

Доклад для семинара в Москве 2-3 марта.

## ПРОБЛЕМЫ ПОВЕСТКИ ДНЯ ВКР-12, КАСАЮЩИЕСЯ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ

1. Один из наиболее важных пунктов Повестки дня – пункт 1.13, включенный в повестку по инициативе стран РСС.

*1.13. Рассмотреть результаты исследований МСЭ-Р в соответствии с Резолюцией 551 (ВКР-07) и решить вопрос об использовании спектра в полосе 21,4–22 ГГц для радиовещательной спутниковой службы и связанных с ней полос фидерных линий в Районах 1 и 3.*

В соответствии с действующей Резолюцией 507 (принята ВКР-79, последний пересмотр ВКР-03) распределение полосы частот для сетей вещательной спутниковой службы должно осуществляться на основе планов.

В тоже время на ВКР-07 была принята Резолюция 551, которая установила, что:

«... априорное планирование не является необходимым и его следует избегать, поскольку оно замораживает доступ на уровне технических достижений на время планирования... и, кроме того, препятствует гибкому использованию [полосы частот]...»,

а также, что «... при подготовке к ВКР-11 МСЭ-К продолжит технические и регламентарные исследования по гармонизации использования спектра, включая методики планирования, процедуры координации или другие процедуры...»,

и «... что ВКР-11 рассмотрит результаты этих исследований и примет решение в отношении использования полосы 21,4–22 ГГц и полос соответствующих фидерных линий в Районах 1 и 3...».

В настоящее время в полосе частот 21,4 -22 ГГц по действующей временной процедуре (координационной) подано 599 заявок на предварительную публикацию, 158 запросов на координацию, 24 заявки на нотификацию, 9 сетей занесено в Регистр (Прил.16 к док. 4А/278). Это число заявленных сетей очевидно превышает возможности ГСО.

Следует при этом учитывать, что эти заявки поданы от ограниченного числа стран, большинство стран-членов МСЭ пока заявок не подали.

При этом достижение ЭМС затруднено тем, что поданные заявки имеют глобальную или региональную зону покрытия и большой диапазон значений основных технических параметров (см. Документ 4А/220, Таблица 3).

Вследствие этих обстоятельств из 158 запросов на координацию только 22 сети заявлены на нотификацию. Из этих 22 систем 9 заявлено по п.11.41 РР (или по подобному ему пункту RES.33), т.е не смогли завершить координацию, 10 были возвращены Бюро как не соответствующие нормативам по совместимости, 2 одобрены Бюро при повторном заявлении с измененными ограниченными параметрами, 1 сеть одобрена Бюро. Присвоений стран РСС в этой полосе нет.

Из 9 систем, зарегистрированных в МСРЧ, 6 зарегистрированы условно по п.11.41 РР, т.е. не завершили координацию, 2 зарегистрированы при повторной заявке с измененными ограниченными параметрами, 1 зарегистрирована.

НИИР провел исследование, результаты которого были представлены на семинаре БР МСЭ по эффективному использованию ГСО. Показано, что на участке орбиты в полосе 21,4 – 22ГГц удовлетворяют условию ЭМС (дельтаТ/Т) только 9,3% систем, заявленных на координацию ( без учета систем на стадии предварительной публикации.). Там же показано, что некоторое улучшение ситуации достигается при приведении параметров заявленных систем к однородности, и существенное

улучшение (до 76,7%) – при ограничении зоны обслуживания национальной территорией.

Очевидно, что при сохранении действующей временной координационной процедуры никаким новым заявкам не удастся осуществить успешную координацию, и справедливый доступ к орбитально-частотному ресурсу не обеспечивается.

В связи с этим АС РФ при поддержке стран РСС, а также и других развивающихся стран предложила включить в рассмотрение ( и, следовательно, в отчет ПСК для ВКР-12) новые методы распределения спектра - методы В и С.

**Метод В** основан на применении Статей 9 и 11 Регламента радиосвязи, но с дополнительными ограничениями параметров сетей с целью облегчить их координацию. Так, при использовании метода В следует установить ограниченный диапазон разрешенных значений технических параметров (ППМ, излучаемой спутником, диаметра антенны земных приемных станций и др.), что сделает системы более однородными. Могут рассматриваться также ограничения по зоне покрытия, по числу систем, заявляемых одной Администрацией. Подобные ограничения приняты при разработке Планов РСС и ФСС.

Ограничения, устанавливаемые по методу С, могут периодически пересматриваться в зависимости от реальной загрузки орбиты в рассматриваемой полосе частот.

Конкретный анализ совместимости должен показать, какие ограничения достаточны для обеспечения совместимости систем, заявленных и заявляемых администрациями в диапазоне 21,4 -22 ГГц в настоящее время..

#### *Преимущества Метода В*

Этот метод позволяет, по сравнению с обычной координацией:

- облегчить процесс координации путем использования принципов, применяемых при разработке планов,
- увеличить пропускную способность данной полосы и орбиты благодаря использованию более однородных систем;
- обеспечить справедливый доступ к орбитально-частотному ресурсу в диапазоне 21,4-22 ГГц для стран, заявивших в этом потребность.

Очевидно, однако, что Метод В накладывает некоторые дополнительные ограничения на вновь заявляемые системы.

#### **Метод С**

Метод С основан на применении процедуры гарантированного получения орбитально-частотного ресурса (аналогично Статье 7 Приложения **30В РР**) для *специальных* заявок, удовлетворяющих следующим условиям:

- администрация (или группа АС), подавшая *специальную* заявку, не должна иметь ранее поданных заявок на системы РвСС в 21.4-22.0 ГГц,
- зона обслуживания и зона покрытия (по уровню минус 3дБ) должны соответствовать национальной территории заявляющей администрации (или группы АС, присоединившихся к заявке);
- все технические параметры, в том числе ППМ, диаметр антенны приемной земной станции, готовность должны соответствовать техническим параметрам, рекомендованным в Отчете МСЭ ВО.2071 или перечню значений, согласованных Конференцией,

– для предотвращения заявления «бумажных» *специальных* сетей срок реализации полученного специального присвоения может быть ограничен, например, до семи лет.

При получении подобного *специального* запроса Бюро радиосвязи *вне очереди* определяет подходящую позицию для заявляемой сети и затронутые администрации, с условием, что уже внесенные в МСРЧ присвоения не затронуты.

При возникновении трудностей при координации такого национального присвоения с ранее поданными заявками предлагается призвать затронутые администрации согласиться с некоторыми ограничениями, такими как:

- ограничение зоны обслуживания и покрытия только странами, которые дали явно выраженное согласие на включение своей территории в зону обслуживания затронутого присвоения,
- ограничение диапазона технических параметров,
- применение сниженных критериев защиты С/Л.

Если координация будет достигнута в установленный ограниченный срок, заявка специальной сети notiфицируется Бюро и вносится в МСРЧ.

Если координация не будет достигнута в установленный ограниченный срок, заявка специальной сети notiфицируется Бюро и вносится в МСРЧ.

Таким образом, в методе С некоторые конкретные ограничения будут применяться только в случае необходимости и только к тем ранее поданным заявкам, которые окажутся затронутыми заявкой по специальной процедуре.

Принимая во внимание условия распространения сигналов в рассматриваемой полосе частот, можно предположить, что число *специальных* и затронутых систем будет небольшим, и им будет обеспечен равноправный гарантированный доступ.

Метод С является дополнением к координационному подходу, который будет по-прежнему применяться ко всем остальным заявкам (за исключением *специальных*).

В дальнейшем представляется полезным рассмотреть применение рассмотренных методов к другим полосам частот.

## 2. Весьма широкий характер имеет пункт 1.2 Повестки дня:

*1.2 Принимая во внимание исследования, проведенные МСЭ-Р в соответствии с Резолюцией 951 (Пересм. ВКР-07), принять надлежащие меры с целью совершенствования системы международного регулирования.*

АС РСС поддерживают проведение анализа положений Регламента радиосвязи, а также таблицы распределения частот Регламента радиосвязи для того, чтобы определить те области, в которых существующая регламентарная структура не удовлетворяет тенденциям развития новых технологий.

АС РСС считают, что любые изменения регулирования использования спектра, направленные на обеспечение большей гибкости для администраций или пользователей спектра, должны проводиться применительно к конкретной полосе частот с учетом необходимости обеспечения ЭМС и эффективного использования радиочастотного спектра.

АС РСС поддерживают принятие решения на ВКР-12 о совершенствовании международного регулирования в отношении конкретных полос частот, но при условии не ухудшения условий ЭМС с существующими радиослужбами.

В отношении конвергенции ПСС с ФСС и РвСС АС РСС полагают, что внесение изменений в Регламент радиосвязи нецелесообразно.

Последнее положение, как мне представляется, объясняется не существом проблемы (фактически слияние служб ФСС и РвСС произошло, см. например, примечания 5.492 к РР или п.5.2.1d) в Приложении 30А), а чрезвычайно большим объемом и сложностью необходимых изменений в Регламенте и правилах процедуры, которые пришлось бы осуществить при объединении этих служб даже на уровне определений).

**Пункт 7 Повестки дня:** *Рассмотреть возможные изменения в связи с Резолюцией 86 (Пересм. Марракеш, 2002 г.) Полномочной конференции "Процедуры предварительной публикации, координации, заявления и регистрации частотных присвоений, относящихся к спутниковым сетям" в соответствии с Резолюцией 86 (Пересм. ВКР-07).*

Этот пункт содержит ряд отдельных частных проблем разной степени важности. Представляется весьма важным **Вопрос D**, касающийся пунктов 11.41 и 11.42 РР.

*Положения 11.41 и 11.42 РР связаны с условным включением в Международный справочный регистр частот спутниковой сети, не закончившей координацию.* Пункт 11.41 получил широкое распространение. Без его применения часто завершить координацию невозможно. Однако, применение условного включения в МСРЧ означает блокирование доступа для последующих заявок сетями, не имеющими перспективы реализации. В этой сложной ситуации АС РСС поддерживают сохранение положений п.п. 11.41 и 11.42 Регламента радиосвязи в отношении временной/постоянной записи частотных присвоений спутниковым сетям в Международном справочном регистре частот (МСРЧ). Что касается устранения помех после 4-х месячного срока, администрации должны следовать процедурам Статьи 15 Регламента радиосвязи, а не требовать немедленного выключения.

Ведется также дискуссия по **Вопросу H**, касающемуся Резолюции 49 (предоставление информации по процедуре надлежащего исполнения). Предложено усовершенствовать процедуру регистрацию спутниковых сетей путем объединения требования по информации должного исполнения (due diligence) с заявительными данными Приложения 4 Регламента радиосвязи. Эта резолюция также имеет положительные и отрицательные стороны. Предварительная позиция АС РСС - не поддерживать предложения по пересмотру Резолюции 49 (Пересм. ВКР-07).

**Пункты 1.7 и 1.25 повестки дня** посвящены проблемам подвижной спутниковой связи.

*1.7. Рассмотреть результаты исследований МСЭ-R в соответствии с Резолюцией 222 (Пересм. ВКР-07) с целью обеспечения долгосрочного наличия спектра и доступа к спектру, необходимому для удовлетворения потребностей воздушной подвижной спутниковой (R) службы, и принять надлежащие меры по данному вопросу при сохранении без изменений общего распределения подвижной спутниковой службе в полосах 1525–1559 МГц и 1626,5–1660,5 МГц.*

Из формулировки пункта следует, что обеспечение гарантированного долгосрочного доступа ВПС(R)С к полосам частот 1525 – 1559 МГц / 1626,5 – 1660,5 МГц не должно привести к изменению существующего общего распределения указанных полос частот ПСС, или к наложению ограничений на существующие системы ПСС, эксплуатируемые в соответствии с положениями Регламента радиосвязи (РР).

Страны РСС считают, что для удовлетворения будущих потребностей в спектре для ВПС(R)С целесообразно рассмотреть другие существующие распределения ВПС(R)С (например, в диапазоне 5 ГГц) или новые распределения ВПС(R)С исключительно для целей передачи сообщений, поскольку реализация будущих потребностей в спектре ВПС(R)С в полосах частот 1545–1555 МГц и 1646,5–1656,5 МГц (согласно примечанию

5.357А к РР) неизбежно наложит чрезмерные ограничения на существующие системы ПСС (учитывая, что полосы 1525 – 1559 МГц / 1626,5 – 1660,5 МГц крайне востребованы и ограничены).

*1.25. Рассмотреть возможные дополнительные распределения подвижной спутниковой службе в соответствии с Резолюцией 231 (ВКР-07).* При рассмотрении этого вопроса следует учитывать следующие факторы:

- весьма высокую стоимость таких систем, вследствие чего они с трудом окупаются;
- ограниченную возможность размещения таких систем в общей полосе частот из-за низкой пространственной избирательности абонентских антенн;
- возможность использования для систем ПСС только сравнительно низких частот, из-за падения эффективной площади антенн слабонаправленных антенн с частотой.

Дополнительные распределения ПСС должны быть обоснованы соответствующими потребностями.

. Новые распределения для ПСС могут выделяться только в тех полосах частот, в которых будет обеспечена совместимость ПСС с существующими наземными и космическими службами.

Таким образом, несмотря на перегруженность выделенных для ПСС полос частот, решение вопроса пока не просматривается.