## Анализ использования радиочастотного спектра и результатов мероприятий по радиоконтролю в декабре 2015 года

1. **Оценка использования радиочастотного спектра**

Общее количество действующих радиоэлектронных средств и (или) высокочастотных устройств (далее - РЭС) гражданского назначения на территории Российской Федерации увеличилось на 8 778 РЭС (+0,5%) (с начала года – на 128078 РЭС (+7,1%)) и составляет 1 928 832 РЭС.

Изменение общего количества действующих РЭС в течение 2015 года представлено на рисунке 1.

Рис.1. Динамика изменения количества действующих РЭС на территории РФ в 2015 году.

Сведения о количестве действующих РЭС гражданского назначения на территорииРоссийской Федерации по федеральным округам, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Распределение по федеральным округам количества действующих РЭС

в ноябре – декабре 2015 года

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Количество действующих РЭС | Федеральные округа | Итого |
| ЦФО | СЗФО | ЮФО | СКФО | КФО | ПФО | УФО | СФО | ДФО |
| Ноябрь 2015 | 509887 | 258253 | 155903 | 66132 | 5673 | 293028 | 212341 | 270728 | 148109 | 1920054 |
| Декабрь 2015 | 511686 | 259592 | 156172 | 66762 | 5696 | 293865 | 212928 | 273748 | 148383 | 1928832 |

Произошло увеличение количества базовых станций сети подвижной (транкинговой) радиосвязи стандарта TETRA – на 5%, РЭС сети связи стандарта LTE и последующих его модификаций – на 4,6%, цифровых передатчиков телевизионного вещания – на 4,6%.

В декабре наибольший прирост общего количества РЭС сотовой связи наблюдался у ООО «Т2 Мобайл» – на 6,9%, в том числе по технологиям: РЭС сети связи стандарта LTE и последующих его модификаций – на 9,1%, БС сети подвижной радиотелефонной (сотовой) связи стандарта IMT2000/UMTS – на 7,5%, БС сети подвижной радиотелефонной (сотовой) связи стандарта GSM – на 6,4%, БС сети подвижной радиотелефонной (сотовой) связи стандарта IMT MC 450 – на 5,4%.

1. **Оценка работы по экспертизе радиочастотных заявок**

За отчетный период пользователям радиочастотного спектра выдано 2146 (+11,1%, в ноябре – 1908) заключений экспертизы о возможности использования заявленных РЭС и их электромагнитной совместимости с действующими и планируемыми для использования РЭС (далее – заключение). В указанных заключениях содержатся результаты оценки возможности использования 24343 (+33,2%, в ноябре - 18274) РЭС различных технологий.

Общая динамика количества РЭС в оформленных заключениях представлена на рисунке 2.

Рис. 2. Динамика изменения количества РЭС в оформленных заключениях

Распределение количества РЭС в заключениях по федеральным округам представлено на рисунке 3.

Рис. 3. Распределение количества РЭС в заключениях по федеральным округам.

Наибольшее количество РЭС в заключениях экспертизы отмечается по Москве (1696), Московской области (1684), Санкт – Петербургу (606) Свердловской области (578), а наименьшее – по Республике Алтай (1), Ненецкому автономному округу (2), Кабардино-Балкарской Республике (3) и Республике Ингушетия (5).

Распределение количества заявленных РЭС по основным технологиям:

подвижная радиотелефонная (сотовая) связь - 16671 (68,5 % от общего количества заявленных РЭС), из них:

GSM - 4300;

IMT-2000/UMTS - 6720;

LTE - 5651;

фиксированная служба - 5786 (23,8 % от общего количества заявленных РЭС), из них:

радиорелейная связь - 5052;

сети передачи данных (WiMAX, Wi-Fi и др.) - 734;

телерадиовещание - 621 (2,5% от общего количества заявленных РЭС), из них:

цифровое телевещание - 139;

аналоговое телевещание - 311;

аналоговое радиовещание - 171;

фиксированная спутниковая служба (ЗССС) – 108 (0,45% от общего количества заявленных РЭС).

Динамика изменения количества базовых станций сотовой связи, указанных в заключениях по основным операторам сотовой связи в 2015 году, представлена на рисунке 4.

Рис. 4. Динамика изменения количества РЭС в заключениях по основным операторам сотовой связи

За отчетный период ФГУП «ГРЧЦ» было образовано 8985 (+89,1%, в ноябре - 4752) позывных сигнала РЭС различных технологий.

По результатам анализа подготовленных ФГУП «ГРЧЦ» заключений экспертизы ЭМС наибольшее увеличение количества действующих РЭС ожидается в сухопутной подвижной службе, а среди основных операторов у ПАО «МТС».

1. **Оценка результатов мероприятий радиоконтроля**

3.1. Общие сведения по результатам радиоконтроля

Планы радиоконтроля за декабрь филиалами ФГУП «РЧЦ ЦФО» в ФО выполнены в полном объёме. В результате осуществленных мероприятий по радиоконтролю, проконтролировано:

44 404 РЭС (-2,8%, ноябрь – 45 692);

265 839 номиналов радиочастот (-12,6%, ноябрь – 304 239).

Выявлено 2453 (-10,3%, ноябрь - 2735) нарушений правил использования радиочастотного спектра и требований к параметрам излучения РЭС, в том числе:

1649 РЭС - без разрешений на использование радиочастотного спектра (без РИЧ);

283 РЭС - без регистрации в территориальных органах (ТО) Роскомнадзора;

81 РЭС - с отклонениями параметров излучения от установленных Норм и требований разрешительных документов;

401 РЭС - с нарушением условий использования радиочастот;

39 РЭС - с несоответствием позывного (идентификационного номера) в сети связи.

Использование радиочастот не по назначению и нарушение правил радиообмена не выявлено.

По вводимым временным запретам на излучение РЭС нарушений не выявлено.

3.2. Сведения о выявленных не разрешённых для использования РЭС основных операторов сотовой связи

Из 1932 РЭС, выявленных не разрешённых для использования – 1198 РЭС, принадлежат основным операторам сотовой связи, что составляет 57,6% (ноябрь - 59,4%) от общего количества. Распределение выявленных не разрешенных для использования РЭС по операторам сотовой связи в декабре, представлено на рисунке 5.

Рис.5. Количественное и процентное соотношение выявленных не разрешенных для использования РЭС основных операторов связи

Наибольшее количество выявленных не разрешенных для использования РЭС, из числа основных операторов сотовой связи, принадлежит ПАО «Мегафон» - 403.

3.3. Сведения по взаимодействию филиалов ФГУП «РЧЦ ЦФО» с ТО Роскомнадзора.

Для принятия мер по выявленным нарушениям правил использования радиочастотного спектра и требований к параметрам излучения РЭС филиалами ФГУП «РЧЦ ЦФО» в ФО своевременно направлялись сообщения в ТО Роскомнадзора.

Из сообщений по 31 016 РЭС с признаками нарушений использования радиочастотного спектра, полученных ТО Роскомнадзора от филиалов ФГУП «РЧЦ ЦФО» в ФО с начала 2015 года, рассмотрено 31 016 РЭС, приняты меры по 30 589 РЭС (98,6% от количества направленных, по остальным 403 РЭС проводится работа. Распределение количества направленных филиалами ФГУП «РЧЦ ЦФО» в ФО сообщений о РЭС с признаками нарушений, а также принятым ТО Роскомнадзора мерам по устранению выявленных нарушений, представлено на рисунке 6.

Рис.6. Распределение по филиалам ФГУП «РЧЦ ЦФО» в ФО количества направленных сообщений о РЭС с признаками нарушений и принятым ТО Роскомнадзора мерам

 В соответствии с «Методикой оценки эффективности системы радиоконтроля за излучениями РЭС и (или) ВЧУ гражданского назначения радиочастотных центров федеральных округов» (далее – Методика) осуществлена оценка результативности взаимодействия филиалов ФГУП «РЧЦ ЦФО» в ФО с ТО Роскомнадзора. По сравнению с ноябрем 2015 года, результативность взаимодействия увеличилась в среднем на 3,0% и составила 98,6%. Динамика изменений показателей результативности взаимодействия филиалов ФГУП «РЧЦ ЦФО» в ФО с ТО Роскомнадзора представлена на рисунке 7.

Рис. 7. Динамика изменений показателей результативности взаимодействия
филиалов ФГУП «РЧЦ ЦФО» в ФО с ТО Роскомнадзора

Наибольший прирост показателя результативности взаимодействия в КФО (+14,7%). Наиболее высокий показатель результативности взаимодействия с ТО Роскомнадзора в СЗФО и УФО (100,0%).

 3.4. Сведения по итогам работы с заявками (жалобами) на помехи.

За отчётный период в филиалы ФГУП «РЧЦ ЦФО» в ФО поступило
275 заявок (жалоб) на помехи радиоприёму, выполнено 332 (в число выполненных также включены заявки, полученные в предыдущем периоде, но выполненные в отчетном). В 147 случаях воздействие помех не подтверждено.

Распределение по филиалам ФГУП «РЧЦ ЦФО» в ФО полученных и выполненных в отчетный период заявок на помехи радиоприёму представлено на рисунке 8.

Рис. 8. Распределение полученных и выполненных в отчетный период заявок на помехи радиоприёму по филиалам ФГУП «РЧЦ ЦФО» в ФО

Наибольшее количество заявок на недопустимые помехи радиоприему поступило и выполнено в филиале ФГУП «РЧЦ ЦФО» в ЦФО.

3.5. Сведения о результатах радиоконтроля в подсистеме спутниковых служб.

В подсистеме радиоконтроля спутниковых служб радиосвязи осуществлены мероприятия по контролю за распространением цифровых спутниковых телевизионных и радиовещательных программ 1-го и 2-го мультиплексов через космические аппараты связи и вещания (далее - КА) «Экспресс-АМ7» (40Е), «Ямал-401» (90Е) и 1-го мультиплекса «Экспресс-АМ5» (140E). Перерывов в вещании не выявлено.

При осуществлении мероприятий по радиоконтролю РЭС спутниковых служб радиосвязи новых каналов спутникового ТВ вещания на русском языке, распространяемых через зарубежные КА связи и вещания, не выявлено.

В соответствии с заявкой ФГУП «Космическая связь» с 11.11.2015 осуществляются внеплановые мероприятия по поиску источника помехового воздействия для РЭС КА «Экспресс-АМ3» (103Е) на частоте 4045,33 МГц (транспондеры № 15а, 16а). В связи с кратковременным действием помехи осуществляется накопление информации для определения местоположения источника помехового воздействия.

В соответствии с заявкой ФГУП «Космическая связь» от 24.11.2015 проведены внеплановые мероприятия по поиску источника помехового воздействия для РЭС КА «Экспресс-АМ33» (96,5Е) в полосе частот 3845 – 3905 МГц (транспондер № 10). В связи с кратковременным действием помехи и нестабильностью по частоте осуществляется накопление информации для определения местоположения источника помехового воздействия.

Всего, за отчётный период, осуществлены мероприятия по определению занятости орбитально-частотного ресурса 10 КА Российской Федерации и 15 зарубежных КА, проконтролировано 533 транспондера, выявлено 2710 излучений, проведены измерения параметров 386 излучений и составлено актов и протоколов по результатам измерений 28 и 530 соответственно.

3.6.Сведения о подготовке к проведению наиболее крупных общественно-значимых спортивных и массовых мероприятий международного и всероссийского уровней.

При подготовке к проведению Чемпионата мира по футболу FIFA 2018 года и Кубка конфедераций FIFA 2017 года (далее –Чемпионата мира):

филиалами ФГУП «РЧЦ ЦФО» в федеральных округах осуществляется взаимодействие с региональными обособленными подразделениями АНО «Оргкомитет «Россия-2018» по вопросам, касающимся создания и развертывания системы радиоконтроля в местах проведения спортивных соревнований Чемпионата мира;

на постоянной основе осуществляются мероприятия по выявлению источников радиопомех (источников неразрешенных излучений), контролю оказания услуг связи и вещания на территории городов, принимающих Чемпионат мира с использованием МКРК и стационарных радиоконтрольных пунктов.

В период подготовки и проведения с 7 по 13 декабря этапа Кубка Мира по прыжкам на лыжах с трамплина в Свердловской области, г. Нижний Тагил, район горнолыжного комплекса «Аист», филиалом ФГУП «РЧЦ ЦФО» в УФО осуществлены мероприятия по радиоконтролю в местах проведения соревнования. Признаков нарушения порядка, требований и условий, относящихся к использованию радиочастотного спектра, РЭС и ВЧУ не выявлено. Заявки на помехи не поступали. Осуществлённые мероприятия позволили обеспечить надлежащее использование радиочастотного спектра в период подготовки и проведения соревнования.

3.7. Сведения о результатах работ по оценке качества услуг подвижной радиотелефонной связи.

В декабре 2015 года завершены работы по оценке качества услуг подвижной радиотелефонной связи (далее – ПРТС), предоставляемых операторами сотовой связи ПАО «МегаФон», ПАО «ВымпелКом», ПАО «МТС» и ООО «Т2 Мобайл» в городах Рязань, Самара и Южно-Сахалинск. Организация и объём проведённых работ соответствуют Методике оценки качества услуг подвижной радиотелефонной связи, утверждённой Министром связи и массовых коммуникаций Российской Федерации Н.А. Никифоровым от 04.12.2014 № НН-П19-21799.

Оценка результатов показывает, что качество услуг ПРТС соответствует требованиям по всем показателям (таблица 2), за исключением в городе Южно-Сахалинске:

у ООО «Т2 Мобайл» - доли неуспешных попыток установления голосового соединения превышает норму на 1%;

у ПАО «ВымпелКом» и ООО «Т2 Мобайл» - доли обрыва голосовых соединений превышает норму на 0,3% и 0,7% соответственно.

Таблица 2

Оценки показателей качества услуг ПРТС в городах Рязань, Самара и Южно-Сахалинск

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель качества услуг ПРТС  | Требования к граничным значениям  | Город | Оценки показателей качества ПРТС операторов |
| ПАО "ВымпелКом" | ПАО "МегаФон" | ПАО "МТС" | ООО "Т2 Мобайл" |
| Доля неуспешных попыток установления голосового соединения [%]  | не более 5 | г. Рязань | 1,1 | 0,3 | 0,8 | 0,6 |
| г. Самара | 1,6 | 1,0 | 1,1 |   |
| г. Южно-Сахалинск | 0,3 | 0,3 | 0,5 | **6** |
| Доля обрывов голосовых соединений [%] | не более 5 | г. Рязань | 1,3 | 0,8 | 1,0 | 0,2 |
| г. Самара | 3,1 | 0,3 | 0,6 |   |
| г. Южно-Сахалинск | **5,3** | 0,5 | 0,8 | **5,7** |
| Средняя разборчивость речи на соединение  | не менее 2.6 | г. Рязань | 4,1 | 3,9 | 3,9 | 3,9 |
| г. Самара | 3,7 | 3,5 | 3,5 |   |
| г. Южно-Сахалинск | 3,9 | 4,1 | 3,9 | 3,9 |
| Доля голосовых соединений с низкой разборчивостью речи [%] | не более 9 | г. Рязань | 1,7 | 0,8 | 1,9 | 0,6 |
| г. Самара | 4,9 | 5,3 | 7,0 |   |
| г. Южно-Сахалинск | 1,2 | 1,2 | 3,1 | 1,4 |

В городах Мурманск, Астрахань, Саратов, Серов, Томск и Уссурийск работы продолжаются.

В марте месяце 2015 года на специально созданном сайте размещены результаты измерения параметров качества услуг ПРТС основных операторов сотовой связи в Москве. В результате реакции операторов сотовой связи отмечено снижение количества жалоб жителей Москвы на проблемы с сотовой связью.

1. **Контроль за излучениями РЭС в целях обеспечения международно-правовой защиты присвоений (назначений) радиочастот или радиочастотных каналов**

В целях обеспечения международно-правовой защиты присвоения радиочастот филиалами ФГУП «РЧЦ ЦФО» в ФО, в рамках регулярной программы Международной системы контроля излучений, проконтролировано 22068 радиочастот, зафиксировано излучение 244 РЭС радиовещательной службы, выявлено 65 нарушений Регламента радиосвязи Международного союза электросвязи (далее – МСЭ), по которым направлены обращения в адрес администраций связи иностранных государств.

По результатам контроля соблюдения требований соглашений по использованию полос радиочастот 890-915/935-960 МГц и
 1710-1785/1805-1880 МГц станциями сухопутной подвижной службы в приграничных районах направлены сведения о 98 нарушениях в адрес администраций связи иностранных государств и о 48 нарушениях в адрес российских операторов связи.

В связи с обращениями администрации связи США филиалами ФГУП «РЧЦ ЦФО» в ЦФО и ДФО осуществлены мероприятия радиоконтроля по определению источников радиоизлучений, создающих вредные помехи в полосах частот, распределённых воздушной подвижной службы. В результате осуществленных мероприятий источники вредных помех со стороны РЭС гражданского назначения Российской Федерации не выявлены.

В связи с обращением Бюро радиосвязи (далее – БР) МСЭ в адрес ФГУП «ГРЧЦ» филиалом ФГУП «РЧЦ ЦФО» в ЮФО в Ростовской области осуществлялись мероприятия радиоконтроля по поиску и определению источников излучений вредных помех в полосе частот международной спутниковой поисково-спасательной системы КОСПАС-САРСАТ (406-406,1 МГц). В ходе осуществления мероприятий по радиоконтролю выявлен источник излучений, принадлежащей в/ч 01957 Министерства обороны России. В результате принятых мер, при взаимодействии ФГУП «РЧЦ ЦФО», ТО Роскомнадзора по ЮФО и штаба ЮВО Министерства обороны, источник излучения помех прекратил работу.

1. **Оценка результативности системы радиоконтроля**

Сравнительные данные о результативности системы радиоконтроля в ноябре - декабре 2015 года, рассчитанные в соответствии с Методикой, приведены на рисунке 16.

Рис. 16. Сравнительные данные о результативности системы радиоконтроля филиалов ФГУП «РЧЦ ЦФО» в ФО

В сравнении с ноябрем 2015 года, среднее значение результативности системы радиоконтроля увеличилось на 0,5% и составило 79,0%.

**Выводы:**

1. За отчётный период общее количество зарегистрированных РЭС увеличилось на 0,5%. Увеличилось количество, базовых станций сети подвижной (транкинговой) радиосвязи стандарта TETRA – на 5%, РЭС сети связи стандарта LTE и последующих его модификаций – на 4,6%, цифровых передатчиков телевизионного вещания – на 4,6%. Среди основных операторов связи, наибольший рост общего количества РЭС сотовой связи наблюдался у ООО «Т2 Мобайл» - на 6,9%.

2. На основе анализа заключений экспертизы отмечено увеличение количества планируемых РЭС, по сравнению с ноябрем, на 33,2%.

Наибольший прирост количества РЭС ожидается в Москве, Московской области, Санкт-Петербурге и Свердловской области.

3. Запланированные мероприятия по радиоконтролю филиалами
ФГУП «РЧЦ ЦФО» в ФО выполнены в полном объёме.

4. Помеховая обстановка на территории Российской Федерации стабильная.

5. Взаимодействие между филиалами ФГУП «РЧЦ ЦФО» в ФО и ТО Роскомнадзора по выявлению и устранению нарушений порядка и правил использования радиочастотного спектра организовано и осуществляется в соответствии с положениями Регламента взаимодействия. Результативность взаимодействия филиалов ФГУП «РЧЦ ЦФО» в ФО с ТО Роскомнадзора, рассчитанная в соответствии с Методикой, по сравнению с ноябрем 2015 года увеличилась на 3,0% и составляет в среднем 98,6%.

6. Результативность системы радиоконтроля ФГУП «РЧЦ ЦФО», рассчитанная в соответствии с Методикой, по сравнению с ноябрем 2015 года увеличилась на 0,5% и составляет в среднем 79,0%.