полезная нагрузки спутников не предназначены для какой-либо одной данной полосы частот, а включают многие различные приборы для проведения измерений по всему набору пассивных полос.

Следует также отметить, что полный охват глобальными данными имеет особую важность для большинства погодных, водных и климатических применений и услуг.

Активное зондирование из космоса, осуществляемое, в частности, с помощью высотомеров, рефлектометров или радиолокаторов для измерения профилей дождя или облачности, обеспечивает метеорологов и климатологов важной информацией о состоянии океана, ледового покрова, земной поверхности и атмосферных явлениях.

Кроме того, метеорологические радиолокаторы и радиолокаторы профиля ветра являются важными наземными приборами в процессах метеорологических наблюдений. Данные радиолокаторов содержат исходную информацию для прогноза текущей погоды, а также для моделей численного прогнозирования погоды на краткосрочный и среднесрочный период. В настоящее время в мире имеется около ста радиолокаторов профиля ветра и несколько сотен метеорологических радиолокаторов, осуществляющих измерения осадков и ветра и играющих важную роль в процессах выпуска срочных метеорологических или гидрологических тревожных оповещений. Сети метеорологических радиолокаторов представляют собой «последнюю линию обороны» в стратегии предупреждения о стихийных бедствиях, предотвращающую гибель людей и имущества во время внезапных бурных паводков или сильных штормов, как это произошло во время недавних катастрофических событий.

Вспомогательные метеорологические средства, главным образом радиозонды, являются основным источником данных измерений *in situ* параметров атмосферы с высоким разрешением по вертикали (температура, относительная влажность и скорость ветра), для того чтобы предоставить профили атмосферы по вертикали в режиме реального времени, которые имеют и будут иметь важное значение для оперативной метеорологии, в том числе для анализа и прогнозирования погоды и выпуска предупреждений о погодных явлениях, а также для целей мониторинга климата. Кроме того, эти измерения *in situ* имеют важное значение для калибровки данных дистанционного зондирования со спутников, в частности, пассивного.

Большое значение также имеет наличие у спутниковой службы исследования Земли и метеорологической спутниковой службы достаточного и хорошо защищенного радиочастотного спектра для целей телеметрии/телеуправления, а также для передачи на Землю собранных спутниковых данных.

И наконец, следует отметить, что системы фиксированной спутниковой службы посредством полезных коммерческих полезных нагрузок в С-диапазоне (3 400–4 200 МГц) и Ku-диапазоне (10 700–11 700 МГц) используются на глобальном уровне для предоставления метеорологическим агентствам и сообществам информации о погоде, воде и климате, включая предупреждения о бедствиях. Необходимо подчеркнуть, что большая часть населения, особенно в развивающихся странах, в значительной степени зависит от

использования спутников в С-диапазоне в районах, где условия распространения (например, ливневые дожди в тропических и экваториальных зонах) делают использование любых других средств телесвязи практически невозможным.

Пятнадцатый конгресс Всемирной Метеорологической Организации (Женева, май 2007 г.), на котором присутствовали представители 163 стран-членов, подтвердил серьезную озабоченность в связи с постоянной угрозой полосам радиочастот, распределенным для метеорологических и связанных с ними систем наблюдений за состоянием окружающей среды, и принял резолюцию 4 (Кг-ХV) – *Радиочастоты для метеорологической и связанной с ней деятельности в области окружающей среды*, в которой все страны – члены ВМО настоятельно призывались сделать все от них зависящее для обеспечения наличия и защиты подходящих полос радиочастот, которые требуются для метеорологической и связанной с ней деятельности в области окружающей среды, а также для научных исследований.

Шестнадцатый Всемирный метеорологический конгресс (Женева, май 2011 г.) «...согласился с тем, что защита частот, используемых в метеорологических целях, является актуальным вопросом, который напрямую представляет собой интерес для международного метеорологического сообщества, и вновь подтвердил свою полную поддержку деятельности, связанной с радиочастотами. Он настоятельно рекомендовал продолжение проведения постоянного обзора регламентных и технических вопросов, связанных с радиочастотами, для оперативной и научной метеорологической и связанной с ней экологической деятельности в организованном порядке».

Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО (ИГСНВ) включает компоненты, использующие целый ряд различных применений и услуг радиосвязи, некоторые из которых могут оказаться затронутыми решениями ВКР-15. Зависимость наблюдательных систем от радиочастотного менеджмента имеет долгосрочные последствия для стабильности и применимости важнейших климатических переменных и данных наблюдений, связанных с погодой, водой и климатом, которые являются вкладом в основной элемент «Наблюдения и мониторинг» Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания (ГРОКО), как было определено на Шестнадцатом Всемирном метеорологическом конгрессе в 2011 г. и Внеочередном Всемирном метеорологическом конгрессе в 2012 г.

3. Предварительная позиция ВМО по повестке дня ВКР-15

Из пунктов повестки дня ВКР-15 10 пунктов касаются полос частот или вопросов, представляющих основной интерес или вызывающих озабоченность в области метеорологии и связанных с ней областях.

Имеется также восемь пунктов повестки дня ВКР-15, которые сейчас не касаются конкретных полос частот, используемых для метеорологических целей и соответствующих областей, но которые могут потенциально повлиять на интересы ВМО либо в силу широких рамок исследуемых полос частот, либо в связи с потенциальным общим интересом.

Решения ВКР-15 по следующим пунктам повестки дня ВКР-15 могут иметь позитивные или негативные последствия для разработки и функционирования метеорологических систем и применений:

Пункт 1.1 повестки дня

Дополнительные распределения спектра подвижной службе на первичной основе и определение дополнительных полос частот для Международной подвижной электросвязи (ИМТ) (см. раздел 3.1)

Пункт 1.6 повестки дня

Рассмотреть возможные дополнительные первичные распределения 250 МГц фиксированной спутниковой службе (ФСС) (в районах 1 и 2) и 300 МГц в районе 3 (см. раздел 3.2)

Пункт 1.9.2 повестки дня

Рассмотреть возможность распределения полос 7 375-7 750 МГц и 8 025-8 400 МГц морской подвижной спутниковой службе (см. раздел 3.3)

Пункт 1.10 повестки дня

Рассмотреть потребности в спектре и возможные дополнительные распределения спектра подвижной спутниковой службе в направлениях Земля-космос и космос-Земля, включая спутниковый сегмент широкополосных применений (см. раздел 3.4)

Пункт 1.11 повестки дня

Рассмотреть вопрос о распределении на первичной основе спутниковой службе исследования Земли (Земля-космос) в диапазоне 7-8 ГГц (см. раздел 3.5)

Пункт 1.12 повестки дня

Рассмотреть расширение имеющегося распределения на всемирной основе спутниковой службе исследования Земли (активной) в полосе частот 9 300-9 900 МГц на величину до 600 МГц в пределах полос частот 8 700-9 300 МГц и/или 9 900-10 500 МГц (см. раздел 3.6)

Пункт 1.17 повестки дня

Рассмотреть возможные потребности в спектре и регламентарные меры, включая соответствующие распределения воздушной службе, для обеспечения работы систем беспроводной бортовой внутренней связи (WAIC) (см. раздел 3.7)

Пункт 9.1.1 повестки дня

Рассмотреть и утвердить Отчет Директора о мероприятиях МСЭ-R по защите систем, работающих в подвижной спутниковой службе в полосе частот 406-406,1 МГц (см. раздел 3.8)

Пункт 9.1.5 повестки дня

Рассмотреть и утвердить Отчет Директора о мероприятиях МСЭ-R, касающихся технических и регламентарных действий в целях обеспечения существующей и будущей работы земных станций фиксированной спутниковой службы в полосе 3 400-4 200 МГц в качестве средства содействия безопасной эксплуатации воздушных судов и надежному распространению метеорологической информации в некоторых странах Района 1 (см. раздел 3.9)

Пункт 10 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 (см. раздел 3.10).

Ниже следуют другие пункты повестки дня ВКР-15, которые могут потенциально сказаться на интересах ВМО (см. раздел 3.11):

Пункт 1.3 повестки дня

Рассмотреть и пересмотреть Резолюцию **646 (Пересм. ВКР-12)** применительно к общественной безопасности и оказанию помощи при бедствиях (PPDR)

Пункт 1.5 повестки дня

Рассмотреть использование распределенных фиксированной спутниковой службе полос частот для управления и связи, не относящейся к полезной нагрузке, беспилотных авиационных систем (БАС)

Пункт 1.18 повестки дня

Рассмотреть распределение на первичной основе радиолокационной службе в полосе частот 77,5-78,0 ГГц для автомобильных применений

Пункт 7 повестки дня

Рассмотреть возможные изменения и другие варианты, процедуры предварительной публикации, координации, заявления и регистрации частотных присвоений, относящихся к спутниковым сетям

Пункт 1.9.1 повестки дня

Возможные новые распределения фиксированной спутниковой службе в полосах частот 7150-7250 МГц (космос-Земля) и 8400-8500 МГц (Земля-космос)

Пункт 9.1.2 повестки дня

Рассмотреть и утвердить Отчет Директора о мероприятиях МСЭ-R по исследованиям, касающимся возможного уменьшения координационной дуги и технических критериев, которые используются при применении п. **9.41** РР в отношении координации согласно п. **9.7** РР

Пункт 9.1.6 повестки дня

Исследования, направленные на рассмотрение определений терминов *фиксированная служба, фиксированная станция и подвижная станция*

Пункт 9.1.8 повестки дня

Рассмотреть и утвердить Отчет Директора о мероприятиях МСЭ-R по регламентарным аспектам для нано- и пикоспутников

3.1 Пункт 1.1 повестки дня

Рассмотреть дополнительные распределения спектра подвижной службе на первичной основе и определение дополнительных полос частот для Международной подвижной электросвязи (ИМТ), а также соответствующие регламентарные положения в целях содействия развитию применений наземной подвижной широкополосной связи в соответствии с резолюцией **233 (ВКР-12)**

В пункте 1.1 повестки дня конкретно не указаны полосы частот для исследований. Однако на данном этапе исследования сконцентрированы на полосах от 470 МГц до 6 ГГц, в рамках которых особый интерес для ВМО представляют следующие полосы:

- 1 400-1 427 МГц¹ используется (пассивным) зондированием ССИЗ. Эта полоса используется SMOS и AQUARIUS и ее необходимо будет защищать от нежелательных излучений от систем мобильной службы, работающих в обеих соседних полосах частот (1 375-1 400 и 1 427-1 452 МГц);
- 1 675-1 710 МГц используется метеорологическими спутниковыми системами с земными станциями, эксплуатируемыми почти всеми НМГС² и многими другими пользователями. Эта полоса важна для предоставления оперативной и критичной по времени метеорологической информации пользователям во всем мире;
- 2 025-2 110 МГц и 2 200-2 290 МГц используется системами, работающими в области космических исследований, спутниковыми службами исследования Земли и космических операций. Эти полосы важны для всех спутниковых операторов и особенно для операторов спутников исследования Земли и метеорологических спутников. Предыдущие исследования показали, что функционирование спутников несовместимо с применениями подвижной службы (что подтверждается в п. 5.391 РР и рекомендации МСЭ-R SA.1154);
- 2 700-2 900 МГц используется для метеорологических радиолокаторов. Определение этой полосы для ММС уже рассматривалось (т.е. использования системами подвижной службы) на ВКР-2000 и ВКР-07 и было должным образом отклонено. В частности, в Отчете МСЭ-R М.2112 делается вывод о несовместимости между ИМТ и радиолокаторами в полосе частот 2 700-2 900 МГц;
- полоса частот 3 400-4 200 МГц используется метеорологическим сообществом для распространения метеорологических данных через коммерческие спутниковые системы;
- полоса 5 350-5 470 МГц используется (активными) применениями ССИЗ, такими как ASCAT на Metop, Poseidon на Jason и Radarsat. В некоторых странах она используется также наземными метеорологическими радиолокаторами.

Позиция ВМО:

ВМО возражает против распределения/определения для применений наземной подвижной широкополосной связи, включая ММС, полос частот 1 675-1 710 МГц, 2 025-2 110 МГц, 2 200-2 290 МГц, 2 700-2 900 МГц и 5 350-5 470 МГц.

ВМО возражает против любого распределения в полосе частот 1 400-1 427 МГц, охваченной п. 5.340 РР, а также просит обеспечить защиту датчиков в этой полосе от нежелательных излучений от применений наземной подвижной широкополосной связи, включая ИМТ, если это предлагается в соседних полосах частот.

Помимо этого, ВМО заявляет о своей потребности в сохранении соответствующего потенциала и наличия фиксированной спутниковой службы в полосе частот 3 400-4 200 МГц.

3.2 Пункт 1.6 повестки дня

Рассмотреть возможные дополнительные первичные распределения:

¹ Согласно п. 5.340 РР запрещены все излучения в полосе частот 1 400-1 427 МГц.

² НМГС – национальная метеорологическая и гидрологическая служба.

3.2.1 Пункт 1.6.1 повестки дня

250 МГц фиксированной спутниковой службе (Земля-космос и космос-Земля) в диапазоне между 10 ГГц и 17 ГГц в Районе 1 и рассмотреть регламентарные положения в отношении существующих распределений фиксированной спутниковой службе в каждом из диапазонов, учитывая результаты исследований МСЭ-R, в соответствии с резолюцией **151 (ВКР-12)**.

3.2.2 Пункт 1.6.2 повестки дня

250 МГц в Районе 2 и 300 МГц в Районе 3 фиксированной спутниковой службе (Земля-космос) в диапазоне 13-17 ГГц и рассмотреть регламентарные положения в отношении существующих распределений фиксированной спутниковой службе в каждом из диапазонов, учитывая результаты исследований МСЭ-R, в соответствии с резолюцией **152 (ВКР-12)**.

Что касается пунктов 1.6.1 и 1.6.2 повестки дня ВКР-15, то на данном этапе исследований потенциально затронутыми полосами частот, представляющими особый интерес для ВМО, являются:

- 10,6-10,7 ГГц ССИЗ (пассивной);
- 13,25-13,75 ГГц ССИЗ (активной).

Полоса частот 10,6-10,7 ГГц является первичной полосой частот для пассивного спутникового зондирования с целью измерения параметров дождя, снега, льда, состояния моря, ветра над океаном, температуры поверхности океана и влажности почвы. Полоса частот 13,25-13,75 ГГц интенсивно используется для активного дистанционного зондирования с помощью высотомеров, скаттерометров и радиолокаторов, измеряющих осадки.

Что касается полосы частот 13,25-13,75 ГГц, то аналогичная ситуация наблюдалась во время ВАКР-92, когда полоса 13,75-14 ГГц, распределенная ССИЗ (активной), была перераспределена ФСС (Земля-космос), даже хотя и было признано, что эти службы не являются совместимыми. Действительно, известно, что распределение между ССИЗ (активной) и ФСС (Земля-космос) около 13,5 ГГц практически неосуществимо. Любое новое распределение ФСС в пределах полосы 13,25-13,75 ГГц привело бы, таким образом, к ситуации, при которой другие части текущего первичного распределения ССИЗ (активной) станут непригодными для использования в некоторых или во всех Районах.

Позиция ВМО по пункту 1.6 повестки дня ВКР-15 (включая оба пункта 1.6.1 и 1.6.2):

ВМО возражает против нового распределения ФСС в полосе частот 13,25-13,75 ГГц.

ВМО также возражает против любого распределения в полосе частот 10,6-10,7 ГГц. ВМО просит обеспечить защиту датчиков в полосе 10,6-10,7 ГГц от нежелательных излучений систем ФСС.

3.3 Пункт 1.9 повестки дня

Рассмотреть в соответствии с Резолюцией 758 (ВКР-12):

3.3.1 Пункт 1.9.2 повестки дня

Возможность распределения полос 7 375-7 750 МГц и 8 025-8 400 МГц морской подвижной спутниковой службе и дополнительные регламентарные меры в зависимости от результатов соответствующих исследований.

Резолюция **758 (ВКР-12)** призывает провести технические и регламентарные исследования в отношении возможных новых распределений морской подвижной спутниковой службе

(МПСС) в полосах частот 7 375-7 750 МГц (космос-Земля) и 8 025-8 400 МГц (Земля-космос) при обеспечении совместимости с существующими службами.

Потенциально затронутыми полосами частот, представляющими интерес для ВМО, являются:

- 7 450-7 550 МГц, распределенная метеорологической спутниковой службе (космос-Земля) и ограниченная системами геостационарных спутников;
- 8 025-8 400 МГц, распределенная спутниковой службе исследования Земли (Земля-космос).

Позиция ВМО:

ВМО считает, что в этих полосах частот не следует делать никаких распределений МПСС пока не разработаны приемлемые критерии совместного использования частот с ССИЗ и МЕТСАТ. Особая озабоченность отмечается в отношении потенциальных помех работе ССИЗ (космос-Земля) в полосе 8 025-8 400 МГц в высоких широтах от действующих поблизости судов.

3.4 Пункт 1.10 повестки дня

Рассмотреть потребности в спектре и возможные дополнительные распределения спектра подвижной спутниковой службе в направлениях Земля-космос и космос-Земля, включая спутниковый сегмент широкополосных применений, в том числе Международную подвижную электросвязь (ИМТ), в диапазоне частот от 22 ГГц до 26 ГГц в соответствии с резолюцией **234 (ВКР-12)**.

Резолюция **234 (ВКР-12)** призывает к исследованиям совместного использования частот и совместимости в целях осуществления дополнительных распределений подвижной спутниковой службе в направлениях Земля-космос и космос-Земля в каких-либо частях полос между 22 ГГц и 26 ГГц при одновременном обеспечении защиты существующих служб в этих полосах, а также принимая во внимание п. **5.340** РР и п. **5.149** РР.

Резолюция **234 (ВКР-12)** признает также, что нежелательные излучения в полосе 23,6–24 ГГц необходимо будет ограничить для обеспечения защиты систем ССИЗ (пассивной), СКИ (пассивной) и радиоастрономической службы.

Основными полосами частот, представляющими риски для ВМО, являются:

- 1) полоса частот 23,6-24 ГГц, распределенная системе ССИЗ (пассивной) (подлежит защите от нежелательных излучений с учетом пропорционального распределения и уровней помех, содержащихся в резолюции **750 (Пересм. ВКР-12)**);
- 2) первые 500 МГц распределений ССИЗ/СКИ космос-Земля в полосе частот 25,5-27,0 ГГц.

Позиция ВМО:

ВМО возражает против новых распределений ПСС в диапазонах частот 23,6-24 ГГц и 25,5-26,0 ГГц. Распределения ПСС в других частях диапазона частот 22-26 ГГц необходимо будет увязывать с надлежащей защитой применений ССИЗ от излучений от систем ПСС.

3.5 Пункт 1.11 повестки дня

Рассмотреть вопрос о распределении на первичной основе спутниковой службе исследования Земли (Земля-космос) в диапазоне 7-8 ГГц в соответствии с резолюцией **650 (ВКР-12)**.

Резолюция **650 (ВКР-12)** призывает изучить потребности в спектре и провести исследования совместимости в диапазоне частот 7-8 ГГц для осуществления телеуправления в ССИЗ (Земля-космос) в целях дополнения эксплуатации телеметрии ССИЗ (космос-Земля) в полосе частот 8 025-8 400 МГц. Резолюция **650 (ВКР-12)** указывает, что первоочередное внимание уделяется полосе частот 7 145-7 235 МГц, а затем другим частям диапазона 7-8 ГГц, только если полоса 7 145-7 235 МГц окажется неподходящей.

Это новое распределение обеспечивало бы работу линий вверх и линий вниз на одном и том же ретрансляторе, повышая эффективность и уменьшая сложность спутников наблюдения за Землей.

Следует отметить, что в рамках пункта 1.9.1 повестки дня рассматривается вопрос о возможном новом распределении ФСС в полосе частот 7 150-7 250 МГц (космос-Земля), и это могло бы повлиять на данный пункт повестки дня.

Позиция ВМО:

ВМО поддерживает новое распределение ССИЗ (Земля-космос) в полосе частот 7-8 ГГц при условии обеспечения совместимости с метеорологическими спутниковыми системами, работающими в полосах частот 7 450-7 550 МГц и 7 750-7 900 МГц.

3.6 Пункт 1.12 повестки дня

Рассмотреть расширение имеющегося распределения на всемирной основе спутниковой службе исследования Земли (активной) в полосе частот 9 300-9 900 МГц на величину до 600 МГц в пределах полос частот 8 700-9 300 МГц и/или 9 900-10 500 МГц в соответствии с резолюцией **651 (ВКР-12)**.

Резолюция **651 (ВКР-12)** предлагает МСЭ-R провести и завершить своевременно к ВКР-15 исследования совместимости относительно:

- ССИЗ (активной) и существующих служб в полосах частот 8 700-9 300 МГц и 9 900-10 500 МГц, с тем чтобы обеспечить защиту существующих служб, учитывая ограничения, установленные в п. **5.476А РР**;
- нежелательных излучений от станций, работающих в ССИЗ (активной) в полосе частот 8 700-9 300 МГц, станциям службы космических исследований, работающим в полосе частот 8 400–8 500 МГц;
- нежелательных излучений от станций, работающих в ССИЗ (активной) в полосе частот 9 900-10 500 МГц, станциям радиоастрономической службы, службы космических исследований (пассивной) и ССИЗ (пассивной), работающим в полосе частот 10,6-10,7 ГГц.

Позиция ВМО:

ВМО настойчиво призывает к тому, чтобы новое распределение ССИЗ (Земля-космос) в диапазоне частоты 9 ГГц обеспечивало адекватную защиту метеорологических применений, в частности метеорологических радиолокаторов, в полосе частот 9 300-9 500 МГц и пассивных датчиков в полосе частот 10,6-10,7 ГГц.

3.7 Пункт 1.17 повестки дня

Рассмотреть возможные потребности в спектре и регламентарные меры, включая соответствующие распределения воздушной службе, для обеспечения работы систем беспроводной бортовой внутренней связи (WAIC) в соответствии с резолюцией **423 (ВКР-12)**.

Резолюция **423 (ВКР-12)** предлагает МСЭ-R провести необходимые исследования для определения потребностей в спектре, необходимых для обеспечения работы систем WAIC, а

также провести исследования совместного использования частот и совместимости для определения соответствующих полос частот и регламентарных мер. ВКР-12 просила рассмотреть полосы частот в пределах существующих распределений на всемирной основе воздушной подвижной службе, воздушной подвижной (R) службе и воздушной радионавигационной службе и дополнительные полосы частот выше 15,7 ГГц для воздушных служб, если потребности в спектре не могут быть удовлетворены в уже распределенных полосах частот.

Потенциально затронутыми полосами частот ниже 15,7 ГГц, представляющими интерес для ВМО, являются:

- полоса частот 2 700-2 900 МГц, распределенная радиолокационной службе на вторичной основе и используемая наземными метеорологическими радиолокаторами в полосе S;
- полоса частот 5 350-5 460 МГц, распределенная спутниковой службе исследования Земли (активной) и радиолокационной службе (используемая наземными метеорологическими радиолокаторами в некоторых странах);
- полоса частот 13,25-13,4 ГГц ССИЗ (активной) – согласно п. **5.498A** PP.

Авиационная промышленность первоначально рассматривала полосы частот ЛРС 5 ГГц для таких применений. Хотя предполагается, что такая полоса более не рассматривается, потребуются специальное исследование, учитывая тот факт, что недавняя деятельность в Европе показала, что полосы частот ЛРС, используемые на борту самолета, несовместимы с метеорологическими радиолокаторами (Доклад 140 Европейского комитета по электронным средствам связи (ЕСС)). И наконец, недавно была получена определенная информация о возможном рассмотрении полос частот 2 700-2 900 МГц и 5 350-5 470 МГц для систем/применений WAIC.

Позиция ВМО:

ВМО возражает против использования полос частот 2 700-2 900 МГц и 5 350-5 460 МГц для WAIC, исходя при этом из предыдущих исследований в полосе частот 5 600- 5 650 МГц, результаты которых показали, что мобильные применения на борту воздушных судов несовместимы с метеорологическими радиолокаторами.

Что касается других полос частот, рассматриваемых для WAIC (например, полоса частот 13,25-13,4 ГГц или полосы частот выше 15,7 ГГц), то следует провести оценку совместимости с применениями для метеорологии и для наблюдений за Землей, а также следует обеспечить надлежащую защиту.

3.8 Пункт 9.1.1 повестки дня

Рассмотреть и утвердить Отчет Директора Бюро радиосвязи в соответствии со Статьей 7 Конвенции: о деятельности Сектора радиосвязи в период после ВКР-12: о защите систем, работающих в подвижной спутниковой службе в полосе частот 406-406,1 МГц (резолюция **205 (Пересм. ВКР-12)**).

Пересмотренная резолюция **205 (Пересм. ВКР-12)** постановляет провести и своевременно завершить к ВКР-15 соответствующие регламентарные, технические и эксплуатационные исследования в целях обеспечения надлежащей защиты систем ПСС в полосе частот 406-406,1 МГц от любых излучений, которые могут причинять вредные помехи (см. п. **5.267** PP).

Известно, что в настоящее время усиление шума в приборах поисково-спасательной службы КОСПАС-САРСАТ (главным образом над Европой и Азией) вызвано излучениями служб,

работающих в соседних полосах, и, в частности, подвижной службы, работающей в полосах частот 380-400 МГц и 406,1-420 МГц.

Вероятно, что линии вверх метеорологических спутниковых систем и вспомогательные метеорологические средства (радиозонды), работающие в непосредственной близости от полосы частоты 406 МГц, не оказывают никакого негативного воздействия на принимающие устройства КОСПАС-САРСАТ.

Позиция ВМО:

ВМО поддерживает исследования и регламентарные меры, направленные на обеспечение надлежащей защиты принимающих устройств КОСПАС-САРСАТ от излучений соседних полос, отмечая при этом, что в значительной степени эти принимающие устройства установлены на метеорологических спутниках.

3.9 Пункт 9.1.5 повестки дня

Рассмотрение технических и регламентарных действий в целях обеспечения существующей и будущей работы земных станций фиксированной спутниковой службы в полосе 3 400-4 200 МГц в качестве средства содействия безопасной эксплуатации воздушных судов и надежному распространению метеорологической информации в некоторых странах Района 1 (резолюция **154 (ВКР-12)**).

Резолюция **154 (ВКР-12)** призывает исследовать возможные технические и регламентарные меры в некоторых странах Района 1 для обеспечения работы нынешних и будущих земных станций ФСС в полосе 3 400-4 200 МГц, используемых для спутниковой связи, относящейся к обеспечению безопасной эксплуатации воздушных судов и надежному распространению метеорологической информации.

Обеспечение наличия полосы частот 3 400-4 200 МГц для распространения метеорологических данных через спутники является важным вопросом для всего метеорологического сообщества, и им следует заниматься и поддерживать его рассмотрение в рамках ВМО.

Позиция ВМО:

ВМО поддерживает технические и регламентарные действия в целях защиты работы ФСС в полосе 3 400-4 200 МГц для распространения метеорологических данных в Районе 1.

Помимо этого, ВМО заявляет о своей потребности в сохранении соответствующего потенциала и наличия фиксированной спутниковой службы в полосе частот 3 400-4 200 МГц.

3.10 Пункт 10 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 (резолюция **808 (ВКР-12)**).

ВМО, при необходимости, предложит возможные пункты повестки дня, и изложит свою позицию по другим предложениям во время ВКР-15.

3.11 Другие пункты повестки дня ВКР-15, которые могут повлиять на интересы ВМО

Ниже перечислены другие пункты повестки дня ВКР, которые могут потенциально повлиять на интересы ВМО. ВМО будет следить за развитием событий в рамках этих пунктов повестки дня и реагировать соответственно, чтобы защищать интересы метеорологии.

Пункт 1.3 повестки дня

Рассмотреть и пересмотреть резолюцию **646 (Пересм. ВКР-12)** применительно к общественной безопасности и оказанию помощи при бедствиях (PPDR)

Пункт 1.5 повестки дня

Рассмотреть использование распределенных фиксированной спутниковой службе полос частот для управления и связи, не относящейся к полезной нагрузке, беспилотных авиационных систем (БАС)

ВМО озабочена полосой частот 8 025-8 400 МГц, распределенной на первичной основе ССИЗ (космос-Земля) и ФСС (Земля-космос), и будет возражать против использования распределения ФСС 8 ГГц для линий СНРС для целей эксплуатации БАС. ВМО также считает, что должна быть обеспечена защита существующих распределений спутниковой службе исследования Земли и другим службам, эксплуатируемым метеорологическими применениями, если ВКР-15 примет решение об использовании ФСС для линий СНРС для целей эксплуатации БАС.

Пункт 1.9.1 повестки дня

Возможные новые распределения фиксированной спутниковой службе в полосах частот 7150-7250 МГц (космос-Земля) и 8400-8500 МГц (Земля-космос)

ВМО считает, что исследования в рамках пункта 1.9.1 повестки дня ВКР-15 не должны негативно влиять на новое распределение ССИЗ (Земля-космос) в полосе частот 7-8 ГГц согласно пункту 1.11 повестки дня.

Пункт 1.18 повестки дня

Рассмотреть распределение на первичной основе радиолокационной службе в полосе частот 77,5-78,0 ГГц для автомобильных применений

ВМО поддерживает распределение на первичной основе радиолокационной службе в полосе частот 77,5-78,0 ГГц для автомобильных применений, исходя из предположения о том, что новое распределение радиолокационной службе будет способствовать изъятию автомобильных применений из «пассивной» полосы частот 24 ГГц, используемой автомобильными радарными.

Пункт 7 повестки дня

Рассмотреть возможные изменения и другие варианты, процедуры предварительной публикации, координации, заявления и регистрации частотных присвоений, относящихся к спутниковым сетям

Этот постоянный пункт повестки дня ВКР касается любых возможных изменений в Регламенте радиосвязи, затрагивающих предварительную публикацию, координацию, заявление и регистрацию спутниковых сетей. ВМО будет поддерживать изменения в Регламенте радиосвязи, которые совершенствовали бы процедуры предварительной публикации, координации, заявления и регистрации для спутниковых сетей.

Пункт 9.1.2 повестки дня

Рассмотреть и утвердить Отчет Директора о мероприятиях МСЭ-R по исследованиям, касающимся возможного уменьшения координационной дуги и технических критериев, которые используются при применении п. **9.41** РР в отношении координации согласно п. **9.7** РР.

ВМО поддерживает исследования, касающиеся возможного уменьшения координационной дуги и технических критериев, которые используются при применении п. **9.41** РР в отношении координации согласно п. **9.7** РР, пока они обеспечивают надлежащую защиту и уменьшают неоправданные ограничения в отношении координации метеорологической и спутниковой систем наблюдений за Землей.

Пункт 9.1.6 повестки дня

Исследования, направленные на рассмотрение определений терминов *фиксированная служба, фиксированная станция и подвижная станция*

ВМО считает, что должно быть четкое различие в определениях терминов фиксированная служба и подвижная служба, фиксированная станция и подвижная станция, чтобы поддерживать наличие и соответствующую защиту метеорологических и других соответствующих применений.

Пункт 9.1.8 повестки дня

Рассмотреть и утвердить Отчет Директора о мероприятиях МСЭ-R по регламентарным аспектам для нано- и пикоспутников
