

## **Приложение № 11**

**Анализ и оценка организации управления и  
уровня автоматизации действующей системы  
радиоконтроля ФГУП «РЧЦ ЦФО за излучениями  
РЭС (ВЧУ) гражданского назначения, применения  
геоинформационных систем для решения задач  
радиоконтроля**

**Анализ и оценка организации управления и уровня автоматизации действующей системы радиоконтроля ФГУП «РЧЦ ЦФО за излучениями РЭС (ВЧУ) гражданского назначения, применения геоинформационных систем для решения задач радиоконтроля**

Организация и осуществление радиоконтроля основываются на разработке Плана радиоконтроля на год и Плана-графика радиоконтроля на месяц, осуществлении плановых и внеплановых (оперативных) мероприятий по заявкам юридических и физических лиц, анализе и документировании результатов радиоконтроля, ведении учета и формированию отчетных документов с использованием функциональных возможностей специального программного обеспечения АСРК-РФ.

Организацию управления процессом планирования радиоконтроля осуществляют:

- на уровне ФГУП «РЧЦ ЦФО» - начальник Управления организации и развития радиоконтроля аппарата управления ФГУП «РЧЦ ЦФО»;
- на уровне федеральных округов - начальники управлений радиоконтроля филиалов ФГУП «РЧЦ ЦФО»;
- на уровне управлений по субъектам РФ - начальники управлений по субъектам РФ.

В интересах обеспечения комплексной системной автоматизации технологических процессов радиоконтроля, включая процедуры планирования, повышения эффективности контрольно-надзорной деятельности Роскомнадзора в области радиочастотного спектра создана **Автоматизированная система радиоконтроля за излучениями радиоэлектронных средств и высокочастотных устройств гражданского назначения в Российской Федерации (АСРК-РФ).**

С учетом существующей структуры системы радиоконтроля основными направлениями развития автоматизации радиоконтроля в части общесистемных технологий радиоконтроля являлось решение следующих задач:

- интеграция разнотипных средств радиоконтроля в рамках единых территориально-распределенных региональных подсистем АСРК;
- развитие технологий радиоконтроля в части обеспечения возможностей комплексной интегральной оценки состояния реальной загруженности радиочастот, параметров состояния реальной радиоэлектронной, электромагнитной и помеховой обстановки в территориальных районах зон действия региональных подсистем АСРК;
- автоматизация технологических процессов радиоконтроля с учетом автоматизации планирования и оперативного управления территориально-

распределенными силами и средствами радиоконтроля в рамках АСРК, в привязке к процедурам планирования контрольно-надзорной деятельности Роскомнадзора.

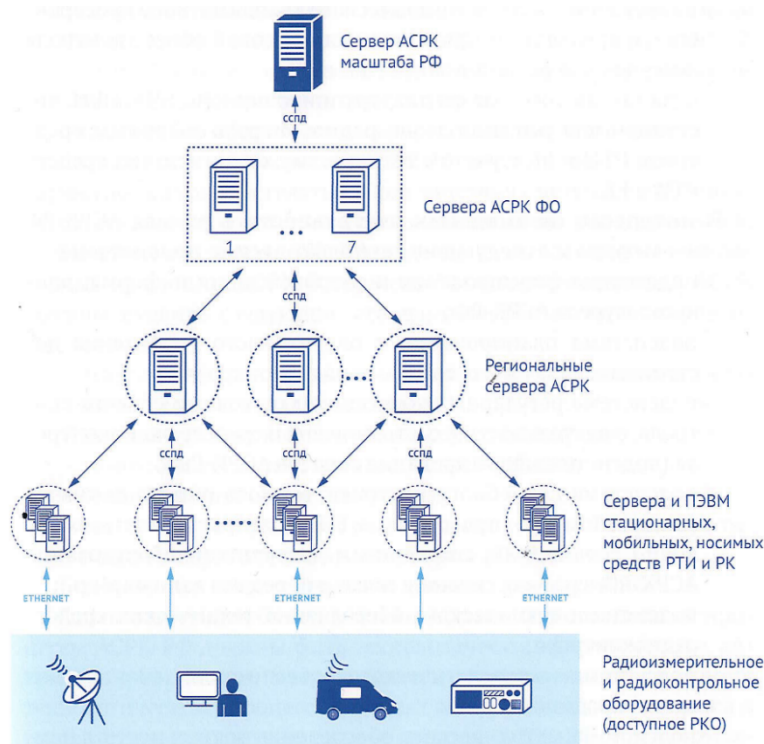


Рис. П11.1 - Топология АСРК-РФ

Структура автоматизации процессов радиоконтроля в АСРК построена по схеме подсистема-модуль и включает три основные подсистемы (рис. П11.1):

- подсистема радиоконтроля излучений РЭС, использующих диапазоны радиочастот до высоких частот (ВЧ) включительно (подсистема РК до 30 МГц), на настоящий момент в составе АСРК реализованы отдельные функции системы;

- подсистема радиоконтроля излучений наземных РЭС, использующих диапазоны радиочастот ОВЧ, УВЧ, СВЧ, КВЧ (подсистема РК свыше 30 МГц);

- подсистема контроля излучений РЭС спутниковых служб радиосвязи (АИК ПСРК).

Топология АСРК построена по иерархической структуре с определением зон ответственности и соподчиненности элементов, компонент и подсистем, по следующим уровням:

1-й уровень – уровень АСРК масштаба РФ (АСРК-РФ);

2-й уровень – уровень подсистем АСРК масштаба федеральных округов РФ (АСРК-ФО);

3-й уровень – уровень подсистем АСРК масштаба субъектов РФ в пределах федеральных округов РФ (АСРК-СФ).

Планирование мероприятий по радиоконтролю включает:

- подготовку исходных данных для планирования;
- распределение сил и средств подразделений радиоконтроля с учетом приоритетности выполнения мероприятий по радиоконтролю;
- согласование мероприятий по радиоконтролю на соответствие производственно-технологическим возможностям подразделений радиоконтроля.

Планирование мероприятий по радиоконтролю обеспечивает:

- эффективное и комплексное использование всех имеющихся сил и средств радиоконтроля;
- максимальный сбор данных о состоянии ЭМО и параметрах излучений, действующих РЭС и ВЧУ на территории федеральных округов;
- осуществление всех видов работ по радиоконтролю, предусмотренных нормативными и правовыми актами в области радиоконтроля;
- экономическую эффективность и производственную целесообразность;
- резервирование времени для проведения внеплановых (оперативных) мероприятий по радиоконтролю и иных работ, не подлежащих планированию.

При планировании мероприятий по радиоконтролю необходимо учитывать следующие факторы:

- осуществление функций и обязательств в области радиоконтроля, предусмотренных нормативными и правовыми актами, договорными обязательствами и соглашениями (регламентами) о взаимодействии;
- группировку (состав и количество) РЭС и ВЧУ, действующих на территории федеральных округов, состояние ЭМО в федеральных округах, реальную занятость полос радиочастот преимущественного пользования РЭС гражданского назначения и совместного пользования РЭС любого назначения;
- наличие, состояние и технические возможности средств радиоконтроля федеральных округов (зоны электромагнитной доступности стационарного радиоконтрольного оборудования, рабочий диапазон частот, функциональность, производительность и эффективную загрузку средств радиоконтроля и радиотехнических измерений);
- трудозатраты на осуществление мероприятий по радиоконтролю подразделений филиалов ФГУП «РЧЦ ЦФО»;

- результаты радиоконтроля за предыдущий период (год) и результаты анализа учетных данных БДРК АСРК-РФ филиалов ФГУП «РЧЦ ЦФО»;
- мероприятия метрологического и технического обеспечения филиалов ФГУП «РЧЦ ЦФО»;
- направления и перспективы развития систем и средств радиосвязи в филиалах ФГУП «РЧЦ ЦФО»;
- физико-географические, климатические, экономические и социально-политические особенности региона, возможность транспортировки (доставки) мобильного и переносного радиоконтрольного оборудования в районы выполнения работ;
- проведение в филиалах ФГУП «РЧЦ ЦФО» в планируемый период мероприятий, требующих (предполагающих) привлечение сил и средств радиоконтроля.

Для организации деятельности подразделений радиоконтроля филиалов ФГУП «РЧЦ ЦФО» осуществляется планирование на год и на месяц.

Для эффективного решения задач радиоконтроля в целях обеспечения надлежащего использования радиочастот или радиочастотных каналов, РЭС и/или ВЧУ гражданского назначения на территории федеральных округов управления радиоконтроля филиалов ФГУП «РЧЦ ЦФО» разрабатывают План радиоконтроля на год, календарный план радиоконтроля и планы-графики радиоконтроля на соответствующий период.

Исходными данными для планирования мероприятий по радиоконтролю являются:

- требования по приоритету и периодичности радиоконтроля, установленные организационными указаниями Роскомнадзора на планируемый период;
- стратегические показатели по радиоконтролю утвержденной Роскомнадзором программы деятельности ФГУП «РЧЦ ЦФО» на планируемый период;
- рекомендации по приоритету и периодичности радиоконтроля, исходя из наличия сил и средств подразделений радиоконтроля;
- справочник трудозатрат при проведении мероприятий по радиоконтролю с учетом применения возможностей АСРК-РФ;
- учетные данные о количестве и видах радиосетей, РЭС (ВЧУ) и их владельцев по полосам частот гражданского и совместного использования (по принадлежностям к радиослужбам) в федеральных округах в базе данных АСРК-РФ;

- данные о географическом размещении РЭС в федеральных округах, в виде таблицы и географической карты с нанесенными данными по действующим РЭС в зоне технологической доступности стационарного РКП, сформированные с использованием СПО АСРК-РФ;

- сведения об используемых стандартах радиоизлучений, типах РЭС, находящихся в эксплуатации, и перечень контролируемых технических параметров РЭС, подлежащих радиоконтролю по утвержденной форме;

- учетные данные о частотных присвоениях;

- статистические данные об источниках помех;

- сведения о загруженности частотного ресурса в филиалах ФГУП «РЧЦ ЦФО» для полос (номиналов) радиочастот, сформированных с использованием СПО АСРК - РФ;

- сведения о загрузке РЧС в приграничных районах РФ;

- сведения о результатах осуществления мероприятий по радиоконтролю в рамках регулярной программы МСЭ за предыдущие периоды;

- предложения по мероприятиям радиоконтроля ФГУП «ГРЧЦ», включая мероприятия в рамках выполнения международных обязательств Администрации связи РФ и международных программ по радиоконтролю;

- предложения управлений (отделов) обеспечения использования радиочастот, РЭС и ВЧУ филиалов ФГУП «РЧЦ ЦФО» по приоритетам получения результатов радиоконтроля РЭС операторов связи и полосам частот по утвержденной форме;

- указания Роскомнадзора и заявки его территориальных органов с перечнем плановых мероприятий по радиоконтролю, которые необходимо провести в интересах органов государственного контроля и надзора в сфере связи, включающие осуществление мероприятий систематического наблюдения за использованием РЧС (в т.ч. соблюдением лицензиатами лицензионных требований в сфере телевизионного вещания и радиовещания) и плановые проверки операторов связи и владельцев РЭС;

- данные результатов осуществленных ранее мероприятий по радиоконтролю филиалов ФГУП «РЧЦ ЦФО».

По силам и средствам радиоконтроля:

- перечень средств радиоконтроля филиалов ФГУП «РЧЦ ЦФО»;

- состояние и технические возможности оборудования радиоконтроля подразделений радиоконтроля в филиалах ФГУП «РЧЦ ЦФО»;

- сведения о количестве РЭС в зоне технологической доступности стационарного РКП филиалов ФГУП «РЧЦ ЦФО»;

- сведения о проведении периодических проверок радиоконтрольного оборудования филиалов ФГУП «РЧЦ ЦФО» и профилактических работ, в том числе технического обслуживания транспортной базы МКРК;

- организационно-штатная структура управлений (отделов) радиоконтроля филиалов ФГУП «РЧЦ ЦФО» с расчетом производственного времени на осуществление мероприятий радиоконтроля и организацию работы стационарных РКП.

Исходные данные уточняются по приоритетам и срокам осуществления мероприятий по радиоконтролю на предстоящий месяц с учетом указаний Роскомнадзора и заявок, поступающих от его территориальных органов, ФГУП «ГРЧЦ» и управлений (отделов) обеспечения использования радиочастот, РЭС и ВЧУ филиалов ФГУП «РЧЦ ЦФО».

Исходные данные представляются для сверки БД и утверждения показателей по планируемым объемам радиоконтроля, например, процент охвата РЭС по Плану радиоконтроля на год. Используется учетная БД информационной системы подразделений ФГУП «РЧЦ ЦФО».

Планирование мероприятий по радиоконтролю и формирование документов Плана радиоконтроля на год осуществляется с использованием модулей СПО АСРК-РФ «Планировщик радиоконтроля свыше (до) 30МГц» на основе сведений о зарегистрированных в базе данных радиоконтроля РЭС и их владельцах, с учетом приоритетных направлений радиоконтроля, климатических и территориальных особенностей федеральных округов, указаний Роскомнадзора и заявок его территориальных органов, ФГУП «ГРЧЦ», управлений (отделов) обеспечения использования радиочастот, РЭС и ВЧУ филиалов ФГУП «РЧЦ ЦФО» и производственно-технологических возможностей подразделений радиоконтроля ФГУП «РЧЦ ЦФО».

В настоящее время планирование мероприятий по радиоконтролю осуществляется таким образом, чтобы каждое стационарное РЭС, имеющее статус «действующее» в БДРК АСРК-РФ, было охвачено радиоконтролем не реже одного раза в три года, за исключением РЭС, расположенных в труднодоступных районах.

В План-график на месяц включаются мероприятия по радиоконтролю из годового Плана-графика радиоконтроля с учетом организационных указаний Роскомнадзора по осуществлению деятельности радиочасотной службы на год, заявок территориальных управлений Роскомнадзора, ФГУП «ГРЧЦ» и предложений от управлений (отделов) обеспечения использования радиочастот, РЭС и ВЧУ филиалов ФГУП «РЧЦ ЦФО» (управлений по субъекту РФ) по уточнению исходных данных.

При формировании Планов-графиков в первую очередь учитываются мероприятия по контролю функционирования РЭС:

- по заявкам Роскомнадзора (в согласованных объемах);
- телевизионного вещания и радиовещания;
- сроки действия разрешений на использование радиочастот или радиочастотных каналов и/или свидетельств о регистрации которых истекли (действие разрешений прекращено);
- введенных в эксплуатацию сетей радиосвязи;
- владельцев, систематически допускающих нарушения порядка использования радиочастот или радиочастотных каналов;
- владельцев, нарушающих порядок оплаты радиочастотного спектра.

Руководители подразделений радиоконтроля ежедневно организуют текущее планирование радиоконтроля с целью выполнения Плана-графика радиоконтроля на месяц, поступивших внеплановых (оперативных) заявок, а также по результатам анализа выполнения (плановых и внеплановых) мероприятий по радиоконтролю за предыдущий период путем постановки задач специалистам радиоконтроля.

Подготовка к проведению мероприятий по радиоконтролю предусматривает:

- изучение плана-графика радиоконтроля, оперативной заявки Роскомнадзора и/или заявки оператора связи (владельца РЭС) на оказание услуг с целью сбора и обобщения сведений (исходных данных), необходимых для выполнения радиоконтроля и анализа полученных результатов;

- выбор из БДРК АСРК-РФ необходимых учетных данных;
- определение состава привлекаемых сил и средств, включая выбор радиоконтрольного оборудования из состава стационарных и мобильных комплексов радиоконтроля, специальных средств измерений и вспомогательного оборудования, необходимого для выполнения радиоконтроля, исходя из зон радиодоступности стационарных РКП, номиналов (полос) контролируемых радиочастот, возможности доступа к месту проведения радиоконтроля и иных условий, влияющих на осуществление мероприятий;

- расчет зон обслуживания РЭС, измерение технических параметров и напряженности электромагнитного поля которых планируется осуществить в ходе проведения мероприятий по радиоконтролю;

- определение оптимального маршрута движения МКРК, мест развертывания и проведения мероприятий по радиоконтролю исходя из расчета зон обслуживания РЭС, измерение технических параметров которых



планируется осуществить в ходе проведения мероприятий по радиоконтролю, путем расчета с использованием возможностей модуля СПО АСРК-РФ «ГИС-обеспечения»;

- определение необходимости и проведение согласований с силовыми ведомствами и другими организациями маршрутов передвижения, состава сил и средств, времени и сроков проведения радиоконтроля;

- решение вопросов временного размещения специалистов радиоконтроля на период проведения мероприятий;

- учет при необходимости климатических и метеорологических условий при проведении мероприятий по радиоконтролю;

- согласование порядка оперативного направления результатов радиоконтроля по каналам передачи данных для соблюдения установленных сроков представления сведений в органы Роскомнадзора;

- оформление, при необходимости, установленным порядком командировочных документов, служебных заданий и иных документов, необходимых для выполнения мероприятий.

Из БДРК АСРК-РФ выбираются следующие данные:

- наименование владельца контролируемого РЭС (ВЧУ);

- сведения о разрешении на использование радиочастот или радиочастотных каналов;

- сведения о регистрации РЭС (ВЧУ);

- основные технические характеристики РЭС (ВЧУ), подлежащего радиоконтролю;

- сведения о месте установки РЭС (ВЧУ), высоте подвеса передающей антенны;

- сведения о составе контролируемой сети и районе их размещения;

- сведения о РЭС (ВЧУ), излучения которых подлежат временному запрету (ограничению).

Радиоконтроль осуществляется путем проведения плановых и внеплановых мероприятий с использованием стационарных, подвижных (МКРК, ПрКРК, НКРК) комплексов радиоконтроля и специальных средств измерений.

Непосредственное осуществление плановых и внеплановых мероприятий по радиоконтролю, анализ и документирование результатов радиоконтроля, ведение отчетности и учета осуществляется структурными подразделениями управлений радиоконтроля филиалов ФГУП «РЧЦ ЦФО», а в управлениях по субъектам РФ - отделами радиоконтроля.

Результатами радиоконтроля являются данные:

- о технических параметрах излучений РЭС (или ВЧУ), спектрограммы радиосигналов и аудиозаписи, подтверждающие нарушения правил радиобмена, занесенные в БД АСРК-РФ;

- о выявленных нарушениях правил регистрации и эксплуатации РЭС;

- о РЭС, работающих без соответствующих разрешений или создающих недопустимые радиопомехи;

- о технических параметрах излучений источников радиопомех;

- о загруженности выделенного частотного ресурса;

- о свободном частотном ресурсе;

- об измерениях напряженности поля при контроле соблюдения международных соглашений в приграничных районах;

- о натурных испытаниях;

- об определении зон уверенного приема РЭС или зон электромагнитной доступности;

- об ЭМО в районе предполагаемого развертывания РЭС.

По результатам радиоконтроля и проведенного анализа подразделения радиоконтроля формируют:

- отчеты о выполнении Планов радиоконтроля и внеплановых мероприятий по указаниям Роскомнадзора и заявкам его территориальных органов, ФГУП «ГРЧЦ», обращениям юридических и физических лиц с приложением результатов радиоконтроля, по формам таблиц, установленных в организационных указаниях Роскомнадзора по осуществлению деятельности радиочастотной службы в текущем году;

- акты мероприятий по радиоконтролю;

- протоколы измерений технических параметров излучений РЭС;

- протоколы измерений технических параметров излучений ВЧУ;

- протоколы инструментальной оценки параметров электромагнитных полей излучения РЭС (ВЧУ);

- протоколы измерений технических параметров излучения генераторов шума, используемых в качестве средств защиты информации;

- донесения о неправильных действиях или нарушениях со стороны РЭС иностранных государств;

- донесения о вредных помехах;

- сообщения в территориальные органы Роскомнадзора, содержащие признаки нарушений обязательных требований в области связи;

- ответы заявителям по заявкам на выявление помех радиоприему.

Учет результатов радиоконтроля ведется управлениями радиоконтроля филиалов ФГУП «РЧЦ ЦФО» в электронном виде в БДРК АСРК-РФ в форме актов мероприятий по радиоконтролю и протоколов с приложением

спектрограмм радиосигналов (излучений) и аудиозаписей, подтверждающих нарушения порядка, требований и условий использования радиочастотного спектра, радиоэлектронных средств и высокочастотных устройств.

При решении задач радиоконтроля востребованы функции геоинформационных систем (ГИС), связанные с отображением объектов учета, формирования матриц высот и качеств (подстилающей поверхности) с целью построения трасс распространения радиоволн и проведения расчетов уровней электромагнитного поля. Используемая в составе АСРК-РФ для этих целей ГИС подсистема должна соответствовать следующим общим требованиям.

Геоинформационная система АСРК-РФ должна обеспечивать работу с общепринятыми и поддерживаемыми Роскартографией форматами цифровых карт местности (ЦКМ).

Тип используемой ГИС АСРК-РФ должен иметь высокий уровень распространения в технологической среде силовых министерств и ведомств РФ, федеральных и региональных органах исполнительной власти.

ГИС-подсистема АСРК-РФ должна обеспечивать работу с системами координат:

- СК-95 (должна быть в качестве базовой в ГИС и библиотеке ЦКМ);
- СК-42;
- WGS-84.

ГИС-подсистема АСРК-РФ должна обеспечивать:

- визуализацию содержимого баз данных радиоконтроля на цифровых картах местности в условных знаках, принятых для топографических, обзорно-географических и других видов карт в Российской Федерации.

- обработку матриц высот, качеств и геологических матриц (построение, трехмерное отображение, профилирование);

- обеспечение построения профиля рельефа местности;

- получение из ЦКМ информации о высоте рельефа местности в заданной точке, о типе подстилающей поверхности (море, реки и озера, леса, строения и др.;

- выполнение запросов на поиск объектов цифровых векторных карт с заданными характеристиками, обеспечение адресного поиска;

- обеспечение создания пользовательских векторных и растровых карт местности для отображения результатов информационно-расчетных задач в области радиоконтроля на ЦКМ.

Библиотека ЦКМ ГИС АСРК должна иметь в своем составе векторные цифровые карты местности различных масштабов и зон покрытия согласно закрепленным зонам территориальной ответственности подсистем АСРК-РФ.

Библиотека ЦКМ ГИС АСРК должна обеспечивать динамичную работы с картами различных масштабов и территориальных районов:

- субъекты РФ (масштаб карт от 1:100 000, 1:200 000; площадь территории до 4 млн. кв. км);
- федеральные округа (масштаб карт от 1:500 000, 1:1 000 000; площадь территории до 10 млн. кв. км);
- Российская Федерация (масштаб карт от 1:1000 000, 1:5 000 000);
- карта мира (масштаб карт от 1:5 000 000, 1:40 000 000).

Параметры использования ЦКМ различных масштабов представлены в таблице П11.1.

Библиотека ЦКМ ГИС АСРК должна обеспечивать учет данных рельефа местности, подстилающей поверхности, гидрографии и городской застройки в объеме необходимом для решения расчетных задач АСРК, требующих использование данной информации с учетом требований к точности получаемых результатов решения.

Таблица П11.1 - Применение ЦКМ в АСРК

№	Регион	Назначение
Масштаб 1:5 000 000		
1	Карта Мира	Визуализация РЭО и РТИ в системах «АСРК до 30 МГц» и «РК спутниковых служб»
2	Карта РФ	Визуализация РЭО и РТИ в системах «АСРК до 30 МГц», «АСРК свыше 30 МГц», «РК спутниковых служб»
Масштаб 1:1 000 000		
3	Карта ФО, приграничная территория	Визуализация РЭО в системе «АСРК свыше 30 МГц» в масштабе ФО
Масштаб 1:200 000		
4	Карты субъектов ФО, приграничной территории субъектов ФО	Визуализация РЭО, РТИ, решение информационно-расчетных задач в системе «АСРК свыше 30 МГц»
Масштаб 1:100 000		
5	Карты субъектов ФО, приграничной территории субъектов ФО	Визуализация РЭО, РТИ, решение информационно-расчетных задач в системе «АСРК свыше 30 МГц»

