|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Консультативная группа по радиосвязи  Женева, 26–29 марта 2018 года** | logo_R_ | |
|  | |  |
|  | |  |
|  | | **Дополнительный документ 1**  **к Документу RAG18/1-R** |
| **13 февраля 2018 года** |
| **Оригинал: английский** |
| Директор Бюро радиосвязи | | |
| отчет двадцать пятому собранию консультативной группы по радиосвязи  Деятельность исследовательских комиссий | | |

# 1 Методы работы

Деятельность исследовательских комиссий проводилась в рамках стабильной структуры исследовательских комиссий (ИК) и рабочих групп (РГ) в соответствии с программами работы, указанными в Оперативном плане МСЭ-R. Методы работы применялись удовлетворительным образом в соответствии с Резолюцией МСЭ-R 1 и соответствующими рабочими руководящими указаниями.

# 2 Доступ к документам собраний

В соответствии с положениями Резолюции МСЭ-R 1 документы собраний в настоящее время в течение одного рабочего дня публикуются в исходном виде сотрудниками SGD на созданной для этого веб-странице, а их официальные версии размещаются на веб-сайте в течение трех рабочих дней.

# 3 Электронные средства работы

Пристальное внимание по-прежнему уделялось использованию электронных средств, которые были весьма полезны делегатам, а также обеспечили значительную экономию бумаги.

## 3.1 Веб-сайт Sharepoint

Доступ к документации во время собраний через специализированный веб-сайт Sharepoint стал стандартной практикой. В настоящее время все собрания исследовательских комиссий и рабочих групп проводятся полностью на безбумажной основе.

Кроме того, в периоды между собраниями рабочих групп сайты Sharepoint широко используются группами, работающими по переписке, и группами докладчиков.

## 3.2 Синхронизация файлов

Для всех собраний исследовательских комиссий/рабочих групп было введено средство синхронизации файлов для обеспечения доступа к самым последним версиям документов во время собраний.

## 3.3 Онлайновый список участников

Для всех собраний исследовательских комиссий и рабочих групп были введены онлайновые версии списков участников, причем доступ к онлайновой версии имеют только пользователи TIES. В динамическом списке возможен поиск по таким параметрам, как фамилия, членство и функции в составе делегации.

## 3.4 Дистанционное участие

Начиная с последнего собрания КГР во время пленарных заседаний всех исследовательских комиссий и рабочих групп, организуемых в Женеве, обеспечиваются звуковые веб‑трансляции на всех используемых языках.

Во время собраний рабочих групп предоставляется возможность активного дистанционного участия с использованием средств Adobe Connect только на английском языке. Дистанционные участники, желающие принять активное участие (например, представить вклад), должны заранее зарегистрироваться для участия в этом собрании и координировать свое активное участие с ответственным по этому вопросу Советником.

Со времени проведения последнего собрания КГР возможность активного дистанционного участия, чтобы позволить участникам рабочих групп представить свои вклады, была обеспечена лишь в нескольких случаях. По общему мнению, такое участие полезно, однако с его планированием могут быть трудности и оно замедляет работу собрания.

Секретариат будет делать все возможное для обеспечения такого активного участия, но при этом следует учитывать, что в некоторых случаях оно окажется невозможным по ряду причин, таких как ограниченная численность вспомогательного персонала, нехватка оборудованных залов, большое количество одновременно проводимых мероприятий, необходимость наличия у всех дистанционных участников высококачественного соединения с интернетом и телефонной связи.

Тем не менее дистанционное участие играет неоценимую роль в деятельности групп, работающих по переписке, и групп докладчиков в межсессионный период. Такое участие позволило добиться значительного прогресса в решении вопросов, связанных с пунктами повестки дня ВКР-19, в тех случаях, когда ожидаемые результаты должны достигаться в установленные предельные сроки, и в случае собраний небольших групп, таких как совместные собрания ККТ–КСТ.

## 3.5 Веб-страницы исследовательских комиссий

В настоящее время в МСЭ продолжается процесс изменения представления его веб-страниц в целях придания всему веб-сайту МСЭ обновленного и единообразного вида. Все главные страницы ИК и РГ преобразованы в новый формат, и связанные с ними страницы изменяются постепенно, при необходимости их обновления.

## 3.6 Ввод субтитров

С декабря 2013 года все собрания исследовательских комиссий обеспечиваются вводом субтитров на английском языке в режиме реального времени. Это средство получило в основном положительные отзывы как вспомогательное средство для отслеживания хода дискуссий, но точность ввода субтитров, в частности касательно полос частот и акронимов в области радиосвязи, оказывается, как правило, недостаточной.

# 4 Участие

Как сообщалось на последнем собрании КГР, с 2003 года наблюдается постепенное повышение уровня участия в собраниях исследовательских комиссий и рабочих групп МСЭ-R. Это весьма обнадеживает, но в то же время создает некоторые материально-технические трудности.

Число участников собраний крупнейших групп в настоящее время может превышать 300 человек, что слишком много для того, чтобы эти собрания можно было проводить в больших залах помещений МСЭ (зал им. Попова, зал C). Среднее число участников одного собрания сейчас составляет порядка 120 человек (см. рисунок 1, ниже), что слишком много для того, чтобы их было удобно проводить в залах МСЭ среднего размера (залы A, C1, C2, зал им. Попова 1, зал им. Попова 2, залы H, K). Даже в собраниях самых небольших групп теперь участвуют в среднем более 60 человек, что в свою очередь слишком много для того, чтобы такие собрания было удобно проводить в менее крупных залах МСЭ (залы H1, H2, K1, K2, L и M).

Рисунок 1

Общее среднее число участников собраний исследовательских комиссий/  
рабочих групп МСЭ-R по годам с 2003 года

# 5 Залы заседаний

Нехватка залов заседаний в штаб-квартире МСЭ по-прежнему препятствует эффективному планированию собраний. Эта проблема усугубилась под влиянием следующих факторов:

− возрастающее количество собраний, организуемых всеми Секторами и Генеральным секретариатом;

− недостаточное количество залов заседаний, рассчитанных более чем на 120 участников;

− необходимость недопущения частичного и полного совпадения сроков проведения собраний;

− ограниченное предложение альтернативных площадей, таких как МЦКЖ, бронирование которых необходимо осуществлять за весьма значительный период времени до проведения собрания.

Таким образом, в предстоящие годы все большее число собраний необходимо будет проводить в других местах вне МСЭ. В связи с этим предложения членов о проведении у себя собраний исследовательских комиссий/рабочих групп в этот период будут особенно приветствоваться. В более долгосрочной перспективе при проектировании здания "Варембе-2" необходимо будет обеспечить тщательный учет требований к залам заседаний МСЭ.

# 6 Наиболее важные виды деятельности исследовательских комиссий

Со времени последнего собрания КГР деятельность исследовательских комиссий была в значительной степени сосредоточена на продолжении работы по подготовке к АР-19 и ПСК19-2, а также на разработке новых и пересмотренных Рекомендаций/Отчетов, относящихся к пунктам повестки дня ВКР-19. Ниже приводятся некоторые наиболее важные виды деятельности и другие текущие исследования в области стандартизации в каждой исследовательской комиссии. В таблице 1 кратко излагаются результаты работы исследовательских комиссий МСЭ-R в виде Рекомендаций и Отчетов, утвержденных на их собраниях или после собраний в 2017 году.

| **Тема** | **Утвержденные новые или пересмотренные Рекомендации МСЭ-R** | **Утвержденные новые или пересмотренные Отчеты** |
| --- | --- | --- |
| **Международная подвижная электросвязь (IMT)**– перспективы, планы размещения частот, радиоинтерфейс, совместное использование спектра и глобальное обращение терминалов, способствующие развитию подвижной широкополосной связи во всем мире | [M.1457-13](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.1457/en), [2012-3](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2012/en), [2070-1](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2070/en), [2071-1](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2071/en), [2101-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2101/en) | [M.2410-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2410), [2411-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2411) и [2412-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2412) |
| **Морские и воздушные системы** –эксплуатационные характеристики, опознаватели и защита, включая беспроводную бортовую связь и глобальное слежение за рейсами | [M.2114-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2114) | [M.2413-0 (слежение за рейсами)](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2413) |
| **Сухопутная подвижная связь, в том числе** системы когнитивного радио, широкополосная беспроводная связь, железнодорожная связь и стандарты радиоинтерфейса **интеллектуальных транспортных систем (ИТС)** |  | [M.2227-2](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2227), [2417-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2417) и [2418-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2418) |
| **Телевидение и звук** – кодирование сигналов, производство, обмен и вещание программ ТВЧ, ТСВЧ и 3D, а также совместное вещание с другими службами, закладывающие фундамент для разработки передовых технологий телевидения и передачи звука | **Телевидение:** [BT.814-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-BT.814/en), [1120-9](http://www.itu.int/rec/R-REC-BT.1120/en), [1368-13](https://www.itu.int/rec/R-REC-BT.1368/en), [1852-1](https://www.itu.int/rec/R-REC-BT.1852/en), [1871-2](https://www.itu.int/rec/R-REC-BT.1871/en), [1872-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-BT.1872/en), [2074-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-BT.2074/en), [2075-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-BT.2075/en), [2077-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-BT.2077/en), [2095-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-BT.2095/en), [2100‑1](http://www.itu.int/rec/R-REC-BT.2100/en), [2111-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-BT.2111/en) **Звук:** [BS.1114-10](https://www.itu.int/rec/R-REC-BS.1114/en), [1196-6](https://www.itu.int/rec/R-REC-BS.1196/en), [1548-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-BS.1548/en), [2051-1](https://www.itu.int/rec/R-REC-BS.2051/en), [2076-1](https://www.itu.int/rec/R-REC-BS.2076/en), [2094‑1](https://www.itu.int/rec/R-REC-BS.2094/en) и [2102-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-BS.2102/en) | [BS.2213-4](https://www.itu.int/pub/R-REP-BS.2213), [2388-2](https://www.itu.int/pub/R-REP-BS.2388) и [2399-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-BS.2399)  [BT.2069-7](https://www.itu.int/pub/R-REP-BT.2069), [2140‑10](https://www.itu.int/pub/R-REP-BT.2140), [2207-3](https://www.itu.int/pub/R-REP-BT.2207), [2245-3](https://www.itu.int/pub/R-REP-BT.2245), [2246-6](https://www.itu.int/pub/R-REP-BT.2246), [2252-3](https://www.itu.int/pub/R-REP-BT.2252), [2254‑3](https://www.itu.int/pub/R-REP-BT.2254), [2267-7](https://www.itu.int/pub/R-REP-BT.2267), [2295-2](https://www.itu.int/pub/R-REP-BT.2295), [2337-1](https://www.itu.int/pub/R-REP-BT.2337), [2380‑1](https://www.itu.int/pub/R-REP-BT.2380), [2386‑1](https://www.itu.int/pub/R-REP-BT.2386), [2390-2](https://www.itu.int/pub/R-REP-BT.2390), [2390-3](https://www.itu.int/pub/R-REP-BT.2390), [2400-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-BT.2400), [2407-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-BT.2407) и [2408‑0](https://www.itu.int/pub/R-REP-BT.2408) |
| **Фиксированная связь**– технические и эксплуатационные характеристики, размещение каналов и совместное использование спектра для радиорелейных линий и систем фиксированного беспроводного доступа | [F.1249-5](https://www.itu.int/rec/R-REC-F.1249/en), [1509-4](https://www.itu.int/rec/R-REC-F.1509/en) и [2113-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-F.2113)  [M.2003-2](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2003/en) | [F.2323-1](https://www.itu.int/pub/R-REP-F.2323) и [2416-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-F.2416) |
| **Радиолокационные станции**–технические и эксплуатационные характеристики, защита, включая воздушные, метеорологические и автомобильные радары | [M.1466-1](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.1466/en) | [M.2414-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2414) |
| **Поиск и спасание**, стандарты радиоинтерфейса, планы размещения частот и предоставление услуг в области общественной безопасности и оказания помощи при бедствиях (**PPDR**), способствующие согласованию на международном уровне | [BS.2107-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-BS.2107/en) | [BT.2299-2](https://www.itu.int/pub/R-REP-BT.2299)  [M.2377-1](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2377) и [2415-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2415) |
| **Системы фиксированной и подвижной связи, радиовещательные системы и спутниковые системы радиоопределения**–характеристики и совместное использование орбитально-частотного ресурса спутниковыми системами ГСО и НГСО, способствующие устойчивому развитию космической экосистемы | [M.1184-3](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.1184) и [1787-3](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.1787/en) (в процессе утверждения)  [S.1503-3](https://www.itu.int/rec/R-REC-S.1503) и [2112-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-S.2112) | [S.2409-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-S.2409) |
| **Радиолюбительская связь** | [M.1732-2](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.1732/en) |  |
| **Распространение радиоволн** – измерение, анализ данных, моделирование и прогнозирование в различных частях спектра вплоть до 375 ТГц, закладывающие основы для проектирования систем радиосвязи и оценки радиопомех | [P.311-17](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.311/en), [341-6](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.341/en), [372-13](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.372/en), [453-13](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.453/en), [525‑3](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.525/en), [526-14](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.526/en), [527-4](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.527/en), [530-17](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.530/en), [531-13](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.531/en), [617-4](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.617/en), [618‑13](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.618/en), [619-3](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.619/en), [620-7](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.620/en), [676-1](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.676/en)1, [681-10](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.681/en), [684‑7](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.684/en), [833-9](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.833/en), [834-9](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.834/en), [835-6](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.835/en), [836-6](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.836/en), [837-7](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.837/en), [840-7](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.840/en), [841-5](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.841/en), [1057-5](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.1057/en), [1144-9](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.1144/en), [1238-9](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.1238/en), [1407‑6](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.1407/en), [1411-9](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.1411/en), [1510‑1](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.1510/en), [2108-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.2108/en) и [2109-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.2109/en) | [P.2145-2](https://www.itu.int/pub/R-REP-P.2145), [2346-2](https://www.itu.int/pub/R-REP-P.2346), [2402-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-P.2402) и [2406-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-P.2406) |
| **Спутниковая служба исследования Земли, метеорологическая спутниковая служба, служба космических исследований и радиоастрономическая служба** – характеристики, защита/совместное использование, включая исследование космического пространства на пилотируемом космическом аппарате, передача данных, наноспутники, способствующие прогнозированию погоды, мониторингу ресурсов Земли и изучению климатических изменений | [RS.1260-2](https://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1260), [2105-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-RS.2105/en) и [2106-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-RS.2106/en)  [SA.510-3](https://www.itu.int/rec/R-REC-SA.510/en), [1014-3](https://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1014/en), [1018-1](https://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1018/en), [1019-1](https://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1019/en), [1026-5](https://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1026/en), [1027-5](https://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1027/en), [1155-2](https://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1155/en), [1159-4](https://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1159/en), [1160‑3](https://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1160/en), [1161-2](https://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1161/en), [1276-5](https://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1276/en), [1414-2](https://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1414/en) и [1810-1](https://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1810/en) | [RA.2403-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-RA.2403)  RS.[2310-1](https://www.itu.int/pub/R-REP-RS.2310)  [SA.2401-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2401), [2403-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2403) |
| **Управление использованием спектра,** включая методы обнаружения и устранения помех, словарь данных, перераспределение спектра, измерение использования спектра, безлицензионное и совместное использование спектра, динамический доступ к спектру, интеллектуальные сети и беспроводную передачу энергии | [SM.1046-3](https://www.itu.int/rec/R-REC-SM.1046/en), [1268-4](https://www.itu.int/rec/R-REC-SM.1268/en), [1413-4](https://www.itu.int/rec/R-REC-SM.1413/en), [1600-3](https://www.itu.int/rec/R-REC-SM.1600/en), [1880-2](https://www.itu.int/rec/R-REC-SM.1880/en), [2103-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-SM.2103/en), [2104-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-SM.2104/en) и [2110-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-SM.2110/en) | [SM.2028-2](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2028), [2130-1](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2130), [2153-6](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2153), [2182-1](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2182), [2257‑4](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2257), [2303-2](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2303), [2351-2](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2351), [2356-1](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2356), [2404-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2404) и [2405-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2405) |
| Передача **сигналов точного времени и частоты**, включая вопросы дополнительной секунды | [TF.538-4](https://www.itu.int/rec/R-REC-TF.538/en) |  |
| Системы радиосвязи для **лиц с ограниченными возможностями** |  | [BT.2207-3](https://www.itu.int/pub/R-REP-BT.2207) |

## 6.1 1-я Исследовательская комиссия

1-я Исследовательская комиссия (ИК1) продолжает разрабатывать Рекомендации, Отчеты и справочники МСЭ-R, касающиеся принципов и методов управления использованием спектра, общих принципов совместного использования частот, мониторинга спектра, долгосрочных стратегий использования спектра, экономических подходов к управлению использованием спектра на национальном уровне, автоматизированных методов и помощи развивающимся странам в сотрудничестве с Сектором развития электросвязи. Исследования также включают методы обнаружения и устранения помех, словарь данных, перераспределение спектра, измерение использования спектра, безлицензионное и совместное использование спектра, динамический доступ к спектру, интеллектуальные сети и беспроводную передачу энергии.

ИК1 и Рабочие группы 1A, 1B и 1C провели собрания в июне 2017 года, а в ноябре 2017 года были проведены дополнительные собрания Рабочих групп 1А и 1В в целях продвижения работы по подготовительным исследованиям для пунктов повестки дня и вопросов ВКР-19, а также по другим насущным темам, входящим в сферу ответственности этих рабочих групп, таким как беспроводная передача энергии (БПЭ) и Отчет по Резолюции 9 ВКРЭ.

На собраниях, проведенных в июне 2017 года, были подготовлены три новые Рекомендации, впоследствии одобренные и утвержденные, в которых представлены i) диапазоны частот для работы систем беспроводной передачи энергии (БПЭ) без использования луча; ii) руководящие указания по категориям, рекомендованным для устройств малого радиуса действия (SRD), которые должны работать на согласованной на глобальном уровне основе; iii) руководящие указания, касающиеся использования спектра узкополосными приемопередатчиками для организации беспроводных домашних сетей (NWHN) в соответствии с Рекомендацией МСЭ-T G.9959. Также на собраниях в июне 2017 года были подготовлены пять пересмотренных Рекомендаций, впоследствии одобренных и утвержденных. Кроме того, был подготовлен и впоследствии утвержден новый Вопрос, касающийся оценки эффективности использования и экономической ценности спектра. Он был поручен Рабочей группе (РГ) 1B. Вопрос МСЭ-R 233-1/1 по измерению занятости спектра был исключен ввиду наличия публикаций МСЭ-R по этому вопросу.

На собраниях было утверждено два новых Отчета МСЭ-R, в которых описываются i) регуляторные инструменты для более эффективного совместного использования спектра; ii) принципы, проблемы и вопросы управления использованием спектра, связанные с динамическим доступом к частотным диапазонам посредством радиосистем, использующих когнитивные технологии. На собраниях в июне 2017 года также было подготовлено и утверждено восемь пересмотренных Отчетов.

В несколько Рекомендаций и Отчетов был также внесен ряд редакционных поправок в соответствии с Резолюцией МСЭ-R 1-7.

В ответ на заявления о взаимодействии, поступившие от КГР и КГРЭ, РГ 1B подготовила проект существенного пересмотра Отчета по Резолюции 9 ВКРЭ (Пересм. Дубай, 2014 год), с тем чтобы снять все опасения, выраженные на предыдущем собрании КГР. Впоследствии этот проект пересмотра был утвержден ИК1 без каких-либо изменений. ИК1 также утвердила отправку этого пересмотренного Отчета в заявлении о взаимодействии в ИК1 МСЭ-D с указанием, что Отчет получил полное согласие как в Рабочей группе 1B, так и в 1-й Исследовательской комиссии (см. также раздел 7, ниже). По согласованию с КГРЭ по запросу КГР этот пересмотренный Отчет был представлен руководству ИК1 МСЭ-D. Впоследствии он был одобрен ВКРЭ-17 без замечаний.

В ответ на Вопрос 3/3 МСЭ-Т "Изучение экономических и политических факторов, имеющих отношение к эффективному предоставлению услуг международной электросвязи" ИК1 также утвердила направление ИК3 МСЭ-Т ответного заявления о взаимодействии, касающегося разработки силами РГ 2/3 МСЭ-Т двух проектов Рекомендаций МСЭ-Т серии D по совместному использованию спектра и инфраструктуры электросвязи и по различным методикам оценки спектра. В этом ответном заявлении о взаимодействии указывается, что совместное использование спектра, включая аспект совместного использования инфраструктуры, касающийся управления использованием спектра, а также экономические аспекты управления использованием спектра, включая оценку спектра и установление тарифов за использование спектра, входят в круг ведения РГ 1B МСЭ-R. Также было обращено внимание ИК3 МСЭ-Т на существующие публикации МСЭ-R по этим темам, которые могут дублировать деятельность ИК3 МСЭ-Т по совместному использованию спектра и инфраструктуры электросвязи как регуляторного метода снижения тарифов на услуги электросвязи и по методикам оценки спектра. Затем ИК3 МСЭ-Т было предложено принять участие в мероприятиях МСЭ-R и учитывать вышеупомянутые результаты работы МСЭ-R во избежание дублирования деятельности Секторов МСЭ в максимально возможной степени.

Наряду с другими видами деятельности по подготовке к следующему блоку собраний ИК1 в июне 2018 года, в том числе исследованиями, порученными РГ 1A и РГ 1B по некоторым пунктам повестки дня и вопросам ВКР-19, продолжалась исследовательская деятельность в рамках переписки по таким темам, как:

– сосуществование систем проводной электросвязи и систем радиосвязи;

– развитие методов контроля за использованием спектра;

– методы измерения и новые технологии спутникового контроля;

– другие технические исследования, связанные с контролем за использованием спектра (хранение данных I/Q, измерение зоны покрытия DVB-T/T2 и оценка критериев планирования, необходимые требования в отношении развивающихся стран, беспилотные летательные аппараты для контроля за использованием спектра и измерения использования спектра; точность измерения напряженности поля; практическая оценка электромагнитной и помеховой среды в полосах частот GNSS; измерения ЭМП для оценки воздействия на человека; процедуры испытаний для измерения точности определения географического местоположения на основе TDOA; оценка рабочих характеристик мобильных радиопеленгаторов в условиях эксплуатации).

## 6.2 3-я Исследовательская комиссия

Продвигая работу по измерению распространения радиоволн, анализу данных, моделированию и прогнозированию в различных частях спектра вплоть до 375 ТГц, закладывая тем самым основу для проектирования систем радиосвязи и оценки радиопомех, 3-я Исследовательская комиссия продолжает пересматривать и разрабатывать все новые Рекомендации, Отчеты и справочники в рамках своей компетенции. После проведения собраний 3-й Исследовательской комиссии в марте и августе 2017 года были утверждены две новые Рекомендации и 29 проектов пересмотра Рекомендаций МСЭ-R, два новых Отчета и два проекта пересмотра Отчетов МСЭ-R и один новый Вопрос и исключение одного Вопроса МСЭ-R. 3-я Исследовательская комиссия продолжала проводить необходимые исследования по пунктам повестки дня ВКР-19, в частности касающиеся прогноза распространения радиоволн для широкополосных применений в подвижной службе (пункт 1.13 повестки дня) и на более высоких частотах (пункт 1.15 повестки дня). Главным приоритетом является взаимодействие с другими исследовательскими комиссиями МСЭ-R в области консультаций по применению методов прогнозирования 3-й Исследовательской комиссии к новым требованиям. Другим важным видом деятельности является предоставление программных инструментов для внедрения методов прогнозирования 3-й Исследовательской комиссии; это стало результатом серьезной работы по созданию и тестированию программного обеспечения, выполненной в ряде администраций. Самой популярной серией Рекомендаций остается серия P, и статистика за 2017 год указывает на то, что их загружали наибольшее количество раз (более 310 000).

## 6.3 4-я Исследовательская комиссия

4-я Исследовательская комиссия продолжает изучать характеристики фиксированных, подвижных, радиовещательных и спутниковых радиоопределительных сетей и систем, радиоинтерфейсы, проблемы повышения эффективности и доступности, а также совместное использование орбитально-частотного ресурса спутниковыми системами ГСО и НГСО, способствуя устойчивому развитию космической экосистемы.

Рабочие группы 4-й Исследовательской комиссии продолжали подготовительную работу к ВКР-19 по тем пунктам повестки дня, по которым они являются ведущими, а также по другим пунктам повестки дня, по которым они являются участниками.

Были утверждены новые и пересмотренные Рекомендации, относящихся к сфере деятельности ИК4, в частности Рекомендация МСЭ-R M.1787-3 (в процессе утверждения) "Описание систем и сетей радионавигационной спутниковой службы (космос–Земля и космос–космос) и технические характеристики передающих космических станций, работающих в полосах 1164−1215 МГц, 1215−1300 МГц и 1559−1610 МГц", Рекомендации МСЭ-R M.1184-3 "Технические характеристики систем подвижной спутниковой связи в полосах частот ниже 3 ГГц для использования при разработке критериев совместного использования частот подвижной спутниковой службой (ПСС) и другими службами", МСЭ-R S.1503-3 "Функциональное описание, которое следует использовать при разработке программных средств для определения соответствия сетей негеостационарных спутниковых систем фиксированной спутниковой службы ограничениям, указанным в Статье 22 Регламента радиосвязи" и МСЭ-R S.2112-0 "Руководящие указания по проведению двусторонней координации для явных соглашений в полосе частот 14,5−14,75 ГГц для стран Районов 1 и 2 или в полосе частот 14,5−14,8 ГГц для стран Района 3 в фиксированной спутниковой службе (Земля‑космос) не для фидерных линий радиовещательной спутниковой службы для защиты всех существующих и планируемых систем распределенных служб в полосе 14,5−14,8 ГГц на территориях администраций, участвующих в таких соглашениях".

Был утвержден новый Отчет, относящийся к сфере деятельности ИК4, Отчет МСЭ-R S.2409-0 "Проблемы помех восходящей линии связи, связанные с близко разнесенными сетями VSAT ФСС ГСО в полосе частот 27,5–30 ГГц".

## 6.4 5-я Исследовательская комиссия

5-я Исследовательская комиссия продолжает исследования систем и сетей фиксированных, подвижных, радиоопределительных, любительских и спутниковых любительских служб, прокладывая путь для дальнейшего развития всех этих служб, включая IMT и PPDR.

Были утверждены 16 Рекомендаций и 12 Отчетов, относящихся к сфере деятельности ИК5, причем некоторые из них подготовлены в поддержку исследований, проводимых в отношении пунктов повестки дня ВКР-19. Помимо обычного пересмотра существующих документов, РГ работали над несколькими исследованиями в рамках подготовки соответствующих Отчетов/Рекомендаций.

Рабочая группа 5A подготовила следующие новые документы.

– Отчет МСЭ-R M.2415 "Потребности в спектре для обеспечения общественной безопасности и оказания помощи при бедствиях". В Отчете обсуждаются оценки потребностей в спектре для PPDR. Расширение масштаба возможностей PPDR, начиная от узкополосной радиосвязи и радиосвязи с расширенной полосой и до широкополосной радиосвязи, обеспечивает более высокую эффективность операций по реагированию на случаи чрезвычайных ситуаций во всем мире, в том числе в развивающихся странах.

– Отчет МСЭ-R M.2417 "Технические и эксплуатационные характеристики применений сухопутной подвижной службы в диапазоне частот 275–450 ГГц". Благодаря прогрессу интегрированных радиоустройств и цепей, работающих в полосе частот выше 275 ГГц, для применений сухопутной подвижной службы становятся доступными непрерывные полосы частот.

− Отчет МСЭ-R M.2418 "Описание систем железнодорожной радиосвязи между поездом и путевыми устройствами (RSTT)". В Отчете рассматриваются архитектура, применения, технологии и рабочие сценарии систем железнодорожной радиосвязи между поездом и путевыми устройствами (RSTT) для поездов всех типов (высокоскоростных, пассажирских, грузовых, поездов метро и т. п.).

Рабочая группа 5B подготовила следующие новые документы.

− Отчет МСЭ-R M.2413 "Прием сигналов радиовещательного автоматического зависимого наблюдения через спутник и исследования совместимости с действующими системами в полосе частот 1087,7−1092,3 МГц". Автоматическое зависимое наблюдение (ADS) – это метод наблюдения, при котором воздушное судно автоматически передает по линии передачи данных данные бортовых навигационных систем и систем определения местоположения, включая сигналы идентификации воздушного судна, положение в четырехмерном пространстве (широту, долготу, высоту и время) и дополнительные данные по мере необходимости.

− Отчет МСЭ-R M.2414 "Измерение характеристик радиопомех на одном примере радара, работающего в системе воздушной радионавигационной службы в полосе частот 2700–2900 МГц". В этом документе сообщается об измеренных характеристиках радиолокационного приемника на примере обзорного радара аэропорта, работающего в полосе частот 2700–2900 МГц.

− Рекомендации МСЭ-R M.2114 и M.2115 называются соответственно "Технические и эксплуатационные характеристики и критерии защиты систем воздушной подвижной службы в полосах частот 22,5−23,6 ГГц и 25,25−27,5 ГГц" и "Технические и эксплуатационные характеристики и критерии защиты систем воздушной подвижной службы, работающих в полосе частот 45,5−47 ГГц".

Рабочая группа 5C подготовила следующие новые документы.

− Отчет МСЭ-R F.2416 "Технические и эксплуатационные характеристики и область использования применений фиксированной службы для связи пункта с пунктом, работающих в полосе частот 275–450 ГГц". В Отчете приводятся технические и эксплуатационные характеристики применений фиксированной службы, работающих в диапазоне частот 275−450 ГГц, которые будут полезны для исследований в области совместного использования и совместимости применений фиксированной службы и уже определенных пассивных служб.

− Рекомендация МСЭ-R F.2113 "Показатели качества по ошибкам и готовности и требования к ним для реальных пакетных радиолиний связи пункта с пунктом". В данной Рекомендации описываются события и параметры показателей качества по ошибкам и готовности для оборудования и линий пакетных ФБС, представлена формула для показателей линий связи, указаны отношения между пакетными и непакетными системами и приведены примеры применения к реальным случаям.

Рабочая группа 5D подготовила следующие новые документы.

− Отчет МСЭ-R F.2410 "Минимальные требования к техническим характеристикам радиоинтерфейса(ов) IMT-2020". В Отчете описываются ключевые требования, относящиеся к минимальным техническим характеристикам технологий-кандидатов радиоинтерфейса IMT-2020. Он также содержит необходимую справочную информацию по отдельным требованиям и обоснование выбранных элементов и значений.

− Отчет МСЭ-R F.2411 "Требования, критерии оценки и шаблоны для представления, касающиеся разработки систем IMT-2020". Отчет облегчает процесс представления и оценки в связи с IMT-2020, инициированный Циркулярным письмом 5/LCCE/59 и дополнительными документами к нему. В нем рассматриваются требования, критерии оценки, а также шаблоны представления, необходимые для полного представления предложений по RIT и SRIT для IMT-2020.

− Отчет МСЭ-R F.2412 "Рекомендации по оценке технологий радиоинтерфейса для систем IMT‑2020". В Отчете содержатся предназначенные для сторонников, разработчиков предложений по RIT/SRIT и независимых оценочных групп общие методики и конфигурации для оценки предлагаемых RIT/SRIT и системных аспектов, влияющих на характеристики радиосвязи.

Следуя опубликованному графику разработки технологии наземного радиоинтерфейса IMT-2020, в 2017 году Рабочая группа МСЭ-R 5D завершила в установленные сроки три вышеупомянутых проекта новых Отчетов, лежащих в основе процесса IMT-2020, с тем чтобы к началу 2020 года МСЭ мог дать технологиям обозначение IMT‑2020 по всему миру. Эти три важнейших документа были заранее переданы заинтересованным сторонним отраслевым организациям-партнерам в ожидании окончательного утверждения в МСЭ-R 5-й Исследовательской комиссией в ноябре и являются ключевым элементом глобальной рабочей программы 5G.

## 6.5 6-я Исследовательская комиссия

6-я Исследовательская комиссия продолжает исследования в области радиовещательных служб, включая службы передачи изображения, звука, мультимедиа и данных, предназначенных в первую очередь для распространения среди населения.

После проведения в марте и октябре 2017 года блока собраний ИК6 были утверждены три новые Рекомендации, 17 пересмотренных Рекомендаций, четыре новых Отчета и 17 пересмотренных Отчетов по таким темам, как системы цифрового наземного радиовещания и их совместное использование и защита от других служб, радиовещание при чрезвычайных ситуациях, глобальная платформа радиовещательной службы, интегрированные вещательные широкополосные (IBB) системы, новый аудиокодек для цифрового радиовещания, аудио-метаданные для передовых звуковых систем, требования к вспомогательным службам радиовещания, цифровые интерфейсы для передачи студийных сигналов, телевидение с высоким динамическим диапазоном (HDR-TV) и доступность услуг радиовещания. Также был утвержден новый Вопрос по перспективным иммерсивным аудиовизуальным системам (Advanced Immersive Audio-Visual, AIAV) для производства и обмена программами для трансляции, и продолжались исследования в целях разработки новой Рекомендации и нового Отчета.

3 октября 2017 года ИК6 организовала специальную сессию, посвященную 90-летию МККР/МСЭ-R и 45-летию исследований цифрового ТВ/ТВЧ в 6-й Исследовательской комиссии и бывших 10‑й и 11‑й Исследовательских комиссиях.

## 6.6 7-я Исследовательская комиссия

7-я Исследовательская комиссия продолжает разрабатывать Рекомендации, Отчеты и справочники МСЭ-R, которые используются для разработки и обеспечения беспомеховой работы систем службы космической эксплуатации, службы космических исследований, спутниковой службы исследования Земли и метеорологических систем (в том числе относящегося к этим системам использования линий межспутниковой связи), радиоастрономической службы, радиолокационной астрономии и службы распространения, приема и координации стандартных частот и сигналов времени (включая применение спутниковых методов) на всемирной основе.

Системы, относящиеся к 7-й Исследовательской комиссии, используются в деятельности, которая составляет важнейшую часть нашей повседневной жизни, например:

• глобальный мониторинг состояния окружающей среды – атмосферы (включая выбросы парниковых газов), океанов, поверхности суши, биомассы и т. д.;

• прогнозирование погоды и мониторинг и прогнозирование изменения климата;

• обнаружение и отслеживание многих стихийных и антропогенных бедствий (землетрясений, цунами, ураганов, лесных пожаров, разливов нефти и т. д.);

• предоставление данных для оповещения/предупреждения;

• оценка ущерба и планирование операций по оказанию помощи.

7-я Исследовательская комиссия утвердила 17 новых и пересмотренных Рекомендаций и 3 новых Отчета.

Был пересмотрен и опубликован совместный справочник ВМО/МСЭ "Использование радиочастотного спектра в метеорологии: мониторинг и прогнозирование погоды, климата и качества воды".

23–24 октября 2017 года в Женеве был проведен совместный семинар ВМО/МСЭ по метеорологии, на котором присутствовали около 80 участников. Его открыли генеральные секретари ВМО и МСЭ и директор БР.

Этот семинар был организован МСЭ и ВМО в целях предоставления информации об использовании и дальнейшем развитии основанных на радиосвязи космических и наземных систем и применений для мониторинга погоды, климата и качества воды, а также о соответствующих видах деятельности по управлению использованием радиочастотного спектра.

Семинар успешно справился с поставленной перед ним задачей повысить информированность национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС) о важности защиты спектра, связанного с метеорологией, и о растущей необходимости их участия в деятельности по управлению использованием спектра на национальном и международном уровнях.

На семинаре был сделан исчерпывающий обзор использования радиочастотного спектра в современных применениях метеорологии и перспективах их развития, а также социально-экономического значения этих услуг.

Презентации можно загрузить с веб-страницы:  
<https://www.itu.int/en/ITU-R/study-groups/workshops/RSG7-ITU-WMO-RSM-17/Pages/RSG7-ITU-WMO-RSM-17---Presentations.aspx>.

## 6.7 Координационный комитет по терминологии

Координационный комитет МСЭ по терминологии (ККТ) продолжает оказывать содействие работе, имеющей целью обеспечение согласованности различных терминов и определений МСЭ-R, отсеивать все предложения, поступающие от исследовательских комиссий по радиосвязи, и утверждать термины и определения перед их внесением в терминологическую базу данных МСЭ.

Собрания ККТ МСЭ-R и КСТ МСЭ-Т продолжают проводиться совместно при широкомасштабном использовании электронных методов. Продолжается работа по улучшению терминологической базы данных МСЭ. Была принята Резолюция 1386 Совета "Координационный комитет МСЭ по терминологии (ККТ МСЭ)".

# 7 Взаимодействие и сотрудничество с МСЭ-D, МСЭ-T и с другими организациями

В течение данного периода продолжалась межсекторальная деятельность, в частности касающаяся приоритетных для МСЭ вопросов изменения климата, связи в чрезвычайных ситуациях и доступности.

*В отношении МСЭ-D*: БР продолжает вносить вклад в проведение семинаров-практикумов и семинаров БРЭ. Эти мероприятия дают возможность представить деятельность МСЭ-R по стандартизации и в свою очередь продемонстрировать свой вклад в выполнение Резолюции 123 (Пересм. Пусан, 2014 г.) по преодолению разрыва в стандартизации.

БР активно участвовало во ВКРЭ-17, в ходе которого был одобрен без замечаний Отчет по Резолюции 9 ВКРЭ (Пересм. Дубай, 2014 г.), пересмотренный 1-й Исследовательской комиссией МСЭ-R (см. раздел 6.1, выше). Участие БР было очень полезно для отслеживания разработки новой версии этой Резолюции 9, а также Плана действий Буэнос-Айреса, региональных инициатив и пересмотренных или новых Вопросов МСЭ-D и Резолюций ВКРЭ, с тем чтобы представить информацию о видах деятельности МСЭ-R и существующих публикациях и в максимальной степени избежать дублирования в работе Секторов МСЭ.

*В отношении МСЭ-Т*: наряду с темами изменения климата и связи в чрезвычайных ситуациях к темам, представляющим взаимный интерес для МСЭ-R и МСЭ-Т, относятся IMT-2020, воздействие радиочастот на человека, системы передачи с использованием линий электропередачи, интеллектуальные транспортные системы, общая патентная политика и права интеллектуальной собственности, а также доступность аудиовизуальных средств массовой информации.

Сохраняется требование в отношении тесной координации различных тем, рассматриваемых МСЭ-Т, которые пересекаются с вопросами радиосвязи, с тем чтобы уменьшить вероятность частичного совпадения, дублирования и противоречий в работе двух Секторов.

*В отношении других организаций*: продолжалось плодотворное взаимодействие исследовательских комиссий МСЭ-R и других организаций при надлежащем учете Резолюции МСЭ-R 9 в соответствующих случаях. Представители МСЭ-R и БР продолжили активно участвовать в работе Глобального сотрудничества по стандартам (ГСС), Всемирного сотрудничества по стандартам (ВСС), СИСПР и МЭК. Кроме того, заметным было взаимодействие в различных областях с органами и учреждениями ООН, например по вопросам космической погоды, изменения климата и мониторинга климата (ВМО, РКООНИК, Всемирный гуманитарный форум, ГЕО, SFCG, НАСА, ЕКА) и воздействия ЭМП (ВОЗ).

# 8 Межсекторальная деятельность по другим вопросам

БР принимало активное участие в межсекторальной деятельности по другим вопросам, актуальным для работы исследовательских комиссий МСЭ-R, которые представлены ниже.

− *Изменение климата и связь в чрезвычайных ситуациях*. Целевая группа МСЭ по изменению климата и радиосвязи в чрезвычайных ситуациях продолжает осуществлять координацию межсекторальной деятельности, относящейся к выполнению Резолюции 136 (Пересм. Пусан, 2014 г.), в которой БР принимает активное участие. Также проводятся исследования во исполнение Резолюции МСЭ-R 60-1 "Уменьшение потребления электроэнергии в целях защиты окружающей среды и ослабления изменения климата путем использования технологий и систем ИКТ/радиосвязи". Была обновлена веб-страница МСЭ-R по изменению климата, чтобы отразить последние достижения в этой области.

− *Доступность*. МСЭ-R принимает активное участие в работе JCA-AHF МСЭ-Т (Группа по совместной координационной деятельности по доступности и человеческим факторам). При рассмотрении вопросов, касающихся спектра/ЭМС, следует обеспечить тесную координацию с соответствующими группами МСЭ-R, прежде чем осуществлять взаимодействие по этим вопросам с внешними организациями, в особенности в тех случаях, когда налаженное и эффективное сотрудничество между МСЭ-R и этими организациями уже существует.

− *Подготовка к собраниям МСЭ*. БР продолжает свое участие в деятельности, связанной с крупными мероприятиями, конференциями и собраниями МСЭ и их подготовкой, имеющими отношение к работе исследовательских комиссий МСЭ-R. К ним относятся Полномочная конференция, Совет МСЭ, ВАСЭ, ВКРЭ, ВВУИО, Всемирное мероприятие ITU TELECOM и ГСР (см. также раздел 8.4 основной части настоящего Отчета).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_