

Зараменских Е.П., Смирнов Д.В., Артемьев И.Е.

# ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО МОНИТОРИНГА ПОДКОНТРОЛЬНЫХ ЛИЦ В РОССИИ



**ЦЕНТР РАЗВИТИЯ НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА**

---

---

**Е.П. ЗАРАМЕНСКИХ, Д.В. СМИРНОВ, И.Е. АРТЕМЬЕВ**

**ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ  
ЭЛЕКТРОННОГО МОНИТОРИНГА  
ПОДКОНТРОЛЬНЫХ ЛИЦ В РОССИИ**

**МОНОГРАФИЯ**



**НОВОСИБИРСК  
2011**

УДК 351:004.9:621.38

ББК 67.401с515

3 342

*Рецензенты:*

Доктор технических наук, доцент *Дулесов А.С.*

Кандидат технических наук, доцент *Миронова Л.И.*

**Зараменских Е.П.**

3 342 **Принципы построения системы электронного мониторинга подконтрольных лиц в России:** монография / Е.П. Зараменских, Д.В. Смирнов, И.Е. Артемьев. – Новосибирск: Издательство «СИБ-ПРИНТ», 2011. – 74 с.

ISBN

В монографии рассмотрены теоретические, методологические и методические вопросы технической составляющей проекта создания и внедрения системы электронного мониторинга подконтрольных лиц в России.

Рассмотрены актуальность данной темы для органов власти Российской Федерации, мировой опыт создания таких систем, краткие сведения о составных частях, описание системы электронного мониторинга, схемы применения средств персонального надзора и контроля. Приведены принципы организации работ по управлению проектом создания и внедрения системы электронного мониторинга.

Книга предназначена для научных работников, сотрудников научно-технических предприятий и работников государственных органов управления, а также для студентов, аспирантов, слушателей факультета повышения квалификации и переподготовки кадров.

**УДК 351:004.9:621.38**

**ББК 67.401с515**

ISBN

© Е.П. Зараменских, Д.В. Смирнов,  
И.Е. Артемьев, 2011

## ОГЛАВЛЕНИЕ

---

---

<b>СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ</b> .....	5
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	7
<b>ГЛАВА 1. АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ПРОЕКТА ДЛЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</b> .....	8
1.1. ФСИН России .....	8
1.2. МВД России .....	9
1.3. МЧС России .....	9
1.4. ПС ФСБ России .....	9
1.5. ГФС России.....	10
1.6. ГЦСС .....	11
1.7. Минсоцразвития России .....	12
<b>ГЛАВА 2. ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ</b> .....	13
2.1. Анализ мирового опыта применения электронного мониторинга.....	13
2.2. Основные поставщики систем электронного мониторинга в Европе.....	20
2.3. Опыт отечественных разработчиков систем электронного мониторинга.....	23
<b>ГЛАВА 3. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О СОСТАВНЫХ ЧАСТЯХ СЭМПЛ</b> .....	28
3.1. Навигационная составляющая СЭМПЛ.....	28
3.2. Геоинформационная составляющая СЭМПЛ .....	32
3.3. Транспортная составляющая СЭМПЛ.....	33
<b>ГЛАВА 4. ОПИСАНИЕ СЭМПЛ</b> .....	35
4.1. Назначение системы.....	35
4.2. Функциональные возможности системы .....	35
4.3. Состав СЭМПЛ .....	36

---

4.4. Структура СЭМПЛ.....	51
4.5. Обеспечение информационного взаимодействия элементов СЭМПЛ.....	51
<b>ГЛАВА 5. СХЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ПЕРСОНАЛЬНОГО НАДЗОРА И КОНТРОЛЯ .....</b>	<b>55</b>
5.1. Контроль присутствия.....	55
5.2. Контроль перемещения.....	57
5.3. Контроль перемещения в ограниченной зоне.....	60
5.4. Контроль перемещения группы .....	63
5.5. Контроль запрещенных зон с использованием СКУ и РТ .....	64
5.6. Голосовой контроль.....	66
5.7. Визуальный контроль.....	66
<b>ГЛАВА 6. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ.....</b>	<b>67</b>
6.1. Системный подход .....	67
6.2. Подготовка к проведению работ .....	67
6.3. Процессы управления проведением работ .....	67
6.4. Реализация проекта .....	69
6.5. Средства проектирования и разработки системы.....	69
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>71</b>
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....</b>	<b>73</b>

## СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

---

ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line – асимметричная цифровая абонентская линия) – модемная технология, обеспечивающая высокоскоростной доступ по стандартным аналоговым телефонным линиям связи.

GPRS (General Packet Radio Service – пакетная радиосвязь общего пользования) – надстройка над технологией мобильной связи GSM, осуществляющая пакетную передачу данных. GPRS позволяет пользователю сети сотовой связи производить обмен данными с другими устройствами в сети GSM и с внешними сетями, в том числе Интернет.

GPS (Global Positioning System) – спутниковая система навигации США.

GSM (Global System for Mobile Communications) – глобальный цифровой стандарт мобильной сотовой связи.

IT (Information Technology) – информационные технологии.

ITIL (IT Infrastructure Library) – библиотека инфраструктуры информационных технологий.

ITSM (IT Service Management) – управление IT-услугами.

SMS (Short Message Service – служба коротких сообщений) – система, позволяющая посылать и принимать текстовые сообщения при помощи сотового телефона.

АРМ – автоматизированное рабочее место.

ГИС – географическая информационная система.

ГЛОНАСС – (ГЛОбальная НАвигационная Спутниковая Система) Российская спутниковая система навигации.

ИАО – подсистема информационно-аналитического обслуживания.

ИАЦ – информационно-аналитический центр.

ИБ – информационная безопасность.

КХД – корпоративное хранилище данных.

ЛВС – локальная вычислительная сеть.

МКУ – мобильное контрольное устройство.

МПМ – мобильный пульт мониторинга.

ПАК – программно-аппаратный комплекс.

ПАППР – подсистема анализа и поддержки принятия решений.

ПМ – программа и методика.

ПТ – персональный трекер.

РТ – ретранслятор.

САВК – сервер аудиовизуального контроля.

СКУ – стационарное контрольное устройство.

СКУ-М – стационарное контрольное устройство, работающее по каналам мобильной связи.

СКУ-П – стационарное контрольное устройство, работающее по проводным каналам связи.

СМ – сервер мониторинга.

СОИБ – система обеспечения информационной безопасности.

СПМ – стационарный пульт мониторинга.

СПНК – средства персонального надзора и контроля.

СЭМ – система электронного мониторинга.

СЭМПЛ – система электронного мониторинга подконтрольных лиц.

ЭБ – электронный браслет.

## ВВЕДЕНИЕ

---

---

С промышленным использованием новых технологий, таких как радиочастотная идентификация, передача данных по сотовым каналам связи, другим новым технологиям появляется возможность осуществления мониторинга за подконтрольными лицами более эффективными методами. Это дает повышение непрерывности и точности такого контроля.

Изменения в законодательстве РФ, разрешающие применение сотрудниками органов государственной власти специальных технических средств для мониторинга за подконтрольными лицами, дают новые возможности по повышению эффективности такого труда, а также приводят к качественным изменениям в организации труда.

В основе настоящего исследования опыт авторов по проведению тестовых проектов по применению системы электронного мониторинга подконтрольных лиц в ФСИН России, МВД России, МВД Республики Беларусь, а также опыт ведения проектов по созданию информационных систем крупного масштаба. Исследование посвящено формулированию принципов проекта создания и внедрения системы электронного мониторинга подконтрольных лиц (СЭМПЛ) в масштабах Российской Федерации.

Первая глава посвящена актуальности темы исследования.

Вторая глава описывает накопленный исторический мировой опыт электронного мониторинга, краткое описание решений мировых лидеров, а также первый российский опыт, который лег в основу требований к создаваемой системе.

В третьей главе приведена характеристика составных частей системы электронного мониторинга.

Четвертая глава дает краткое описание принципов построения создаваемой системы.

Пятая глава посвящена применению персональных средств контроля и надзора.

Шестая содержит основные принципы ведения проекта по созданию системы электронного мониторинга.

**АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ПРОЕКТА  
ДЛЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

---

---

**1.1. ФСИН России**

Федеральная служба исполнения наказаний (ФСИН России) – федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий правоприменительные функции, функции по контролю и надзору в сфере исполнения уголовных наказаний в отношении осужденных, по содержанию лиц, подозреваемых либо обвиняемых в совершении преступлений, и подсудимых, находящихся под стражей, их охране и конвоированию, а также функции по контролю за поведением условно осужденных и осужденных, которым судом предоставлена отсрочка отбывания наказания.

Структурно ФСИН России строится по территориальному принципу: управления Службы присутствуют в восьмидесяти территориально-административных образованиях России. Размещение учреждений и подразделений Службы охватывает всю территорию Российской Федерации, в том числе местности, удаленные от транспортных магистралей и не входящие в зоны покрытия операторов мобильной связи.

ФСИН России имеет в своем распоряжении разветвленную телекоммуникационную сеть связи специального назначения, которая используется для организации информационного обмена между подразделениями всех учреждений центрального и территориальных органов ФСИН России и может быть активно задействована в работе СЭМПЛ.

10 января 2010 г. вступил в силу Федеральный закон РФ от 27 декабря 2009 г. № 377-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с введением в действие положений Уголовного кодекса Российской Федерации и Уголовно-исполнительного кодекса Российской Федерации о наказании в виде ограничения свободы».

Статья 60 новой редакции УИК РФ предусматривает для обеспечения надзора, предупреждения преступлений и в целях получения необходимой информации о поведении осужденных использование уголовно-исполнительными инспекциями аудиовизуальных, электронных и иных технических средств надзора и контроля, перечень которых определяется Правительством РФ.

31 марта 2010 г. было подписано Постановление Правительства РФ № 198 «Об утверждении перечня аудиовизуальных, электронных и иных технических средств надзора и контроля, используемых уголовно-исполнитель-

ными инспекциями Федеральной службы исполнения наказаний для обеспечения надзора за осужденными к наказанию в виде ограничения свободы».

## **1.2. МВД России**

Министерство внутренних дел Российской Федерации (МВД России) является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере внутренних дел, а также по выработке государственной политики в сфере миграции.

С 1 июня 2011 года вступает в силу Федеральным законом РФ от 06.04.11 N 64-ФЗ «Об административном надзоре за лицами, освобожденными из мест лишения свободы».

В ближайшее время в связи указаниями Президента РФ на гуманизацию наказаний планируется принятие закона «О домашнем аресте». Это позволит применять электронные браслеты в МВД России на досудебной стадии.

Возможная область применения СЭМПЛ:

- Реализация функции административного надзора.
- Реализация функции домашнего ареста.
- Программа защиты свидетелей.
- Контроль за персоналом при выполнении служебных заданий, в том числе контроль оружия.

## **1.3. МЧС России**

Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий – МЧС России.

Одна из спасательных служб России. Действует совместно с областными службами спасения, муниципальными службами спасения, противопожарной службой субъектов федерации, ведомственной пожарной охраной, муниципальной пожарной охраной, частной пожарной охраной и другими службами. Осуществляет общее руководство.

Возможная область применения СЭМПЛ:

- Контроль за жизнью персонала при выполнении служебных заданий.

## **1.4. ПС ФСБ России**

Пограничная служба Федеральной службы безопасности Российской Федерации (ПС ФСБ России) – формирование ФСБ России, основной задачей которого является защита и охрана государственной границы Российской Федерации.

Направлениями пограничной деятельности являются:

- защита и охрана Государственной границы Российской Федерации в целях недопущения противоправного изменения прохождения Государственной границы Российской Федерации, обеспечения соблюдения физическими и юридическими лицами режима Государственной границы Российской Федерации, пограничного режима и режима в пунктах пропуска через Государственную границу Российской Федерации;
- защита и охрана экономических и иных законных интересов Российской Федерации в пределах приграничной территории, исключительной экономической зоны и континентального шельфа Российской Федерации, а также охрана за пределами исключительной экономической зоны Российской Федерации запасов анадромных видов рыб, образующихся в реках Российской Федерации.

Возможная область применения СЭМПЛ:

- Контроль за жизнью и перемещениями персонала при выполнении служебных заданий, в том числе контроль оружия.

## 1.5. ГФС России

Государственная фельдъегерская служба Российской Федерации (ГФС России) – федеральная служба в структуре федеральных органов исполнительной власти Российской Федерации.

Основными задачами ГФС России являются:

1. обеспечение оперативной доставки и гарантированной сохранности отправлений особой важности, совершенно секретных, секретных и иных служебных отправлений (далее – корреспонденция):
  - Президента Российской Федерации, федеральных органов государственной власти;
  - органов прокуратуры Российской Федерации;
  - органов государственной власти субъектов Российской Федерации;
  - органов местного самоуправления по решению Правительства Российской Федерации;
  - членов Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации и депутатов Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации, депутатов законодательных (представительных) органов государственной власти субъектов Российской Федерации;
  - Минобороны России, органов управления видов Вооружённых Сил Российской Федерации, родов войск, военных округов, флотов, региональных командований войск МВД России, территориальных органов ФСБ России;

- администраций промышленных и военных объектов, имеющих особо важное государственное значение, по решению Правительства Российской Федерации;
- 2. доставка за рубеж корреспонденции, а также технической документации и образцов промышленных изделий по решению Президента Российской Федерации и (или) Правительства Российской Федерации;
- 3. доставка корреспонденции глав зарубежных государств и глав правительств зарубежных государств, органов государственной власти государств – участников Соглашения о Межправительственной фельдъегерской связи;
- 4. доставка корреспонденции органов Содружества Независимых Государств, расположенных на территории Российской Федерации;
- 5. управление территориальными органами ГФС России и обеспечивающими деятельность ГФС России организациями (далее – подведомственные организации), созданными для решения возложенных на ГФС России задач.

Возможная область применения СЭМПЛ:

- Контроль за жизнью персонала при выполнении служебных заданий, в том числе контроль оружия.

## 1.6. ГЦСС

15 декабря 1994 года постановлением Правительства Российской Федерации было утверждено Положение о службе специальной связи. Доставка секретной корреспонденции и грузов является высокоприоритетной задачей, выполняемой ФГУП ГЦСС.

Наряду со своей основной задачей, ФГУП ГЦСС оказывает услуги по приему, обработке, хранению и доставке:

- конфиденциальной, стандартной корреспонденции и грузов;
- ценных бумаг, банкнот в российской и иностранной валюте;
- драгоценных металлов, драгоценных камней и изделий из них;
- ювелирных изделий и монет из драгоценных металлов;
- культурных ценностей и предметов искусства;
- опасных грузов и грузов специального назначения;
- оружия и боеприпасов;
- наркосодержащих средств и психотропных веществ.

Филиальная сеть ФГУП ГЦСС расположена в 70-ти краевых и областных городах России, а в других населенных пунктах страны находятся отделения и пункты специальной связи. С декабря 2008 г. действует отделение специальной связи на Байконуре.

Возможная область применения СЭМПЛ:

- Контроль за жизнью персонала при выполнении служебных заданий, в том числе контроль оружия.

### **1.7. Минсоцразвития России**

Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) – федеральное министерство, осуществляющее функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения, социального развития, труда, физической культуры, спорта, туризма и защиты прав потребителей.

Ранее эти функции выполняло Министерство здравоохранения Российской Федерации (Минздрав России) и Министерство труда и социального развития Российской Федерации.

#### **Компетенция Минздравсоцразвития**

Минздравсоцразвития имеет право осуществлять правовое регулирование в следующих областях:

- здравоохранение, включая организацию медицинской профилактики и медицинской помощи,
- фармацевтическую деятельность;
- качество, эффективность и безопасность лекарственных средств;
- курортное дело;
- санитарно-эпидемиологическое благополучие;
- уровень жизни и доходов населения;
- оплата труда;
- пенсионное обеспечение;
- социальное страхование;
- условия и охрана труда;
- социальное партнерство и трудовые отношения;
- занятость населения и безработица;
- трудовая миграция;
- альтернативная гражданская служба;
- социальная защита;
- демографическая политика;
- защита прав потребителей.

Возможная область применения СЭМПЛ:

- Контроль за больными, нуждающимися в постоянном контроле в социально-медицинской сфере.
- Альтернативная гражданская служба.

## ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

---

---

### 2.1. Анализ мирового опыта применения электронного мониторинга

Мировой опыт электронного мониторинга берет свое начало в последней четверти двадцатого века.

Идея использования средств телекоммуникационных технологий для контроля над правонарушителями была высказана судьей Джеком Лавом из города Альбукерки, штат Нью-Мексико.

В конце 1983 г. Верховный суд штата Нью-Мексико разрешил использование электронных систем слежения и уполномочил судей штата приговаривать лиц, впервые совершивших преступление, к домашнему аресту с обязательным ношением ножных электронных браслетов. При вынесении приговора судья особо подчеркивает, что попытка нарушить режим домашнего ареста автоматически будет приводить осужденного в тюрьму на более длительный срок.

Первоначально технические средства были не очень сложны технически и представляли собой простые передатчики с приемником, действующие в радиусе нескольких десятков метров друг от друга.

После вынесения приговора в доме осужденного ставился радиоконтроллер, подключаемый к обычной телефонной сети. Браслет с радиомаяком надевался осужденному на ногу, и если он отдалялся от контроллера на достаточно большое расстояние, в полицию поступал тревожный сигнал.

Система дистанционного контроля над осужденными получила распространение во многих странах. По данным открытых источников ежегодно в мире выносятся более 100 тыс. приговоров о применении электронного мониторинга. В США такая практика используется в 49 штатах из 50. В Европе система электронного контроля для усиления надзора за осужденными начинает использоваться все большим числом систем уголовного судопроизводства.

Так, в Великобритании экспериментальная работа по электронному мониторингу началась в 1989 г. Интерес к этому методу появился в связи с большими затратами на содержание возрастающего числа заключенных.

Первоначально работы велись по организации электронного мониторинга соблюдения осужденными режима домашнего ареста. Однако при его введении специалисты столкнулись с серьезными проблемами, связанными с ненадежностью оборудования. Например, сигнал прерывался, если человек оказывался за металлической преградой, например в ванне.

В результате появлялись непредвиденные расходы, связанные с посылкой инспектора на дом для проверки ложного сигнала. Впоследствии совершенствование оборудования и повышение уровня оценки риска позволили системе обеспечить ее более надежную работу.

С 1997 г. электронный мониторинг начинает активно применяться для обеспечения домашнего ареста осужденных, освобождающихся из тюрем до истечения срока наказания.

В последующем функции электронного мониторинга стали расширяться до обеспечения режима слежения за перемещением осужденных с использованием сигналов GPS. В Великобритании слежение за осужденными практикуется с 2004 г. Однако широкого распространения этот вид мониторинга не получил, в виду высокой стоимости оборудования и повышенного уровня рецидива. Сегодня лишь несколько сотен человек являются объектами этого вида надзора. Такое же число лиц отслеживают с помощью опознавания по голосу.

Лиц, над которыми устанавливается электронный надзор можно условно разделить на три основные группы:

- подозреваемые в ожидании суда;
- преступники, получившие наказания, не связанные с лишением свободы;
- осужденные, освобожденные от наказания условно-досрочно.

В настоящее время для электронного мониторинга регулярно используются три основных типа электронной техники:

1. Наиболее широко используемый тип оборудования позволяет проверить, находится ли человек дома (домашний арест) в установленное время (режим комендантского часа).
2. Более сложная система, обеспечивающая постоянное слежение за перемещениями человека в течение дня и ночи.
3. Система, предусматривающая использование техники для распознавания голоса, позволяющей осужденному доказать, что он находится в конкретном месте в конкретное время.

Применение оборудования электронного мониторинга осуществляется только на основании решения суда, с обязательным ведением надзирающими органами подробных протоколов обо всех этапах его использования, а также всех выявленных нарушениях ограничений, возложенных судом.

### *2.1.1. Виды применяемого электронного мониторинга*

#### *2.1.1.1. Мониторинг домашнего ареста*

Изучая опыт применения электронного мониторинга в западных странах, необходимо прежде всего рассматривать опыт исполнения домашнего ареста. На западе домашний арест применяется как на досудебном этапе в

виде меры пресечения, так и является видом основного или дополнительного наказания, которое может назначать суд. На сегодняшний день в Великобритании свыше 95 % вариантов применения электронного мониторинга предусматривают простую проверку соблюдения правил домашнего ареста. Потребность назначения судами домашнего ареста для тех или иных категорий осужденных назрела уже давно. Однако пока не появилась подходящая электронная техника, стоимость проверки соблюдения правил его соблюдения осужденным была очень высокой.

Органы судопроизводства используют электронный мониторинг в основном для трех основных видов домашнего ареста:

1. наказание по решению суда. Домашний арест может быть дешевой, но эффективной формой наказания, не предусматривающей немедленного заключения под стражу. По сути, суд определяет, что осужденный будет ежедневно оставаться заключенным в своем собственном доме в течение 12 или более часов. Комендантский час может устанавливаться так, чтобы не мешать работе, учебе или исполнению религиозных обрядов. Элемент наказания в этом случае проявляется в результате ограничения свободы. Домашний арест уменьшает возможности для совершения преступления, но не исключает вероятность дальнейших правонарушений;
2. условие досрочного освобождения от наказания. Этот вид используется главным образом для сокращения количества осужденных в тюрьмах. При этом предусматривается, что осужденные могут провести несколько последних недель своего срока наказания под домашним арестом. Использование домашнего ареста способствует прежде всего реабилитации осужденного;
3. дополнительное условие освобождения до суда. Этот вид используется, когда суд считает, что обвиняемого нет необходимости содержать под стражей до суда. Наложение домашнего ареста выступает в этом случае превентивной мерой, которая, однако, не может помешать обвиняемому пуститься «в бега».

Для обеспечения электронного мониторинга домашнего ареста применяется специальное оборудование, состоящее из электронного браслета (ЭБ) – устройства, закрепляемого на ноге осужденного и предназначенного для идентификации его личности, и стационарного контрольного устройства, принимающего радиосигнал электронного браслета и осуществляющего передачу данных контроля на компьютер инспектора службы пробации по телефонным каналам связи.

### *2.1.1.2. Постоянное отслеживание передвижений*

Такой вид электронного мониторинга предусматривает постоянное отслеживание передвижений осужденного. Обычно его использование свя-

зано с исполнением судебного решения, устанавливающего места, в которых этому лицу запрещено находиться. Это могут быть места массового скопления людей (стадионы, театры, вокзалы и пр.), детские учреждения, место, где ранее этим человеком было совершено преступление, или место проживания бывшего супруга.

В настоящий момент специальное оборудование может фиксировать местонахождение осужденного в любое время с точностью до нескольких метров. Его перемещения фиксируются в памяти компьютера и могут отображаться на мониторе, и если осужденный окажется в запретной для него зоне, прозвучит сигнал тревоги.

По данным открытых источников Министерство юстиции Великобритании считает, что применение постоянного отслеживания перемещений существенно повысило эффективность надзора за небольшим количеством осужденных из группы исключительно высокого риска, например, за осужденными, освобожденными условно-досрочно, но которые, можно предполагать, еще могут совершить преступления на сексуальной почве, насилие дома или в общественных местах. Однако анализ этой информации и проверка возможных нарушений могут занимать слишком много времени. По этой причине службы пробации из всех лиц, за которыми они осуществляют надзор, обычно ограничиваются отслеживанием передвижения осужденных только из группы исключительно высокого риска. Отслеживание большего количества осужденных оказывается неэффективным, так как требует привлечения значительных ресурсов для выполнения анализа данных мониторинга.

Для обеспечения постоянного отслеживания передвижения осужденных применяется специальное носимое осужденным оборудование слежения, способное с установленной периодичностью определять по сигналам спутниковой навигационной системы свое местоположение с точностью до нескольких метров и осуществлять передачу данных контроля на компьютер инспектора службы пробации по каналам мобильной сотовой связи. При невозможности приема спутникового навигационного сигнала, координаты осужденного могут быть определены с меньшей точностью по данным базовых станций мобильной сотовой связи.

### *2.1.1.3. Опознавание по голосу*

На западе этот вид электронного мониторинга является эффективным средством усиления надзора за осужденными из групп невысокого риска. При использовании этого вида мониторинга осужденный еженедельно согласовывает график своих перемещений с инспектором, осуществляющим за ним надзор. Осужденный носит специальное устройство, которое через произвольные интервалы времени по команде центрального компьютера подает звуковой сигнал. В течение 10 минут после получения сигнала осужденный обязан найти ближайший стационарный телефон и позвонить

на центральный компьютер, который, предложив позвонившему повторить короткий набор произвольных чисел, по голосу определяет его личность. В процессе этой проверки по данным оператора телефонной связи компьютер определяет также местонахождение телефона. Полученная информация сопоставляется с ранее согласованным маршрутом. Если осужденный не позвонит в установленное время или образец голоса или местонахождение звонившего окажутся не теми, фиксируется нарушение и инспектор, осуществляющий надзор, начинает проверку.

Опознавание по голосу – это самый низкокзатратный вид электронного мониторинга, поскольку не предполагает выдачу осужденным дорогостоящего специального оборудования. Однако он менее надежен, чем другие виды электронного мониторинга. Также он обычно не используется ночью, когда осужденные спят, хотя в ряде конкретных случаев опознавание по голосу может оказаться весьма полезным.

### *2.1.2. Типы подконтрольных лиц*

Западная практика определяет, что электронный мониторинг используется, главным образом, в отношении осужденных, совершивших преступления средней тяжести, которые в состоянии вести достаточно спокойный образ жизни. В эту группу попадают осужденные как мужского, так и женского пола. Электронный мониторинг может быть весьма эффективным в отношении несовершеннолетних преступников. Однако полезным здесь может оказаться и какой-то дополнительный надзор.

Люди, являющиеся социально опасными, отличающиеся взрывным характером или склонные к насилию, должны становиться объектами более тщательной оценки при решении вопроса об использовании в отношении них электронного мониторинга.

### *2.1.3. Порядок работы при осуществлении электронного мониторинга*

По данным с международных форумов по опыту применения систем электронного мониторинга сложилась определенная практика осуществления подготовки и проведения мероприятий по его реализации. Типовые инструкции службы пробации Великобритании предусматривают следующий порядок работы при осуществлении электронного мониторинга.

#### *2.1.3.1. Мониторинг домашнего ареста*

##### *2.1.3.1.1. Оценка приемлемости*

Прежде чем судом будет вынесено решение о назначении осужденному домашнего ареста, сотрудники службы пробации обязаны провести оценку риска, связанного с осужденным, который должен выполнять условия домашнего ареста и не совершать новых преступлений до его окончания. Если

существует серьезный риск того, что осужденный не выполнит эти условия, будет назначен дополнительный надзор, например голосовой контроль.

#### *2.1.3.1.2. Наложение домашнего ареста*

Сроки и условия домашнего ареста должны быть доведены до сведения осужденного в устной и письменной формах до того, как он даст свое письменное согласие. Данные об оценке риска вводятся в компьютер. Для целого круга возможных нарушений расписываются варианты принуждения.

#### *2.1.3.1.3. Установка оборудования в месте домашнего ареста*

Сотрудники службы пробации встречаются с осужденным в начале срока домашнего ареста. Они прикрепляют ЭБ к щиколотке осужденного. Устройством контроля устанавливается в удобном месте и подключается к телефонной линии или сети мобильной связи. Устройства калибруются так, чтобы подавать сигнал в случае, если осужденный покинет место, назначенное для пребывания под домашним арестом. Также инспектор службы пробации обязан убедиться, что осужденный понимает требования, предъявляемые к нему в рамках домашнего ареста.

#### *2.1.3.1.4. Осуществление мониторинга*

На мониторе сотрудника службы пробации высвечивается предупреждающий сигнал, если имеет место сбой оборудования или осужденный покинул контролируемое место во время действия комендантского часа.

#### *2.1.3.1.5. Реакция на возможные нарушения*

Если осужденный относится к группе высокого риска, то на место домашнего ареста будет послан сотрудник службы пробации, чтобы выяснить причину тревоги. Однако проблему можно решить, если поговорить непосредственно с осужденным по телефону. При нарушениях со стороны осужденных из группы низкого риска им могут рассылаться письменные напоминания.

#### *2.1.3.1.6. Демонтаж оборудования*

По окончании срока домашнего ареста сотрудник службы пробации приезжает на место отбывания домашнего ареста и снимает оборудование.

#### *2.1.3.2. Порядок спутникового слежения*

По данным международных компаний, занимающихся электронным мониторингом порядок работы при спутниковом слежении идентичен мониторингу домашнего ареста. При подготовке к исполнению соответствующего решения суда, осужденного необходимо ознакомить с расположением запретных для него зон. Тщательное объяснение требований к зонам

исключения дается в письменном и устном видах, выдается карта местности с нанесенными на нее запретными зонами.

Затем на осужденном закрепляется оборудование слежения. Если решение суда об отслеживании перемещений предусматривает также и пребывание под домашним арестом, то на осужденном будет закреплен ЭБ и выдано носимое контрольное устройство с функцией слежения, а в месте, назначенном для пребывания под домашним арестом установлено стационарное контрольное оборудование.

#### *2.1.4. Территориальная распространенность и удельный вес лиц, являющихся объектами электронного мониторинга*

К концу 2006 г. программы электронного мониторинга проводились в 10 европейских странах. Большинство других стран либо тестируют такое оборудование, либо планируют сделать это в самое ближайшее время.

В конце 2006 г. в Европе было 17 тыс. осужденных, являвшихся объектами мониторинга. При этом по количеству таких осужденных первое место занимает Великобритания (15470 человек или 91 %), на втором месте – Швеция (515 осужденных или 3 %).

##### *2.1.4.1. Поставка оборудования*

Несмотря на то что в оборудовании используются достаточно простые технические устройства, для создания систем, эффективно работающих в таких непростых условиях, потребовались серьезные исследования и испытания. Выпуск такого оборудования осуществляет небольшое число специализированных международных компаний, которые занимаются его поставками практически по всему миру.

##### *2.1.4.2. Комплектование штатов*

Основные расходы на обеспечение электронного мониторинга связаны с подготовкой персонала, умеющего устанавливать оборудование, контролировать его работу и реагировать на возможные нарушения. Министерства юстиции в странах ЕС приняли на вооружение целый комплекс возможных подходов к сокращению подобного рода затрат, одновременно поддерживая необходимые стандарты работы.

В Дании, Германии, Испании, Португалии и Швеции всеми вопросами, связанными с эксплуатацией оборудования, занимается персонал службы пробации.

В Великобритании, Уэльсе и Шотландии поставкой, установкой оборудования и выполнением программы электронного мониторинга занимаются частные компании. Однако первоначальную оценку риска и пригодности осуществляет персонал службы пробации. При незначительных нарушениях режима частный подрядчик выдает предупреждения. При более серьез-

ных нарушениях он возбуждает дело о положенном по закону принуждении. Сотрудники службы пробации рекомендуют альтернативные санкции.

Во Франции, Нидерландах и Швейцарии этими вопросами занимаются представители как государственного, так и частного секторов.

#### *2.1.4.3. Эффективность*

Из материалов международных форумов пробации становится понятным, что электронный мониторинг – это эффективная и низкочатратная комбинация наказания и реабилитации.

Исследования, проводившиеся в Великобритании в течение нескольких лет, позволяют заключить, что менее 20 % осужденных совершают новые преступления в период, когда за ними осуществляют электронный мониторинг. Это считается приемлемым уровнем, если помнить о том, что речь идет об осужденных из группы высокого риска, которые в противном случае находились бы все это время в тюрьме.

Официальное ведомство Великобритании, контролирующее государственные расходы, пришло к выводу:

- электронный мониторинг осужденных целесообразен с экономической точки зрения, он значительно дешевле, чем их содержание в тюрьме;
- оборудование для мониторинга надежно фиксирует нарушения, однако время, необходимое системе уголовной юстиции, чтобы отреагировать на нарушения, далеко не везде одинаково;
- домашний арест, в совокупности с электронным мониторингом может оказывать положительное воздействие на жизни осужденных. Предполагается, что у них снижается уровень рецидивной преступности, хотя для установления этого требуются дополнительные исследования;
- существует значительное количество осужденных, в отношении которых возбуждаются дела за нарушение условий домашнего ареста.

## **2.2. Основные поставщики систем электронного мониторинга в Европе**

На рынке Европы можно выделить несколько основных поставщиков специального оборудования для электронного мониторинга и поставщиков услуг.

### *2.2.1. Группа компаний Serco (Великобритания)*

Serco Group plc крупнейшая европейская компания, оказывающая услуги в области создания систем безопасности для многих областей общественной жизни: от правосудия до здравоохранения, от образования до транспорта:

- оборот группы компаний – 3,1 млрд фунтов стерлингов;
- около 70 000 сотрудников работают в 35 странах мира;
- около 10 000 подконтрольных лиц ежедневно контролируется с использованием средств электронного мониторинга;
- география присутствия: Англия и Уэльс, Шотландия, Канада, Италия, Испания, Польша, Австралия.

**Основные направления деятельности:**

- контроль авиаперелетов;
- охранные услуги;
- безопасность на производстве;
- безопасность домашнего хозяйства;
- экологическая безопасность;
- ядерная безопасность;
- контроль транспорта;
- местные органы власти;
- наука;
- здоровье;
- образование.

Из общей группы можно выделить основные компании:

- Serco Monitoring – предоставляет услуги по электронному мониторингу.
- Serco Geografix – осуществляет услуги по поставке и поддержке оборудования для электронного мониторинга (рис. 2.1).

**Технологии:**

- радиочастотный мониторинг присутствия;
- спутниковое слежение;
- голосовая идентификация;
- мониторинг вне и внутри помещений.



Рис. 2.1. Оборудование компании Serco

**2.2.2. Группа компаний G4S (Великобритания)**

G4S plc (Group 4 Securicor) – крупнейшая мировая группа, предоставляющая решения и услуги по безопасности по всему миру:

- оборот группы компаний – около 6 млрд фунтов стерлингов;
- около 600 000 человек работают в 115 странах на 6 континентах;
- около 40 000 подконтрольных лиц ежедневно контролируется с использованием средств электронного мониторинга;
- география присутствия: Англия и Уэльс, Северная Ирландия, США, Израиль, Остров Мэн, Джерси, Голландия, Новая Зеландия, Австралия.

**Основные направления деятельности:**

- электронный мониторинг;
- наблюдение за заключенными в тюрьме;
- конвоирование заключенных;
- услуги по электронному мониторингу за детьми;
- сервис по контролю за иммиграцией;
- транспортировка иммигрантов;
- обеспечение полиции и сервисная поддержка.

**Технологии:**

- радиочастотный контроль присутствия;
- голосовая идентификация;
- местоопределение;
- контроль тюремного заключения;
- другие технологии контроля: употребление алкоголя и наркотиков.

Применяемое компанией G4S оборудование для целей электронного мониторинга представлено на рис. 2.2.



Рис. 2.2. Оборудование компании G4S

### 2.2.3. Компания ElmoTech ltd (Израиль)

ElmoTech ltd. – одна из первых компаний, начавших работать в области электронного мониторинга, создана в 1994 г. как филиал материнской компании Dmatek.

ElmoTech ltd. – глобальный поставщик услуг и технологий контроля присутствия и местоопределения, специализирующийся в области электронного мониторинга только в рамках закона и исправительных программ. Входит в группу компаний ElmoTech:

- имеет 14 лет опыта на международном рынке;
- ежегодно инвестирует 4 млн долларов США в научные исследования и разработки;
- материнская компания (Dmatek) котируется на лондонской бирже (DTK.L);
- около 7 000 подконтрольных лиц ежедневно контролируется с использованием средств электронного мониторинга;
- география присутствия: США, Латинская Америка, Швеция, Эстония, Германия, Люксембург, Франция, Италия, Андорра, Португалия, Испания, Бельгия, Сингапур, Австралия и др.

**Основные направления деятельности:**

- досудебный домашний арест под наблюдением;
- кратковременный домашний арест;
- условно-досрочное освобождение под интенсивным надзором;
- освобождение для работы под надзором;
- контроль реабилитации несовершеннолетних;
- контроль потребления алкоголя;
- мониторинг вне и внутри помещений;
- контроль «футбольных» хулиганов и других нарушителей порядка.

**Технологии:**

- радиочастотный мониторинг присутствия;
- спутниковое слежение;
- мониторинг потребления алкоголя;
- голосовая идентификация;
- наблюдение за заключенными в тюрьме.



Рис. 2.3. Оборудование компании ElmoTech

**2.3. Опыт отечественных разработчиков систем электронного мониторинга**

Изучив зарубежный опыт, требования российского законодательства и особенности функционирования уголовно-исполнительной системы ряд

компаний приступили к разработке отечественной системы электронного мониторинга подконтрольных лиц.

В январе 2010 г. на установочном совещании с участием заинтересованных управлений, организаций-производителей оборудования и операторов связи в ФСИН России были заслушаны доклады о состоянии разработки отечественной системы электронного мониторинга и слежения, готовности российского рынка к поставке систем для нужд ФСИН России. По результатам совещания трем компаниям (ООО «Корпорация ИТ», ЗАО «Интеллектуальные системы и технологии», ООО «Глобальные поисковые системы»), представившим опытные образцы, было предложено провести испытания в ФГОУ ВПО «Псковский юридический институт ФСИН России», ФГОУ ВПО «Воронежский институт ФСИН России», ГУФСИН России по Пермскому краю, УФСИН России по Воронежской, Псковской областям. По результатам испытаний провести корректировку тактико-технических требований к системе электронного мониторинга и слежения физических лиц.

**Основная информация по российским разработчикам, предоставившим опытные образцы для проведения испытаний во ФСИН России в 2010 году:**

### *2.3.1. ЗАО «Интеллектуальные системы и технологии» (г. Пермь)*

ЗАО «Интеллектуальные системы и технологии» занимается разработкой и поставкой продукции в области телекоммуникаций и автоматизации торговли, в том числе в области эксплуатации систем для предоставления предоплаченных услуг связи. ЗАО «Интеллектуальные системы и технологии» имеет многолетний опыт сотрудничества с ФСИН России, где участвует в проектах по созданию: автоматизированной системы дистанционного контроля работы котельной в учреждениях ФСИН России «Котлонадзор»; системы видеотерминалов для организации платных видеосвиданий осужденных и отправки электронной почты; системы ведомственной защищенной видеотелефонной связи, региональной системы мониторинга транспортных средств ГУФСИН России по Пермскому краю.

В рамках проекта создания системы электронных средств надзора и контроля за осужденными компанией ЗАО «Интеллектуальные системы и технологии»:

- создан прототип системы электронного мониторинга осужденных, изготовлены опытные образцы электронных браслетов и другого оборудования, а также необходимое программное обеспечение;
- подготовлено техническое задание на создание системы электронного надзора и контроля за осужденными в ГУФСИН России по Пермскому краю;
- прототип системы неоднократно демонстрировался руководству ФСИН России и получил его положительную оценку;

- совместно ГУФСИН России по Пермскому краю и ГУВД края подготовлен расчет экономической эффективности системы, достигнута договоренность с правительством края и губернатором о возможном финансировании проекта из бюджета Пермского края;
- в декабре 2009 года проведено сравнительное тестирование систем электронного мониторинга производства ElmoTech (Израиль) и ЗАО «Интеллектуальные системы и технологии» в ЦИТО УФСИН России по Воронежской области.

### 2.3.2. ООО «Корпорация ИТ» (г. Москва)

Компания «Корпорация ИТ» имеет производственные мощности, штат специалистов и многолетний опыт проектирования, создания, внедрения и сопровождения программно-аппаратных систем контроля и автоматизированных систем управления в различных отраслях. Во ФСИН России «Корпорация ИТ» участвует в работах по внедрению технологий наземного сегмента ГЛОНАСС по двум основным направлениям: контроль транспортных средств и мониторинг подконтрольных лиц с использованием ЭБ. Работы проводятся совместно с ГЦИТО ФСИН России при участии специалистов Правового управления ФСИН России и Управления организации исполнения наказаний, не связанных с изоляцией от общества ФСИН России.

1. Работы по проекту мониторинга транспортных средств ФСИН России ведутся с августа 2008 года. За это время специалисты компании приняли участие в подготовке Концепции проекта построения навигационной информационно-управляющей системы контроля транспортных средств ФСИН России на базе ГЛОНАСС, в рамках реализации которой установлены комплекты бортового оборудования на транспортные средства УФСИН России по Московской области (5 комплектов), УФСИН России по г. Москве (1 комплект), УФСИН России по Рязанской области (8 комплектов), а также на специальный железнодорожный вагон (2 комплекта); прикладное программное обеспечение для мониторинга транспортных средств доработано в соответствии с требованиями ФСИН России и установлено на рабочих местах оперативного дежурного УФСИН России по г. Москве, Московской и Рязанской областям и в ГЦИТО ФСИН России.

2. В течение 2009 г. компания «Корпорация ИТ» совместно с ФБУ ГЦИТО ФСИН России проводит работы по подготовке проекта создания и внедрения во ФСИН России системы мониторинга подконтрольных лиц для реализации функций автоматизированного контроля соблюдения ими режима ограничения перемещения и их местонахождения с использованием ЭБ. В ходе работ:

- подготовлены прототипы оборудования и программных средств системы электронного мониторинга. На выездном заседании Коллегии ФСИН России, проходившем в Рязани 26-27 марта 2009 г.,

проведена презентация возможностей прототипа системы с использованием ведомственной сети связи и получено одобрение со стороны руководства ФСИН России; в последующем прототип системы электронного мониторинга неоднократно демонстрировался специалистам и руководству ФСИН России и получил с их стороны высокую оценку;

- специалисты компании «Корпорация ИТ» приняли участие в научной конференции «Проблемы использования системы ГЛОНАСС в правоохранительной деятельности» в Воронежском институте ФСИН России 12 мая 2009 г., в семинаре «Опыт сотрудничества Европейского Союза и России в пенитенциарной сфере» в Кировском филиале Академии ФСИН России 19 июня 2009 г., в Международной научно-практической конференции «Обеспечение процесса реформирования исполнения наказаний в Российской Федерации», в Академии права и управления ФСИН России (г. Рязань) 29-30 октября 2009 г.; в семинаре в форме круглого стола «Обобщение и анализ итогов международного эксперимента по применению средств электронного мониторинга в отношении осужденных» в Воронежском институте ФСИН России 15 декабря 2009 года; в заседании технической секции в рамках III Всероссийского совещания начальников отделов (управления, отделений, групп) по руководству УИИ и заместителей начальников территориальных органов ФСИН России, курирующих их деятельность в Псковском юридическом институте ФСИН России 26-28 апреля 2010 года; Всероссийской научно-практической конференции «Техника и безопасность объектов УИС – 2010», в Воронежском институте ФСИН России 12-13 октября 2010 года.
- специалисты «Корпорации ИТ» провели испытание системы электронного мониторинга в мае-июне 2011 года в УВД по г. Москве МВД России. Основание проведения испытаний: в соответствии с решением коллегии МВД России «О совершенствовании оперативно-служебной деятельности изоляторов временного содержания подозреваемых и обвиняемых» от 14.12.2010 № 4 км/1, объявленного приказом МВД России от 17.01.2011 № 16.
- в августе 2011 года начался этап испытаний системы электронного мониторинга в МВД Республики Беларусь.

### 2.3.3. ООО «Глобальные поисковые системы» (г. Москва)

Услугами компании пользуются корпоративные клиенты: различные государственные структуры, транспортные организации, крупные предприятия, владеющие своим автопарком, частные сервисы по перевозке пассажиров, курьерские службы и прочие организации, которым важны уверен-

ность и спокойствие. Также сервис имеет большой успех среди частных лиц, особенно в случаях, когда необходимо наблюдать за близкими людьми и обезопасить их личный автотранспорт или себя.

Компания оказывает полный спектр услуг по консультациям в области спутниковых систем GPS мониторинга и слежения, систем мониторинга транспорта, приобретению необходимых сертифицированных трекеров GSS-Micro, автомобильных трекеров GSS-Auto, приемников GPS, даталоггеров GSS-Personal, локаторов, приемников и дополнительного оборудования, технической поддержке и сервисному обслуживанию клиентов. Компания также реализует указанное оборудование для систем контроля местоположения и обеспечения безопасности субъектов и объектов.

Компания предоставляет на российском рынке услуги круглосуточного мониторинга мобильных объектов, транспорта, сотрудников и близких людей в режиме реального времени. Имея многолетний опыт работы в сфере высоких технологий и современного оборудования, компания создает наиболее комфортные и инновационные решения для обслуживания клиентов в области спутниковых систем GPS / ГЛОНАСС мониторинга и слежения, систем мониторинга и слежения транспорта. Ориентированность на комплексное обслуживание позволяет создавать образец для подражания как в количестве сфер обслуживания, так и их качестве.

# ГЛАВА 3

## КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О СОСТАВНЫХ ЧАСТЯХ СЭМПЛ

---

---

### 3.1. Навигационная составляющая СЭМПЛ

Решение задач автоматизированного определения местонахождения подконтрольных лиц актуально для повышения эффективности исполнения органами исполнительной власти функций и задач, возлагаемых на них современным обществом и государством.

#### *3.1.1. Классификация систем и способов автоматизированного местоопределения*

В основу классификации систем и способов автоматизированного местоопределения подвижных объектов положен подход, рекомендованный Международным консультативным комитетом по радио (МККР) Международного Союза Электросвязи в Отчете 904-1 XVI Пленарной ассамблеи (Дубровник, 1986).

В зависимости от размера географическая зона, на которой действует система автоматизированного местоопределения подконтрольных лиц, может быть:

- **глобальной**, если зона действия составляет территории нескольких государств, материк, территорию всего земного шара;
- **зональной**, ограниченной, как правило, границами некоторого региона;
- **локальной**, рассчитанной на малый радиус действия, что характерно в основном для систем дистанционного сопровождения.

Методы определения местоположения, используемые в системах автоматизированного местоопределения подконтрольных лиц, по классификации МККР можно разбить на две основные категории:

- методы приближения (зоновые системы);
- методы определения местоположения по радиочастоте.

#### *3.1.1.1. Системы на базе методов приближения*

С помощью достаточно большого количества базовых станций операторов мобильной связи, точное местоположение которых известно, создается сеть контрольных зон. Местоположение подконтрольного лица определяется по мере прохождения им контрольных зон. Информация от базовых станций передается в СЭМПЛ.

Для зонных систем точность местоопределения и периодичность обновления данных напрямую зависит от плотности расположения базовых станций по территории действия системы. Методы приближения требуют развитой инфраструктуры связи для организации подсистемы передачи данных с большого числа базовых станций в СЭМПЛ и поэтому являются весьма дорогими при построении систем, охватывающих большие территории.

### *3.1.1.2. Радиочастотные методы местоопределения*

Данную группу методов можно условно разбить на две подгруппы:

- методы радиопеленгации, когда абсолютное или относительное местоположение подконтрольного лица определяется при приеме излучаемого им радиосигнала сетью стационарных или мобильных приемных пунктов;
- методы, реализующие вычисление координат по результатам приема специальных радиосигналов в приемном устройстве (методы прямой или инверсной радионавигации).

#### ***Методы радиопеленгации***

Принцип работы системы, основанной на методах радиопеленгации, – прием сигнала, излучаемого малогабаритным радиомаяком на подконтрольном лице, сетью стационарных радиоприемных центров и вычисление области неопределенности положения подконтрольного лица методом триангуляции. Применение широкополосных сигналов обеспечивает высокую частоту обновления информации в системе при высокой помехозащищенности. Точность местоопределения зависит от плотности размещения стационарной радиоприемной сети на территории и может составлять единицы метров в режиме непрерывного слежения и корректировки данных по электронной карте.

Системы, основанные на методах радиопеленгации, хорошо зарекомендовали себя при использовании их на открытой местности. Однако в условиях плотной городской застройки система имеет большие погрешности. Кроме того, стоимость инфраструктуры, необходимой для охвата значительной площади, весьма велика.

#### ***Методы радионавигации***

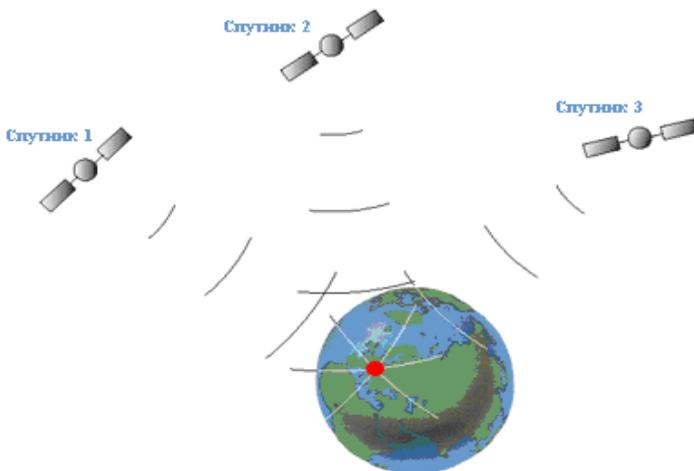
Реализуются на основе импульсно-фазовых наземных и спутниковых навигационных систем. Наилучшие точностные и эксплуатационные характеристики в настоящее время имеют спутниковые навигационные системы, в которых достигается точность местоопределения в стандартном режиме не менее 50-100 м, а с применением специальных методов обработки информационных сигналов в режиме фазовых определений или дифференциальной навигации – до единиц метров.

Достоинство этих методов – глобальность местоопределения, что позволяет применять его практически на любых территориях и трассах любой протяженности. Космическая радионавигация воплотила в себе новейшие достижения компьютерных и телекоммуникационных технологий. Симбиоз спутниковой системы позиционирования, современной радиосвязи и электронной картографии позволяет определять местоположение подконтрольного лица, вычислять расстояния, задавать маршруты и отслеживать их соблюдение, получать справки о картографических объектах.

Внедрение спутниковой навигации снижает эксплуатационные затраты за счет эффективного использования имеющихся ресурсов.

### *Спутниковые системы навигации*

Принцип работы спутниковых систем навигации основан на измерении расстояния от антенны на объекте (координаты которого необходимо получить) до спутников, положение которых известно с большой точностью. Таблица положений всех спутников называется альманахом, которым должен располагать любой спутниковый приемник до начала измерений. Каждый спутник передает в своем сигнале навигационное сообщение, содержащее весь альманах. Таким образом, исходя из расстояний до нескольких спутников системы, с помощью обычных геометрических построений на основе альманаха спутниковый приемник вычисляет положение объекта в пространстве (рис. 3.1).



*Рис. 3.1.* Группа спутников навигационной системы

Метод измерения расстояния от спутника до антенны приемника основан на постоянстве скорости распространения радиоволн. Для осуществления возможности измерения времени распространения радиосигнала каж-

дый спутник навигационной системы излучает сигналы точного времени в составе своего сигнала, используя точно синхронизированные с системным временем атомные часы. При работе спутникового приемника его часы синхронизируются с системным временем, и при дальнейшем приеме сигналов вычисляется задержка между временем излучения, содержащемся в самом сигнале, и временем приема сигнала. Располагая этой информацией, навигационный приемник вычисляет координаты антенны.

При решении задач местоопределения с использованием спутниковых навигационных систем возникает ряд проблем, требующих специальных технических приемов по их решению:

- отсутствие атомных часов в большинстве навигационных приемников. Этот недостаток обычно устраняется требованием получения информации не менее чем с трех (2-мерная навигация при известной высоте) или четырех (3-мерная навигация) спутников;
- неоднородность гравитационного поля Земли, влияющая на орбиты спутников;
- неоднородность атмосферы, из-за которой скорость и направление распространения радиоволн может меняться в определенных пределах;
- отражения сигналов от наземных объектов, что особенно заметно в городе;
- невозможность разместить на спутниках передатчики большой мощности, из-за чего прием их сигналов возможен только в прямой видимости на открытом пространстве.

На сегодняшний день известны следующие системы спутниковой навигации:

- **ГЛОНАСС** – советская и российская спутниковая система навигации, разработана по заказу Министерства обороны СССР. Реализация ГЛОНАСС началась в 1982 г.
- **NAVSTAR (GPS)** – принадлежит министерству обороны США, что является ее главным недостатком. Находится в промышленной эксплуатации с 1995 г.
- **Бэйдоу** («Большая Медведица») – развертываемая Китаем с 2007 г. подсистема GNSS, предназначенная для использования только в этой стране. Особенность – небольшое количество спутников, находящихся на геостационарной орбите. Планируется ввод в эксплуатацию к 2015 г.
- **Galileo** – общеевропейская навигационная система, находящаяся на этапе создания спутниковой группировки. Ее создание планируется завершить в 2011 г.
- **IRNSS** – индийская навигационная спутниковая система, находящаяся в состоянии разработки. Предполагается для использования только в этой стране. Запуск первого спутника ожидается в 2009 г.

Из перечисленных навигационных систем в эксплуатации находятся только NAVSTAR (GPS) и ГЛОНАСС. Комбинированное использование обеих систем позволяет более точно определять координаты и повышает надежность функционирования системы местоопределения.

Для развития системы ГЛОНАСС в России в рамках государственно-частного партнерства в ноябре 2007 г. Роскосмосом при участии ОАО АФК «Система» зарегистрирована компания ОАО «Навигационно-информационные системы» (НИС). В ноябре 2008 г. на заседании Межведомственной рабочей группы с участием представителей Роскосмоса, Минкомсвязи и Министерства экономического развития предложено объединить разрозненных операторов спутниковой навигации на базе системы ГЛОНАСС в единую сеть на базе НИС.

ОАО «НИС» создано в целях предоставления навигационных услуг для реализации задач, стоящих перед федеральными и региональными властями. Постановлением Правительства РФ от 11 июля 2009 г. N 549 на ОАО «НИС» возложены функции федерального сетевого оператора по предоставлению навигационных услуг. ОАО «НИС» создаёт условия для массового использования и распространения технологии ГЛОНАСС на российском и зарубежном рынках, обеспечивает эксплуатацию навигационной инфраструктуры в целях предоставления и развития операторских услуг на основе спутниковой навигации, содействует повышению конкурентоспособности ГЛОНАСС.

### 3.2. Геоинформационная составляющая СЭМПЛ

Отображение данных о местоположении транспортных средств и других объектов осуществляется с использованием специализированных географических информационных (геоинформационных) систем.

Геоинформационные системы (ГИС) – это интегрированные в единой информационной среде электронные пространственно-ориентированные изображения (карты, схемы, планы и т.п.) и базы данных. Такая интеграция значительно расширяет возможности системы и позволяет упростить аналитические работы с пространственно-географической информацией.

ГИС характеризуются следующими отличительными особенностями:

- наглядностью представления семантической информации за счет отображения взаимного пространственного расположения данных на электронной карте;
- улучшением структурированности информации и, как следствие, повышение эффективности ее анализа и обработки.

Традиционный набор функций ГИС при работе с картой включает:

- показ карты в различных масштабах;
- размещение объектов обстановки и контролируемых объектов на различных информационных слоях электронной карты;

- выбор набора информационных слоев карты для отображения информации;
- зависимость внешнего вида отображаемых объектов от их семантических характеристик;
- оперативное получение информации об объекте при выделении его курсором мыши на отображаемой карте;
- возможность распечатки любых фрагментов карты.

Названные задачи определяют функциональное предназначение картографической основы:

- получение пространственной информации об интересующих пользователя ГИС объектах или событиях;
- отображение на карте анализируемых событий и явлений, информация о которых поступает из различных источников;
- получение адресной информации и привязка на ее основе внешних баз данных;
- анализ территории, объектов и событий с последующей визуализацией результатов в виде цветных тематических карт;
- задание маршрутов подконтрольных лиц, расчет длины и временного графика передвижения по заданной территории.

Основа успешного создания и функционирования ГИС – наличие базовых электронных карт в необходимом масштабе.

Исходным картографическим материалом при построении ГИС служат карты и планы на бумажной основе, спутниковые и аэрофотоснимки, в результате специальной компьютерной обработки (оцифровки) которых создаются их растровые изображения, при последующей обработке (трассировке) которых получают многослойные векторные карты. Навигационные векторные карты обогащаются дополнительными атрибутами элементов карты и объектами, необходимыми для эффективной работы навигационной системы.

В Российской Федерации функции создания и ведения федерального картографо-геодезического фонда возложены на Федеральное агентство геодезии и картографии (Роскартография).

Пользование материалами Федерального картографо-геодезического фонда осуществляется согласно установленным требованиям (регистрация работ в территориальных управлениях геодезии и картографии, получение разрешения на использование материалов фонда, заключение договоров на предоставление неисключительных прав на использование и др.).

### **3.3. Транспортная составляющая СЭМПЛ**

#### *3.3.1. Виды ведомственной связи для СЭМПЛ*

- *проводная* – по арендованным междугородным каналам связи;
- *радиорелейная* – использующая цифровые и аналоговые радиорелейные станции до центра контроля, а также в качестве соедине-

тельных линий для привязки территориальных узлов связи к междугородным телефонным станциям (центрам коммутации) сети связи общего пользования и взаимодействующим узлам связи;

- *спутниковая* – с территориальными органами при наличии соответствующей специальной техники используемая для обеспечения связи с удаленными центрами контроля и резервирования основных магистральных каналов связи;
- *радиосвязь* – на стационарных, мобильных и носимых радиостанциях ВЧ и ОВЧ диапазонов с использованием выделенных радиочастот и переговорных таблиц.

### 3.3.2. Виды связи общего пользования для СЭМПЛ

- *проводная* – по выделенным и коммутируемым внутризонавым и местным каналам связи;
- *мобильная* – по каналам сотовой GSM-связи, объединенным в закрытые виртуальный GPRS-сети, для передачи GPRS-трафика, SMS-сообщений и голоса.

#### **4.1. Назначение системы**

Система электронного мониторинга подконтрольных лиц предназначена для:

- обеспечения непрерывного круглосуточного надзора за подконтрольными лицами путем их дистанционной идентификации и автоматизированного сбора и обработки данных о соблюдении ими обязанности по ограничению перемещения;
- автоматизированного удаленного мониторинга нахождения подконтрольных лиц в установленной зоне в соответствии с расписанием;
- автоматизированного удаленного мониторинга местоположения подконтрольных лиц и соблюдения ими порядка и правил перемещений и нахождения в установленных зонах в соответствии с расписанием;
- информационного обеспечения процессов принятия решений по результатам электронного мониторинга подконтрольных лиц.

#### **4.2. Функциональные возможности системы**

Система электронного мониторинга подконтрольных лиц должна обеспечивать:

1. мониторинг соблюдения режима нахождения одного подконтрольного лица в установленной неподвижной круговой или настраиваемой площадной зоне в соответствии с расписанием;
2. мониторинг соблюдения режима нахождения группы подконтрольных лиц в установленной неподвижной круговой или настраиваемой площадной зоне в соответствии с расписанием;
3. мониторинг маршрутов перемещения и определение местоположения одного подконтрольного лица, соблюдения им режима пребывания в установленных местах в соответствии с расписанием;
4. мониторинг соблюдения режима нахождения группы подконтрольных лиц в установленной подвижной круговой или настраиваемой площадной зоне, контроль ее перемещения и местоположения в соответствии с расписанием и ограничениями местопребывания;
5. автоматизированный сбор и обработка информации о соблюдении подконтрольными лицами режима ограничения перемещения и передача ее по каналам связи на сервер мониторинга для хранения и последующей обработки в целях принятия решений;

- б. гибкость разграничения доступа к информации о подконтрольных лицах, соблюдении ими обязанности ограничения перемещения, а также другой информации, содержащейся в системе, обеспечивающей выполнение ее функций, защиту информации от несанкционированного доступа, ее комплексного анализа и получения различных отчетов.

### 4.3. Состав СЭМПЛ

- Система электронного мониторинга подконтрольных лиц состоит из:
- технических и программных средств системы электронного мониторинга подконтрольных лиц;

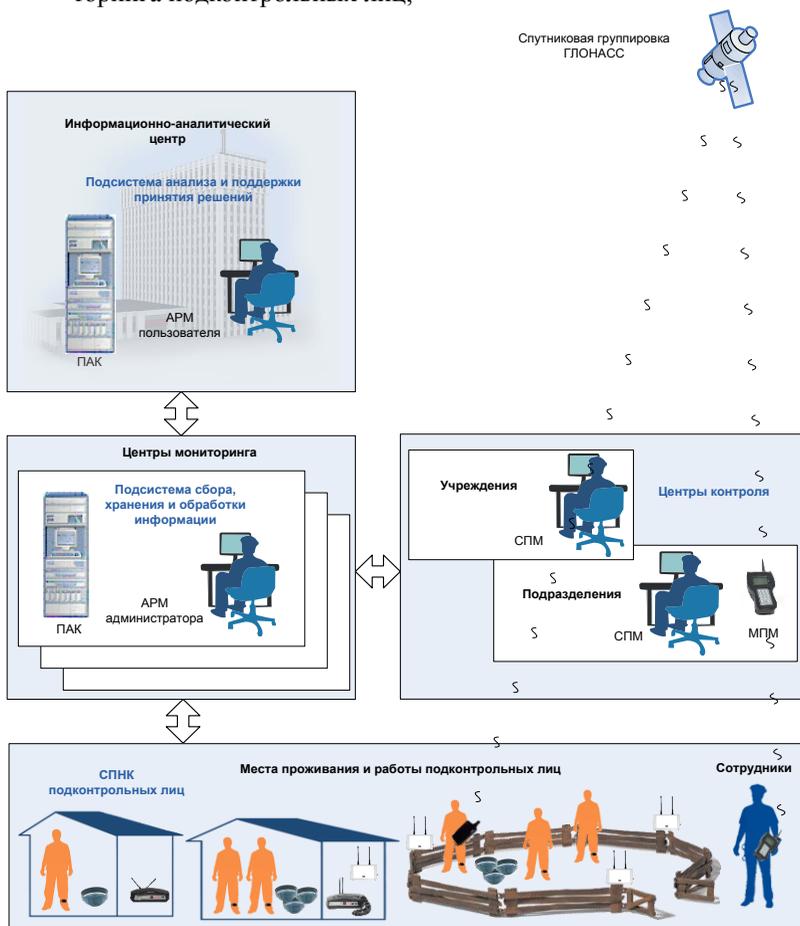


Рис. 4.1. Структурная схема технических и программных средств системы электронного мониторинга подконтрольных лиц

- комплекса методического обеспечения применения системы электронного мониторинга;
- правовой составляющей системы электронного мониторинга;
- организационной составляющей по контролю за соблюдением порядка и условий ограничений перемещения и присутствия.

В состав технических и программных средств системы электронного мониторинга подконтрольных лиц (рис. 4.1) входят:

1. средства персонального надзора и контроля;
2. программно-аппаратные комплексы территориальных органов, включающие:
  - программно-аппаратные комплексы центров мониторинга;
  - программно-аппаратные комплексы центров контроля;
3. программно-аппаратный комплекс информационно-аналитического центра.

#### 4.3.1. Средства персонального надзора и контроля

Средства персонального надзора и контроля (СПНК) обеспечивают сбор и передачу по каналам связи на сервер территориального органа информации о соблюдении режима ограничения перемещения подконтрольными лицами, а также данных об их местоположении, определяемых по сигналам спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС / GPS. В состав СПНК входят:

- электронный браслет (ЭБ);
- стационарное контрольное устройство (СКУ);
- мобильное контрольное устройство (МКУ);
- ретранслятор (РТ);
- персональный трекер (ПТ).

Состав комплекта оборудования в каждом конкретном случае определяется исходя из особенностей организации контроля соблюдения режима ограничения свободы или перемещения подконтрольным лицом.

*Браслет электронный* – электронное устройство, надеваемое на подконтрольное лицо в целях его дистанционной идентификации и отслеживания его местонахождения, предназначенное для длительного ношения на теле (более трех месяцев) и имеющее встроенную систему контроля несанкционированного снятия и вскрытия корпуса.



**Браслет  
электронный (ЭБ)**

Конструктивно изготавливается в форме браслета, состоящего из передатчика и устройства его крепления на запястье или голени человека. Имеет ресурс работы не менее одного года, встроенную систему контроля несанкционированного снятия и вскрытия корпуса, эстетичный внешний вид и малый вес.

*Стационарное контрольное устройство* – электронное устройство, обеспечивающее непрерывный



**Стационарное  
контрольное  
устройство (СКУ)**



**Мобильное контрольное  
устройство (МКУ)**



**Ретранслятор (РТ)**



**Персональный  
трекер (ПТ)**

круглосуточный прием и идентификацию сигналов электронного браслета для контроля режима присутствия в помещении или на установленной территории, а также обеспечивающее оповещение о попытках снятия и повреждениях электронного браслета и иных нарушениях.

При использовании дополнительных ретрансляторов контролируемая СКУ площадная зона может иметь произвольную форму. СКУ оповещает о попытках снятия ЭБ и повреждениях СКУ, сообщает о соблюдении или нарушении режима нахождения в контролируемой зоне одного или нескольких подконтрольных лиц в соответствии с расписанием, а также обнаружении в зоне контроля других ЭБ. Обеспечивает голосовую связь с контролирующим органом и службой экстренной помощи.

*Мобильное контрольное устройство* – электронное устройство, предназначенное для ношения подконтрольным лицом при его нахождении вне мест, оборудованных стационарными контрольными устройствами. Обеспечивает непрерывный прием и идентификацию сигналов электронного браслета и определение местоположения подконтрольного лица по сигналам системы спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС или ГЛОНАСС / GPS.

МКУ оповещает о попытках снятия ЭБ и повреждениях приемника, сообщает о соблюдении или нарушении режима нахождения в контролируемой зоне одного или нескольких подконтрольных лиц в соответствии с расписанием, а также обнаружении в зоне контроля других передатчиков. Обеспечивает обратную связь с оператором системы.

*Ретранслятор* – электронное устройство, предназначенное для расширения зоны приема сигналов ЭБ стационарным или мобильным контрольным устройствами.

*Персональный трекер* – электронное устройство, выполненное в виде браслета, предназначенное для ношения на теле (не более трех месяцев) подконтрольного лица в целях его дистанционной идентификации и отслеживания его местоположения по сигналам системы спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС или ГЛОНАСС / GPS, имеющее встро-

енную систему контроля несанкционированного снятия и вскрытия корпуса.

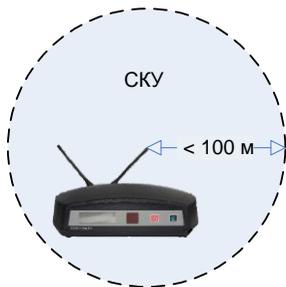


**Стационарное устройство аудио контроля**

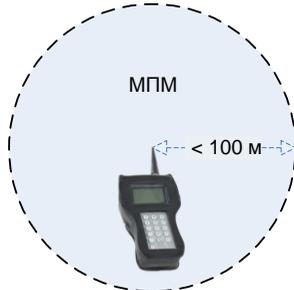
*Стационарное устройство аудио контроля – электронное устройство, предназначенное для автоматической голосовой идентификации подконтрольного лица.*

Функциональные возможности элементов СПНК позволяют гибко изменять их состав при реализации задач электронного мониторинга подконтрольных лиц, по определению их местонахождения и соблюдения ими обязанности по ограничению перемещения. Все радиоприемные устройства СПНК имеют круговые зоны приема сигналов ЭБ (рис. 4.2).

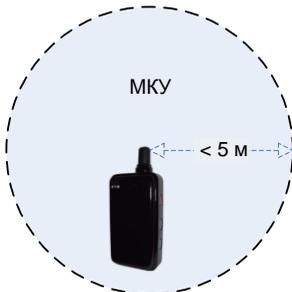
**Круговая зона стационарного контрольного устройства**



**Круговая зона мобильного пульта мониторинга**



**Круговая зона мобильного контрольного устройства**



**Круговая зона ретранслятора**

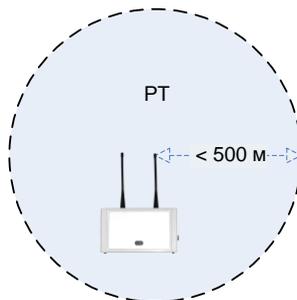


Рис. 4.2. Круговые контролируемые зоны СКУ, МКУ, МПМ и РТ

### 4.3.2. Программно-аппаратные комплексы территориальных органов

В каждом территориальном органе организуется центр мониторинга, который обеспечивает сбор и обработку данных от всех контрольных устройств и предоставление информации центрам контроля.

Программно-аппаратный комплекс каждого центра мониторинга обеспечивает функционирование подсистемы сбора, хранения и обработки данных и включает: серверное, компьютерное и коммуникационное оборудование, а также лицензионные программные продукты: базы данных для хранения необходимой учетной и справочной информации; средства обработки и представления данных контроля; электронные карты местности.

Программно-аппаратные комплексы центров контроля включают: компьютерное, коммуникационное и специальное оборудование, а также лицензионные программные продукты.

Состав технических средств:

- сервер мониторинга (СМ);
- сервер аудиовизуального контроля (САВК);
- стационарный пульт мониторинга (СПМ);
- мобильный пульт мониторинга (МПМ);
- комплект дополнительного оборудования и инструментов.



**Сервер мониторинга**



**Сервер аудиовизуального контроля**



**Стационарный пульт мониторинга**



**Мобильный пульт мониторинга**

*Сервер мониторинга* – программно-аппаратный комплекс, предназначенный для обеспечения работы системы дистанционной идентификации подконтрольных лиц, получения, хранения, обработки и передачи информации.

*Сервер аудиовизуального контроля* – программно-аппаратный комплекс для обеспечения функционирования системы визуальной и голосовой идентификации подконтрольных лиц, сбора, записи хранения, обработки и передачи информации.

*Стационарный пульт мониторинга* – компьютер, предназначенный для обработки и отображения информации о выполнении подконтрольными лицами предписанных ограничений.

*Мобильный пульт мониторинга* – это комплект портативных переносных устройств, обеспечивающий прием и идентификацию сигналов ЭБ, а также обработку и отображение информации о выполнении подконтрольными лицами предписанных ограничений.



**Комплект дополнительного оборудования и инструментов**

*Комплект дополнительного оборудования и инструментов для надевания, снятия и активации электронного браслета, персонального трекера, контрольных устройств и ретранслятора.*

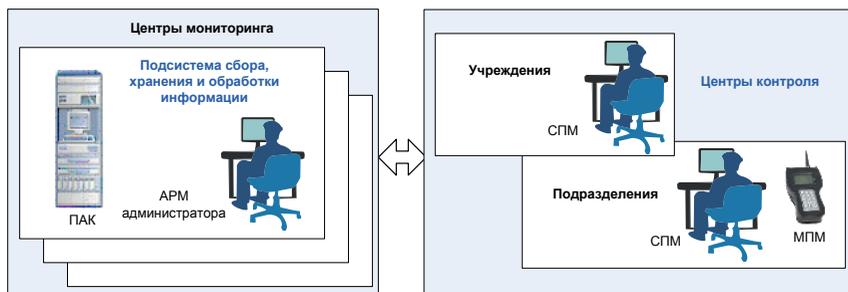
Серверное и компьютерное оборудование ПАК территориального органа оснащается необходимым системным и прикладным программным обеспечением, включающим: операционные системы, антивирусные программы, программное обеспечение ITSM, специальное программное обеспечение для обеспечения мониторинга подконтрольных лиц, подготовки и передачи информации в информационно-аналитический центр.

Оборудование и специальное программное обеспечение всех центров мониторинга составляет подсистему сбора, хранения и обработки данных (рис. 4.3).

Территориальные органы также оснащаются:

- комплектом необходимого для организации передачи данных коммуникационного оборудования;
- рабочими станциями администраторов системы.

Рабочие станции СПМ операторов дежурных смен, а также других заинтересованных подразделений размещаются в центрах контроля.



*Рис. 4.3. Программно-аппаратные комплексы территориального органа*

Коммуникационное оборудование территориального органа (рис. 4.4) обеспечивает:

- работу локальной сети;
- коммуникационное взаимодействие с оборудованием СПНК;
- связь по каналам внутриведомственной закрытой связи с удаленными рабочими местами операторов дежурных смен учреждений

центров контроля, а также по открытым публичным каналам связи с центрами контроля;

- передачу информации по каналам внутриведомственной закрытой связи в информационно-аналитический центр.

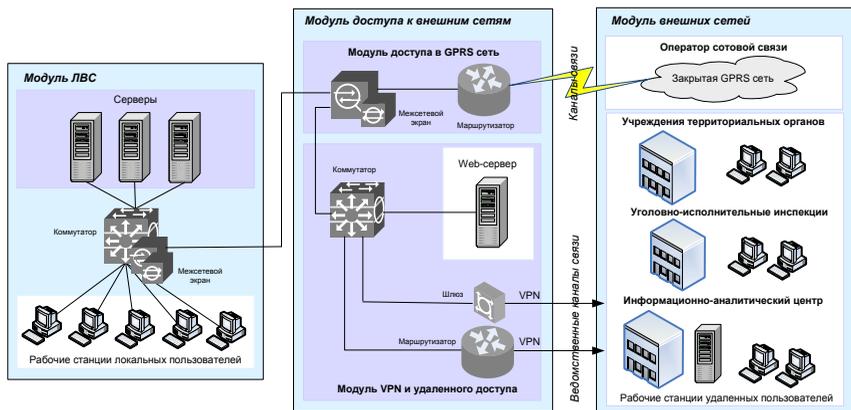


Рис. 4.4. Коммуникационное оборудование территориального органа

Информационная система территориального органа обеспечивает:

- ведение справочников системы, включая реестры:
  - надзирающих подразделений учреждений;
  - персонала надзирающих подразделений;
  - подконтрольных лиц;
  - инвентарного номерного учета всех комплектов персонального контроля в разрезе подконтрольных лиц;
- ведение расписаний режима содержания и ограничений подконтрольных лиц;
- сбор данных о состоянии ЭБ и местонахождении подконтрольных лиц;
- отображение на электронной карте местоположения подконтрольных лиц;
- обработка событий о нарушении режима содержания и ограничений подконтрольных лиц;
- обеспечение голосового общения оператора с подконтрольными лицами;
- анализ данных о соблюдении режима содержания и ограничений подконтрольных лиц за любой допустимый временной интервал;
- обеспечение контроля работоспособности оборудования системы;
- формирование различной отчетности по информации, содержащейся в базе данных системы.

### 4.3.3. Программно-аппаратный комплекс информационно-аналитического центра

Информационно-аналитический центр (ИАЦ) оснащается ПАК (рис. 4.5), который включает: оборудование и лицензионные программные продукты, обеспечивающие функционирование подсистемы анализа и поддержки принятия решений (ПАК ПАППР).

В состав ПАК ПАППР входят:

- комплект серверного и коммуникационного оборудования;
- комплект специального программного обеспечения подсистемы анализа и поддержки принятия решений;
- рабочая станция АРМ администратора;
- рабочие станции АРМ операторов-аналитиков.

Серверное и компьютерное оборудование ПАК информационно-аналитического центра оснащается необходимым системным и прикладным программным обеспечением, включающим в себя: операционные системы, антивирусные программы, программное обеспечение ITSM, специальное программное обеспечение для анализа и отображения статистической и аналитической информации системы, поступающей из территориальных органов.



Рис. 4.5. Информационно-аналитический центр

Подсистема анализа и поддержки принятия решений (ПАППР) системы электронного мониторинга подконтрольных лиц обеспечивает:

- сбор аналитических данных от информационных систем территориальных органов для оценки деятельности центров контроля;
- консолидацию статистической информации для анализа использования системы;
- подготовку сводной отчетности.

#### 4.3.3.1. Методический и программно-технологический подход к созданию подсистемы анализа и поддержки принятия решений СЭМПЛ

В общем смысле реализация ПАППР включает в себя выполнение следующих основных этапов (подход, базирующийся на методологии DWM – Data Warehouse Method):

1. анализ требований;
2. проектирование и разработка хранилища данных;
3. проектирование и разработка метаданных;
4. проектирование и разработка процедур переноса данных (извлечение, преобразование и загрузка);
5. проектирование и разработка стратегии безопасности;
6. проектирование и разработка пользовательского интерфейса;
7. документирование;
8. ввод в действие;
9. сопровождение.

*Анализ требований* включает:

- анализ функциональных процессов;
- анализ требований архитектуры;
- анализ требований разработки;
- анализ пользовательских требований.

*Проектирование и разработка хранилища данных* включает:

- проектирование таблиц размерностей;
- проектирование таблиц фактов;
- создание объектов в базе данных;
- оптимизация хранилища.

*Проектирование и разработка метаданных* включает:

- определение размерностей;
- определение уровней и иерархий;
- определение отношений;
- определение показателей;
- определение расчетных формул;
- определение наборов значений.

*Проектирование и разработка процедур переноса данных* (извлечение, преобразование и загрузка) включает:

- очистку данных;
- агрегирование данных;
- синхронизацию данных;
- объединение данных;
- согласование данных;
- перенос данных.

*Проектирование и разработка стратегии безопасности* включает:

- проектирование (определение ролей и групп пользователей ПАППР);

- разработку (создание ролей и групп пользователей ПАППР).
- Проектирование и разработка пользовательского интерфейса* включает:
- проектирование пользовательского интерфейса;
  - разработку и настройку пользовательского интерфейса.
- Документирование* включает:
- разработку проектной документации в соответствии с требованиями руководящего документа по стандартизации РД 50-34.698-90;
  - разработку эксплуатационной документации в соответствии с требованиями руководящего документа по стандартизации РД 50-34.698-90.
- Ввод в действие* включает:
- утверждение инструктивно-методических материалов (регламентов) в рамках подготовки к вводу ПАППР в эксплуатацию;
  - проведение обучения персонала;
  - проведение комплексных испытаний ПАППР;
  - проведение пусконаладочных работ, включающих наладку программных средств, загрузку информации;
  - проведение опытной эксплуатации;
  - проведение приемочных испытаний.
- Сопровождение* включает:
- выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами, в том числе устранение недостатков, выявленных при эксплуатации системы в течение установленных гарантийных сроков, внесение необходимых изменений в документацию на подсистему;
  - послегарантийное обслуживание.

#### 4.3.3.2. Описание характеристик ПАППР и методов реализации требований

ПАППР ИАЦ должна отвечать всем предъявляемым требованиям в части:

- открытости к развитию и модернизации;
- масштабируемости и производительности в условиях роста источников и потоков данных, количества рабочих мест и количества решаемых задач без изменения прикладного программного обеспечения;
- технологичности;
- информационной безопасности;
- эволюционности (поэтапного внедрения);
- функциональности и доступности;
- простоты и удобства использования.

**Открытость к развитию и модернизации.** ПАППР должна обеспечивать открытость к развитию и модернизации, внедрению различных средств анализа на основе загруженных в систему данных.

**Масштабируемость и производительность.** ПАППР должна быть способна поддерживать существенный рост источников и потоков данных, количества рабочих мест и количества задач без изменения прикладного программного обеспечения путем использования встроенных средств администрирования и настройки, а также за счет расширения технических ресурсов ПАППР.

**Технологичность.** ПАППР должна обеспечивать возможность регламентной обработки данных, контроль исполнения заданного регламента и оповещение ответственных лиц об отклонениях от регламента.

**Информационная безопасность.** ПАППР должна включать программные средства администрирования, обеспечивающие информационную безопасность и разделение доступа для различных категорий пользователей. Технические средства, на которых будет функционировать ИАЦ, способны обеспечить требуемый уровень их безотказности. Доступ пользователей сторонних организаций к ИАЦ посредством web-доступа должен осуществляться с поддержкой сетевых экранов (firewall).

**Эволюционность (поэтапное внедрение).** Архитектура ПАППР должна обеспечивать возможность поэтапного внедрения разработанных задач с учетом их приоритетности.

**Функциональность и доступность.** Используемая в ПАППР технология «тонкого клиента» обеспечивает полнофункциональную работу пользователей и является совместимой с различными браузерами, также обеспечивает работу как в intranet, так и extranet, с использованием средств сетевой защиты.

**Простота и удобство использования.** ПАППР должна обеспечивать доступность и удобство для массового использования неподготовленным пользователем.

#### 4.3.3.3. Вариант архитектуры ПАППР

Структурно ПАППР состоит из следующих подсистем (рис. 4.6):

- подсистемы сбора, консолидации и хранения данных;
- подсистемы администрирования и управления справочной информацией;
- подсистемы информационно-аналитического обслуживания (ИАО).

Основные автоматизируемые процессы в разрезе подсистем представлены на рис. 4.7.

На логическом уровне (рис. 4.8) ПАППР должна состоять из:

- источников данных (внутренних и внешних);
- процедур извлечения, преобразования и загрузки данных (ETL);
- хранилища данных (оперативного склада данных, корпоративного хранилища данных, тематических витрин данных);
- метамодели данных;
- программных серверов взаимодействия с пользователями;
- административных приложений (включая приложения для администраторов системы и администратора доступа);

- пользовательских приложений (включая приложения для «полнофункциональных» рабочих мест конечных пользователей и рабочих мест пользователей, имеющих ограниченные функции).

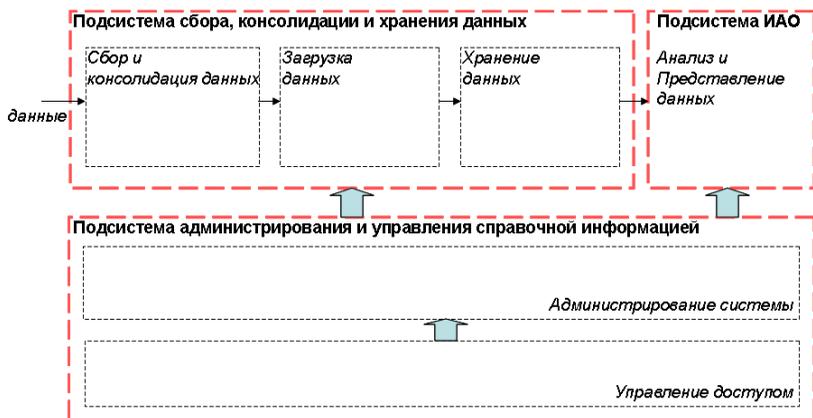


Рис. 4.6. Архитектура подсистемы анализа и поддержки принятия решений СЭМПЛ

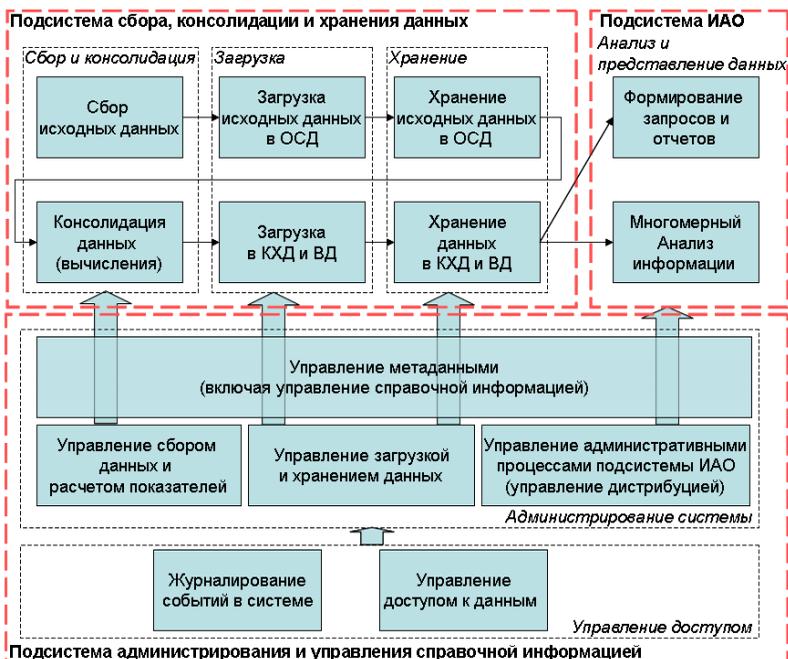


Рис. 4.7. Основные автоматизируемые процессы ПАППР

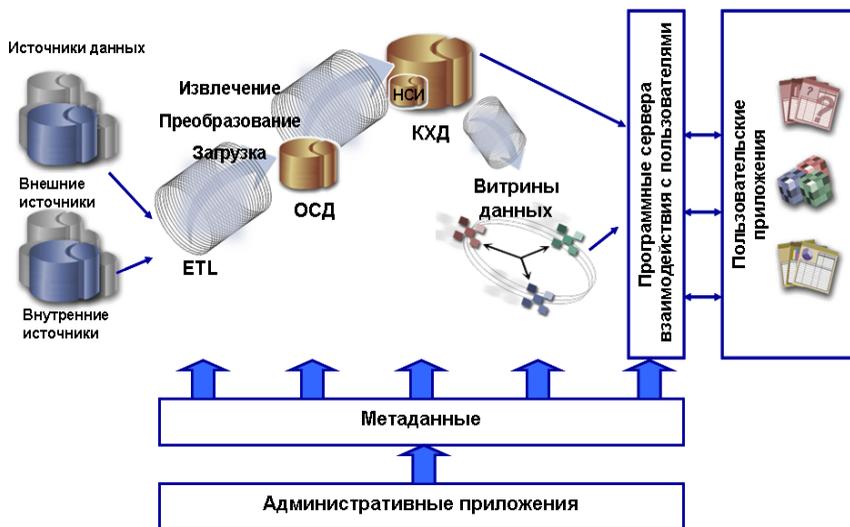


Рис. 4.8. Логические уровни ПАППР

ПАППР должна содержать следующие автоматизированные рабочие места (АРМы):

- администратора системы;
- администратора доступа;
- пользователя отчетов;
- аналитика.

**Подсистема сбора, консолидации и хранения данных** должна состоять из:

- модуля сбора данных из разнородных источников;
- модуля загрузки исходных данных в оперативный склад данных хранилища;
- модуля хранения исходных данных в оперативном складе данных хранилища;
- модуля консолидации данных (включая расчет вычисляемых показателей);
- модуля загрузки консолидированных и расчетных данных в корпоративное хранилище данных и тематические витрины данных;
- модуля хранения консолидированных и расчетных данных.

**Подсистема администрирования и управления справочной информацией** должна состоять из:

- модуля администрирования системы;
- модуля управления доступом.

*Модуль администрирования системы* должен обеспечивать:

- управление метаданными (включая управление справочной информацией);
- управление сбором и расчетом вычисляемых показателей;
- управление процессами загрузки и хранения данных;
- управление подсистемой информационно-аналитического обслуживания (включая управление дистрибуцией).

Функция дистрибуции предназначена для организации дистрибуции получаемой информации среди пользователей системы и должна обеспечивать:

- автоматическую рассылку отчетов по электронной почте по расписанию и по наступлению некоторого события;
- публикацию статических отчетов на Web-серверах;
- возможность интеграции Web-интерфейса с корпоративными порталами.

*Модуль управления доступом* включает:

- управление доступом к данным (шаблонам отчетов, иерархиям данных, показателям, фильтрам, значениям и другим компонентам метаданных);
- журналирование событий в системе.

Управление доступом к данным должно позволять организовать простой, удобный и защищенный доступ пользователей к информации посредством идентификации и аутентификации пользователей.

Журналирование событий в системе должно осуществлять регистрацию событий в системе.

**Подсистема информационно-аналитического обслуживания** должна состоять из:

- модуля формирования запросов и отчетов;
- модуля многомерного анализа информации.

*Модули формирования запросов и отчетов и многомерного анализа информации* должны предоставлять простые и удобные способы анализа и представления данных в отчетах и документах, обеспечивая:

- создание пользователями запросов на понятном конечному пользователю языке прикладных терминов;
- формирование пользователями индивидуальных отчетов в интерактивном режиме на понятном конечному пользователю языке прикладных терминов;
- многомерный анализ информации на понятном конечному пользователю языке прикладных терминов;
- формирование корпоративных регламентированных отчетов;
- просмотр сформированных отчетов на заданный период;
- обновление отчетов на последнюю загруженную дату;

- печать отчетов;
- экспорт отчетов во внешние форматы (HTML, Excel, Word или PDF);
- Web-интерфейс для доступа пользователей к аналитической и отчетной (массиву сформированных корпоративных регламентированных отчетов) информации.

#### *4.3.3.4. Состав инструментальных средств разработки программного обеспечения ПАППР*

В состав инструментальных средств разработки программного обеспечения ПАППР входят:

- инструментальные средства разработки программного обеспечения подсистемы сбора, консолидации и хранения данных;
- инструментальные средства разработки программного обеспечения подсистемы администрирования и управления справочной информацией;
- инструментальные средства разработки программного обеспечения подсистемы информационно-аналитического обслуживания.

#### *4.3.3.5. Возможности развития ПАППР*

По мере дальнейшего развития и совершенствования ПАППР порядок и формы взаимодействия пользователей с ПАППР не будут изменяться.

ПАППР должна быть приспособлена к изменениям, а используемые компоненты архитектуры (включая средства разработки и инструментальные средства конечных пользователей) должны работать с любыми системными средами.

Дальнейшее развитие ПАППР может быть осуществлено в результате:

- расширения перечня обрабатываемой исходной информации за счет подключения новых источников информации;
- наращивания пользовательской функциональности;
- увеличения лицензированных пользователей системы.

Включение дополнительной информации в ПАППР за счет подключения новых источников информации будет осуществляться без приостановки ее функционирования, без перепрограммирования ранее разработанных компонент.

Централизованное хранение данных в системе на базе корпоративного хранилища данных (КХД) позволит в дальнейшем осуществить внедрение средств интеллектуального анализа данных для выявления тенденций, взаимных корреляций данных с использованием современных средств искусственного интеллекта и статистического анализа (средства data mining).

Подключение новых пользователей в рамках развития ПАППР предполагается без перепрограммирования каких-либо ее компонент. приме-

нение в качестве инструмента пользователя приложения, использующего технологию «тонкого клиента» (вся функциональность доступна пользователям посредством обычного Web-браузера), обеспечивает подключение новых пользователей без дополнительных затрат на установку и конфигурацию.

#### 4.4. Структура СЭМПЛ

##### 4.4.1. Архитектура аппаратного обеспечения СЭМПЛ

Архитектура аппаратного обеспечения системы электронного мониторинга подконтрольных лиц представлена на рис. 4.9.

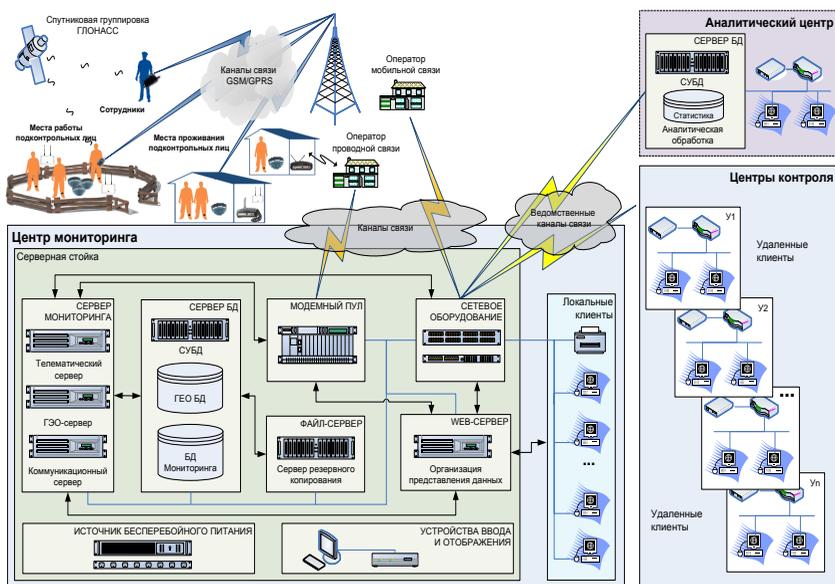


Рис. 4.9. Архитектура аппаратного обеспечения системы электронного мониторинга подконтрольных лиц

#### 4.5. Обеспечение информационного взаимодействия элементов СЭМПЛ

##### 4.5.1. Структурная схема взаимодействия элементов СЭМПЛ

Структурная схема взаимодействия элементов системы электронного мониторинга подконтрольных лиц представлена на рис. 4.10.

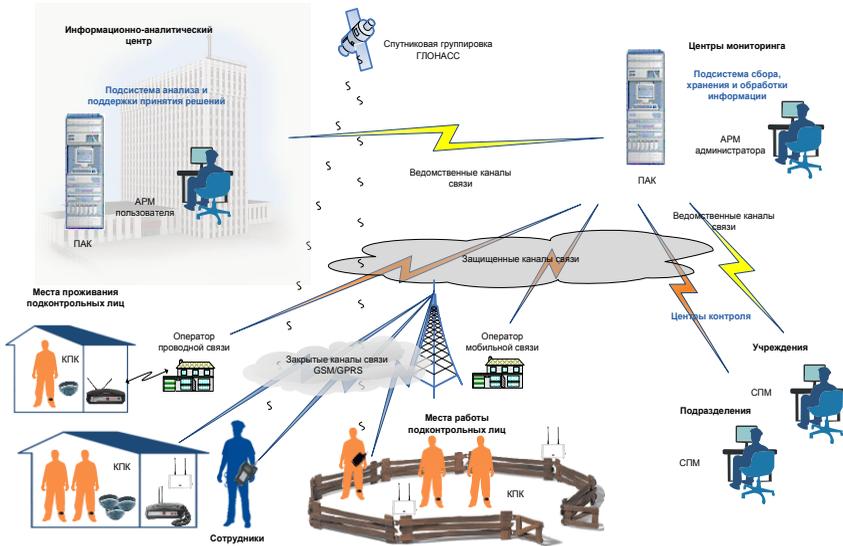


Рис. 4.10. Структура взаимодействия элементов системы электронного мониторинга подконтрольных лиц

#### 4.5.2. Обеспечение передачи данных между элементами СЭМПЛ

Для передачи данных от электронного браслета к контрольным устройствам должен использоваться радиоканал на выделенной допустимой частоте. При этом сигнал ЭБ специальным образом кодируется для его защиты от подделки и модификации. Для усиления радиосигнала электронного браслета может применяться ретранслятор (рис. 4.11).

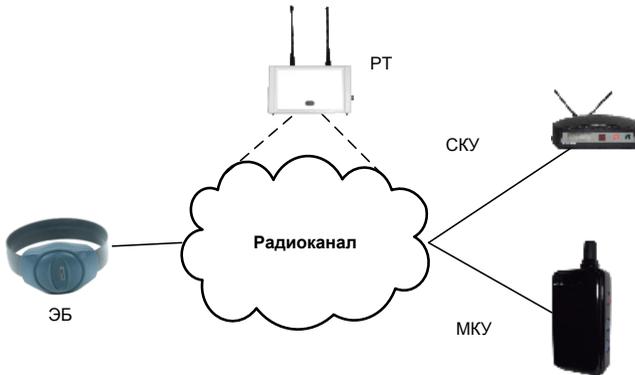


Рис. 4.11. Схема передачи данных от ЭБ к контрольным устройствам

Для передачи данных между контрольными устройствами и сервером мониторинга могут использоваться коммутируемые телефонные каналы проводной связи или каналы мобильной сотовой GSM-связи. По GSM-каналам передача данных должна осуществляться с использованием GPRS-протокола, при этом все GSM-устройства должны быть объединены в закрытую GPRS-сеть с закрытым APN и статическими IP-адресами. В случае невозможности использования GPRS-протокола передача данных может осуществляться через коммутируемое GSM-соединение. Соединение сервера мониторинга с GSM-сетью осуществляется либо через GSM / 3G-модем, либо прямым соединением с базовой станцией оператора мобильной сотовой связи. Также для передачи данных между контрольными устройствами и сервером мониторинга могут применяться другие каналы связи, в том числе радиоканалы различных диапазонов (рис. 4.12).

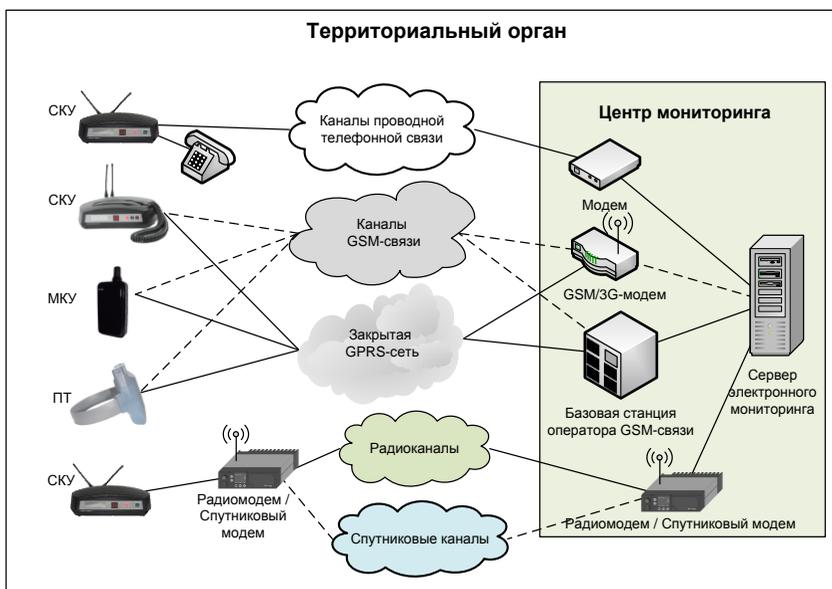


Рис. 4.12. Схема передачи данных между контрольными устройствами и сервером

Для передачи данных между региональным центром данных и центрами мониторинга должны максимально использоваться закрытые ведомственные каналы связи. При их отсутствии допускается прямое модемное соединение стационарного пульта мониторинга с сервером (рис. 4.13).

Для передачи данных между региональным центром данных и информационно-аналитическим центром должны использоваться только закрытые ведомственные каналы связи (рис. 4.14).

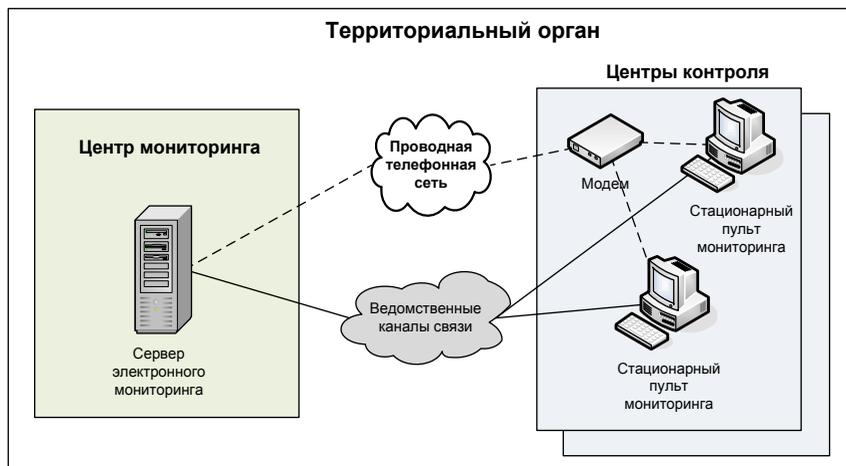


Рис. 4.13. Схема передачи данных между центром мониторинга и центрами контроля

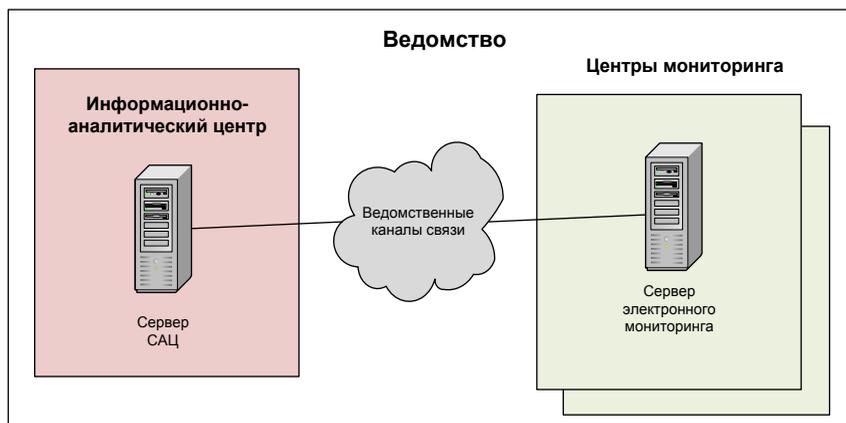


Рис. 4.14. Схема передачи данных между центрами мониторинга и информационно-аналитическим центром

СХЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ  
ПЕРСОНАЛЬНОГО НАДЗОРА И КОНТРОЛЯ

5.1. Контроль присутствия

Для осуществления контроля присутствия предполагается использовать различные варианты исполнения СКУ: по проводным каналам связи, по мобильным сотовым каналам, а также другим каналам, обеспечиваемым устройствами, подключаемыми к СКУ по порту RS-232.

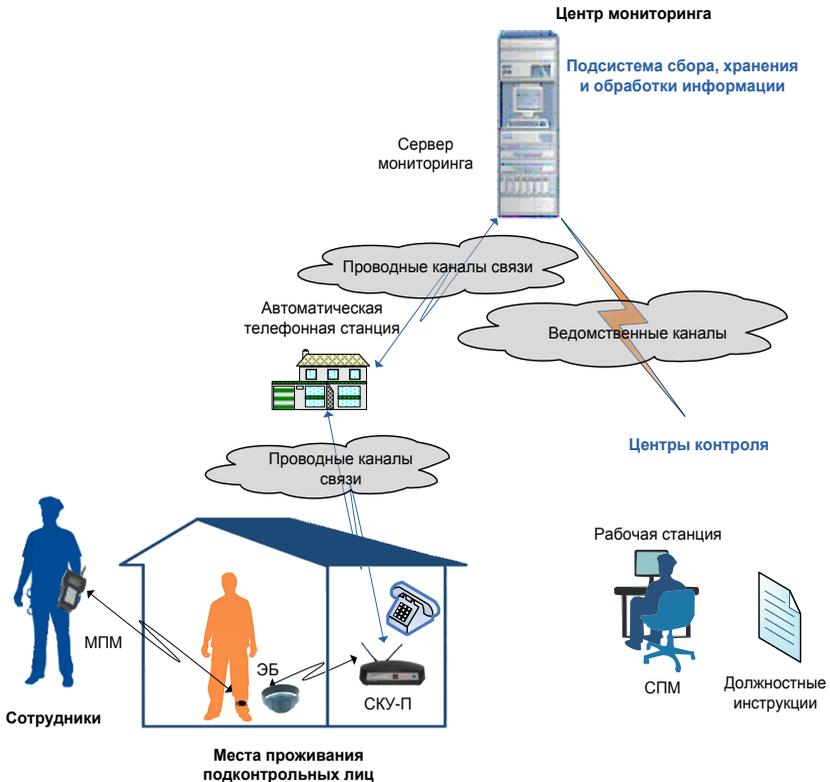


Рис. 5.1. Схема осуществления контроля присутствия с использованием СКУ по телефонной линии

### 5.1.1. С использованием СКУ по телефонной линии

Для осуществления контроля присутствия предполагается применение следующего оборудования:

- электронный браслет;
- стационарное контрольное устройство СКУ-П;
- мобильный пульт мониторинга.

На рис. 5.1 показана возможная схема организации передачи данных о результатах контроля.

СКУ-П передает информацию о наличии в зоне контроля и состоянии ЭБ в центр мониторинга посредством каналов связи проводной телефонной линии. Последовательно или параллельно с СКУ-П может быть подключен телефонный аппарат, поэтому в конструкции СКУ-П трубка для голосовой связи с центром мониторинга не предусмотрена.

На лицевой панели СКУ-П находятся две кнопки. Одна предназначена для осуществления тревожного вызова на указанный телефон экстренных служб, вторая служит для отбоя голосовой связи.

Кроме того, возможно использование мобильного пульта мониторинга, позволяющего дистанционно осуществлять проверку подконтрольных лиц. МПМ обеспечивает инспектору возможность отслеживать наличие и состояние ЭБ и СКУ, находящихся в зоне его действия. При нахождении МПМ в зоне радиоприема СКУ с него может быть подан сигнал тревоги, который СКУ передаст в центр мониторинга.

### 5.1.2. С использованием СКУ по GSM / GPRS

Для осуществления контроля присутствия предполагается применение следующего оборудования:

- электронный браслет;
- стационарное контрольное устройство СКУ-М;
- мобильный пульт мониторинга.

На рис. 5.2 показана возможная схема организации передачи данных о результатах контроля.

СКУ-М передает информацию о наличии в зоне контроля и состоянии ЭБ в центр мониторинга посредством каналов связи GSM / GPRS. В конструкции СКУ-М предусмотрена трубка для связи с центром мониторинга.

На лицевой панели СКУ-М находятся три кнопки. Одна предназначена для осуществления тревожного вызова на указанный номер телефона экстренных служб; вторая – для инициирования или приема вызова голосовой связи с центром мониторинга; третья – для отбоя голосовой связи.

Кроме того, возможно использование мобильного пульта мониторинга, позволяющего дистанционно осуществлять проверку подконтрольных

лиц. МПМ обеспечивает инспектору возможность отслеживать наличие и состояние ЭБ и СКУ, находящихся в зоне его действия. При нахождении МПМ в зоне радиоприема СКУ с него может быть подан сигнал тревоги, который СКУ передаст в центр мониторинга.

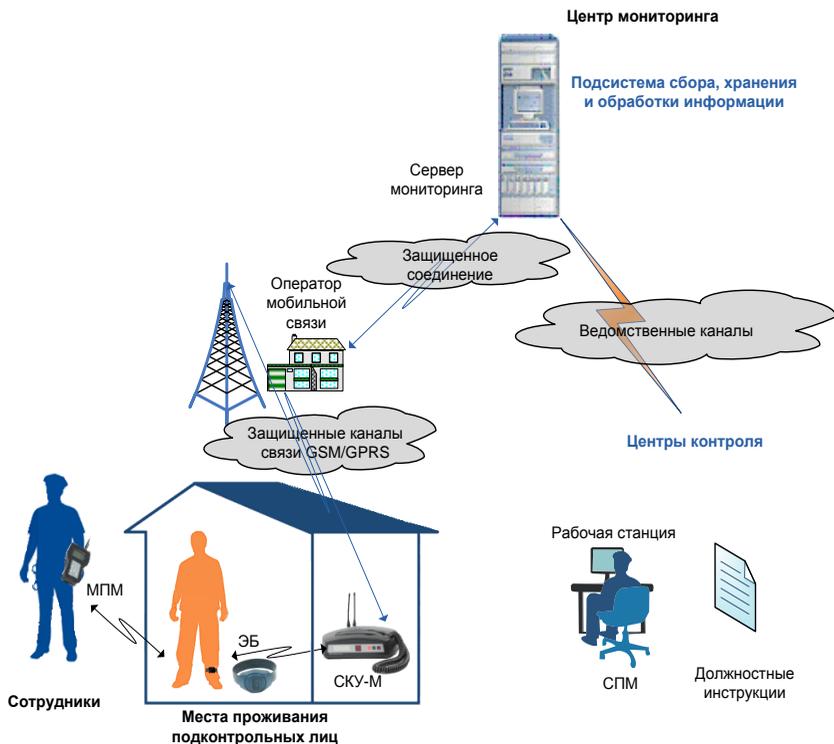


Рис. 5.2. Схема осуществления контроля присутствия с использованием СКУ по GSM / GPRS

## 5.2. Контроль перемещения

Для осуществления контроля перемещения предполагается использование двух видов устройств, имеющих возможность определения координат своего местоположения.

Контроль присутствия в разрешенных и запрещенных зонах осуществляется с заданием зон на карте в СЭМПЛ. В случае входа или покидания подконтрольным лицом этих зон, выдается предупредительный сигнал или сигнал тревоги (рис. 5.3).



Рис. 5.3. Вид электронной карты с разрешенными и запрещенными зонами

### 5.2.1. С использованием МКУ

Первый вариант – это контроль перемещения с использованием МКУ, для осуществления которого предполагается применение следующего оборудования:

- электронный браслет;
- мобильное контрольное устройство;
- мобильный пульт мониторинга.

На рис. 5.4 показана возможная схема организации передачи данных о результатах контроля.

МКУ передает информацию о наличии и состоянии электронного браслета в зоне контроля в центр мониторинга посредством каналов связи GSM / GPRS. Также МКУ определяет по сигналам спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС / GPS и передает в центр мониторинга координаты своего местоположения.

В МКУ предусмотрены три кнопки управления встроенным телефоном. Одна предназначена для осуществления тревожного вызова на указанный телефон экстренных служб; вторая – для инициирования или приема вызова голосовой связи с центром мониторинга; третья – для отбоя голосовой связи.

Кроме того, возможно использование мобильного пульта мониторинга, позволяющего дистанционно осуществлять проверку подконтрольных

лиц. МПМ обеспечивает инспектору возможность отслеживать наличие и состояние ЭБ, находящихся в зоне его действия.

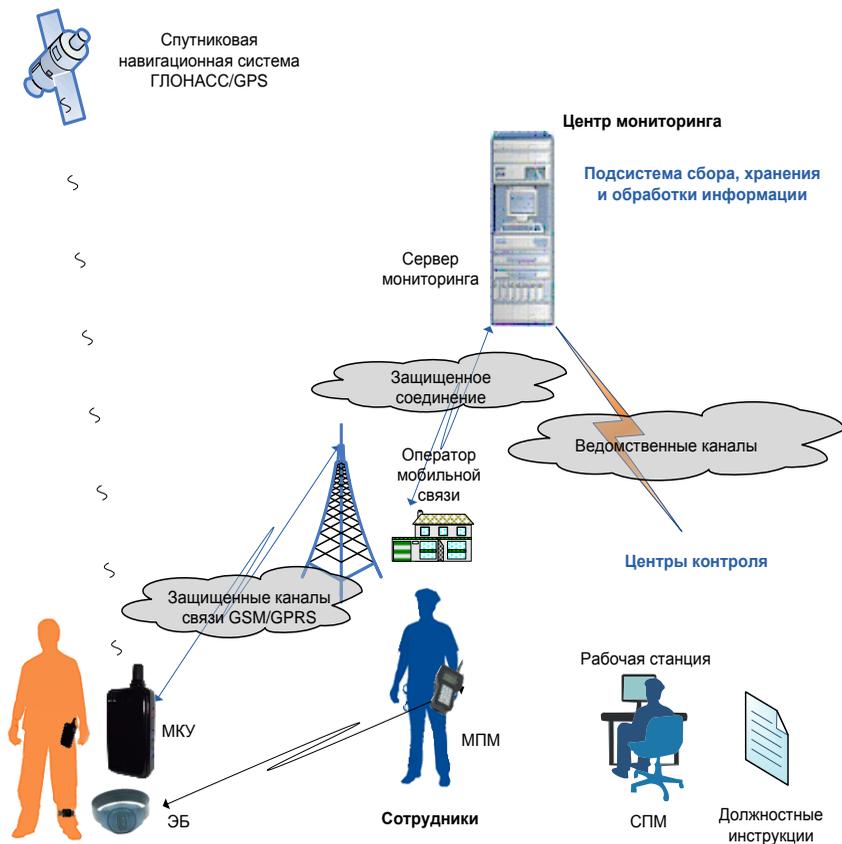


Рис. 5.4. Схема организации контроля перемещения с использованием МКУ

### 5.2.2. С использованием ПТ

Второй вариант – это контроль перемещения с использованием персонального трекера, для осуществления которого предполагается применение следующего оборудования:

- персональный трекер;
- мобильный пульт мониторинга.

На рис. 5.5 показана возможная схема организации передачи данных о результатах контроля.

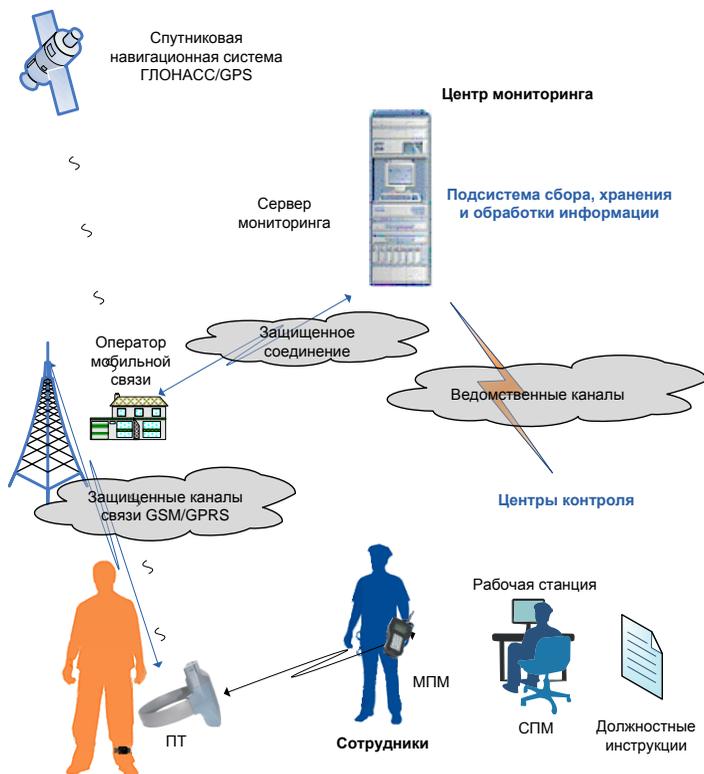


Рис. 5.5. Схема организации контроля перемещения с использованием ПТ

ПТ совмещает в себе МКУ и ЭБ. ПТ передает информацию о состоянии устройства и координатах местоположения подконтрольного лица в центр мониторинга посредством каналов связи GSM / GPRS. Местоположение ПТ определяет по сигналам спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС / GPS.

Кроме того, возможно использование мобильного пульта мониторинга, позволяющего дистанционно осуществлять проверку подконтрольных лиц. МПМ обеспечивает инспектору возможность отслеживать наличие и состояние ПТ, находящихся в зоне его действия.

### 5.3. Контроль перемещения в ограниченной зоне

#### 5.3.1. С использованием МКУ

Для осуществления контроля перемещения в ограниченной зоне, например, колонии-поселении предполагается использование следующего оборудования:

- электронный браслет;
- мобильное контрольное устройство;
- мобильный пульт мониторинга.

На рис. 5.6 показана возможная схема организации передачи данных о результатах контроля.

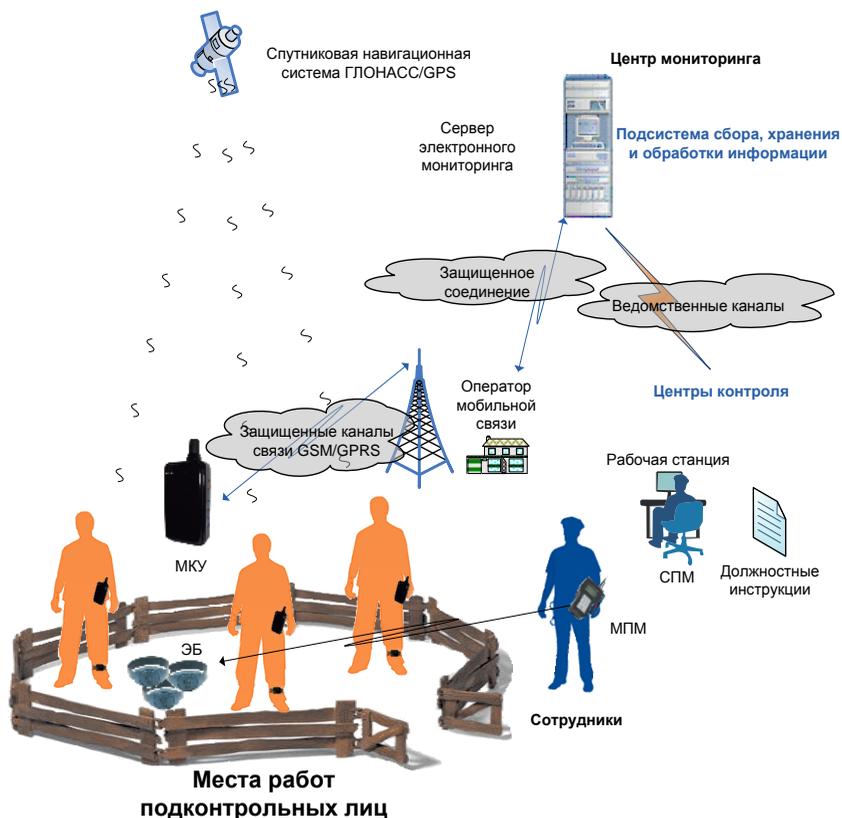


Рис. 5.6. Схема организации контроля перемещения в ограниченной зоне с использованием МКУ

У каждого подконтрольного лица с ЭБ имеется МКУ. Осуществляется контроль перемещения в пределах ограниченной зоны. Местоположение лиц определяется с помощью МКУ по сигналам спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС / GPS, передача данных в центр мониторинга осуществляется по защищенным каналам связи GSM / GPRS.

Кроме того, возможно наблюдение посредством МПМ. МПМ позволяет инспектору дистанционно осуществлять проверку подконтрольных лиц. МПМ

обеспечивает инспектору возможность отслеживать наличие и состояние ЭБ, находящихся в зоне его действия.

### 5.3.1.1. С использованием СКУ и ретрансляторов

Для осуществления контроля перемещения в ограниченной зоне также возможно использование следующего комплекта оборудования:

- электронный браслет;
- стационарное контрольное устройство (СКУ-М или СКУ-П);
- мобильный пульт мониторинга;
- ретранслятор.

На рис. 5.7 показана возможная схема организации передачи данных о результатах контроля.

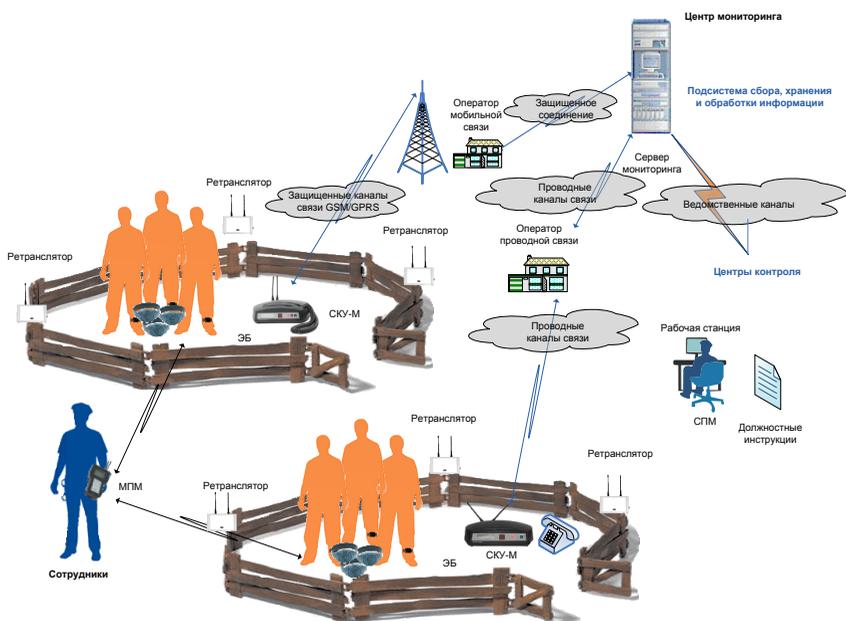


Рис. 5.7. Схема осуществления контроля перемещения в ограниченной зоне с использованием СКУ

В этом случае возможно использование СКУ-М или СКУ-П. СКУ контролирует наличие в контролируемой зоне и состояние нескольких ЭБ одновременно и передает информацию о них в центр мониторинга либо посредством защищенных каналов связи GSM / GPRS (в случае использования СКУ-М), либо посредством проводных каналов связи (в случае использования СКУ-П).

Кроме того, возможно использование мобильного пульта мониторинга, позволяющего дистанционно осуществлять проверку подконтрольных лиц. МПМ обеспечивает инспектору возможность отслеживать наличие и состояние ЭБ и СКУ, находящихся в зоне его действия. При нахождении МПМ в зоне радиоприема СКУ с него может быть подан сигнал тревоги, который СКУ передаст в центр мониторинга.

#### 5.4. Контроль перемещения группы

Для контроля перемещения группы вне мест, оборудованных СКУ, предлагается использовать следующие контрольные устройства:

- электронные браслеты;
- мобильное контрольное устройство;
- мобильный пульт мониторинга.

На рис. 5.8 показана возможная схема организации передачи данных о результатах контроля.

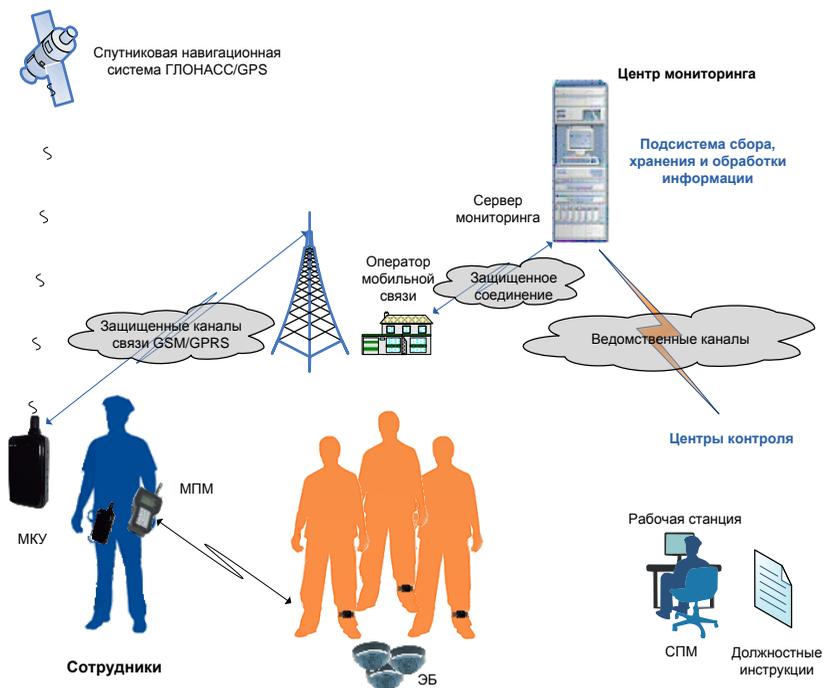


Рис. 5.8. Схема осуществления контроля перемещения группы

Этот вид контроля предполагает наличие МКУ и МПМ у инспектора, ответственного за перемещение группы, а также ЭБ – у каждого члена груп-

пы. МПМ позволяет инспектору отслеживать наличие и состояние ЭБ, находящихся в зоне его действия. При этом МКУ определяет по сигналам спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС / GPS и передает в центр мониторинга координаты своего местоположения. МКУ также обеспечивает голосовую связь с центром мониторинга и подачу сигнала тревоги.

### 5.5. Контроль запрещенных зон с использованием СКУ и РТ

Контроль запрещенных зон может осуществляться с помощью следующих контрольных устройств:

- электронный браслет;
- стационарное контрольное устройство (СКУ-П или СКУ-М);
- ретранслятор;
- мобильный пульт мониторинга.

На рис. 5.9 показана возможная схема организации передачи данных о результатах контроля.

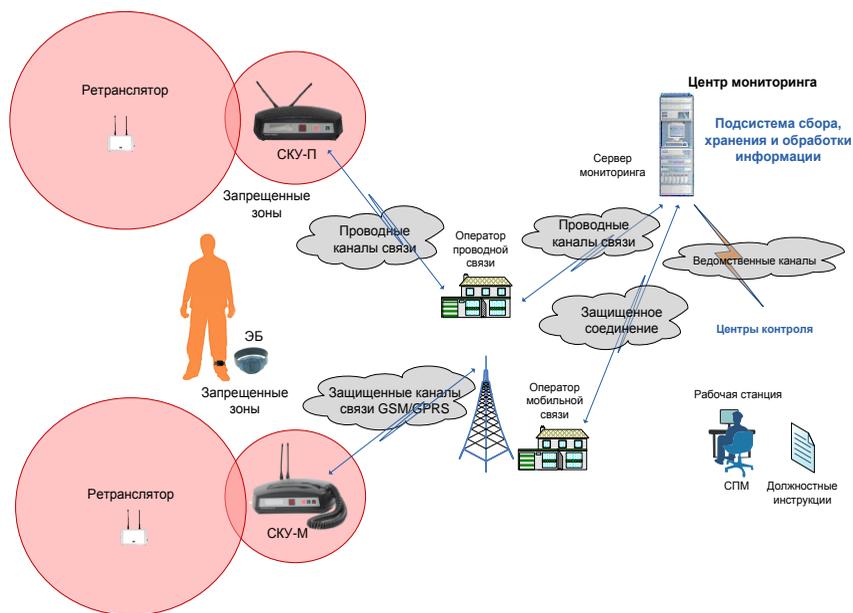


Рис. 5.9. Схема осуществления контроля запрещенных зон

Предполагается оборудование запрещенных зон (зон массового скопления людей: стадионы, театры и пр.) СКУ и ретрансляторами. Возможно использование как СКУ-М, так и СКУ-П. В случае попадания подконтрольного лица в зону действия СКУ расширенную ретранслятором, в центр монито-

ринга по соответствующим каналам связи (GSM / GPRS для SKU-М и проводные каналы для SKU-П) будет передано соответствующее сообщение.

Кроме того, возможно использование мобильного пульта мониторинга, позволяющего дистанционно осуществлять проверку подконтрольных лиц. МПМ обеспечивает инспектору возможность отслеживать наличие и состояние ЭБ и SKU, находящихся в зоне его действия. При нахождении МПМ в зоне радиоприема SKU с него может быть подан сигнал тревоги, который SKU передаст в центр мониторинга.

Для формирования зоны контроля настраиваемой формы применяется один или несколько РТ. В этом случае РТ размещаются таким образом, чтобы их настраиваемые круговые зоны приема, пересекаясь, обеспечили покрытие всей контролируемой территории (рис. 5.10).

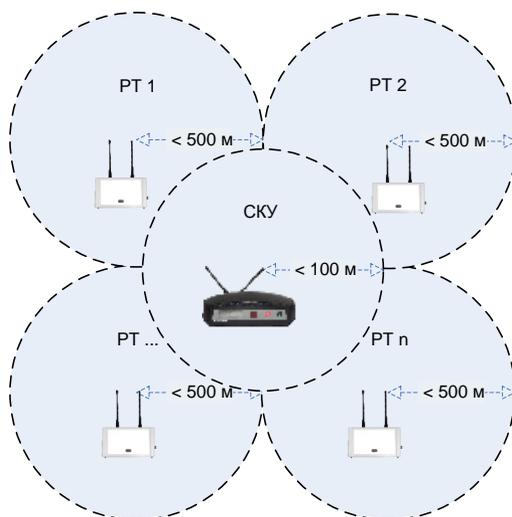


Рис. 5.10. Схематическое изображение настраиваемой зоны контроля, формируемой с использованием нескольких ретрансляторов

В случае использования GSM-канала связи необходимо использовать SKU, работающее по GSM / GPRS. В случае использования канала проводной коммутируемой линии телефонной связи, необходимо использовать SKU для проводных каналов связи. В случае использования других каналов связи, должно использоваться SKU, оборудованное портом RS-232 или USB, к которому возможно подключение различных внешних коммуникационных устройств (DSL- или ISDN-модем для проводной линии аналоговой или цифровой телефонной связи, спутниковый модем, абонентские терминалы транкинговой сети или других видов цифровой связи). Совмещение портов

для различных видов связи не предусматривается в целях повышения безопасности эксплуатации устройств. Устройства, установленные у подконтрольных лиц, не должны содержать свободных разъемов. Это исключит соблазн вмешательства в работу СКУ.

### **5.6. Голосовой контроль**

Голосовой контроль – это дополнительное средство контроля, которое применяется в сочетании с контролем присутствия. Голосовой контроль основан на автоматическом (программном) распознавании голоса ответившего на звонок.

Голосовой контроль может осуществляться в двух режимах:

1. Звонки по расписанию – это автоматические звонки в заранее определенное время.
2. Случайные звонки – это автоматическая серия звонков со случайными интервалами в заранее определенный период времени.

Для голосового контроля может использоваться стационарный проводной телефон или СКУ, работающие по мобильным сотовым каналам связи.

### **5.7. Визуальный контроль**

Визуальный контроль – это дополнительное средство контроля, которое применяется в сочетании с контролем присутствия и голосовым контролем. Визуальный контроль основан на автоматическом (программном) распознавании лица или иной части тела подконтрольного лица.

Для визуального контроля требуется специальное устройство фиксации изображения, автоматически передающее данные на сервер аудиовизуального контроля в соответствии определенной методикой контроля.

## *ГЛАВА 6*

# **ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ**

---

---

### **6.1. Системный подход**

Процесс внедрения системы электронного мониторинга подконтрольных лиц необходимо рассматривать как проектную деятельность. При организации проектной деятельности необходимо применять системный подход, означающий всесторонний и комплексный учет всех влияющих факторов – внешних и внутренних, ретроспективу и перспективу воздействия на создаваемый уникальный результат.

### **6.2. Подготовка к проведению работ**

В ходе подготовки к выполнению работ исполнитель совершает следующие операции по инициированию проекта:

- назначает руководителя проекта;
- составляет план работ и сметы проекта;
- регистрирует проект в системе управления проектами;
- определяет команды проекта.

Все ключевые параметры проекта и ответственные лица определяются приказом по организации.

В целях обеспечения эффективного взаимодействия всех участников, вовлеченных в реализацию проекта, перед его началом исполнитель определяет:

- лиц, ответственных за взаимодействие в рамках указанного проекта и принятие решений;
- механизмы и правила согласования документов;
- процедуры обеспечения доступа сотрудников на территорию заказчика;
- контрольные сроки выполнения основных этапов проекта;
- регламент и порядок проведения приемо-сдаточных проверок и испытаний.

### **6.3. Процессы управления проведением работ**

Успешное решение задач проекта зависит от многих факторов: четкой организации работ, распределения обязанностей и ответственности среди участников проекта и др.

В связи с этим работы по проекту будут выполняться в соответствии с четким планированием работ и ресурсов, контролем требований и контролем изменений. При этом будет применяться методика ведения проектов на базе стандартов Project Management Institute (PMI).

Управление проведением работ (проектом) обеспечивается согласованным выполнением следующих процессов:

1. **управление интеграцией проекта.** Обеспечивает надлежащую координацию различных элементов процесса. Включает: разработку плана проекта, его выполнение и общее управление измерениями;
2. **управление содержанием проекта.** Обеспечивает охват проектом тех видов работ, выполнение которых необходимо для успешного завершения проекта. Включает: инициирование, планирование содержания, определение содержания, подтверждение содержания и изменений содержания;
3. **управление сроками проекта.** Обеспечивает своевременное выполнение проекта. Включает: определение перечня работ, установление последовательности работ, оценку длительности работ, разработку календарного плана и контроль за соблюдением календарного плана;
4. **управление затратами по проекту.** Обеспечивает выполнение проекта в рамках установленного бюджета. Включает: планирование ресурсов, оценку затрат, составление бюджета и контроль над затратами;
5. **управление качеством проекта.** Обеспечивает удовлетворение проектом тех потребностей, ради которых он был предпринят. Включает: планирование качества, обеспечение качества и контроль качества;
6. **управление персоналом проекта.** Обеспечивает эффективное использование сотрудников, вовлеченных в проект. Включает: организационное планирование, подбор персонала и профессиональное развитие;
7. **управление коммуникациями проекта.** Обеспечивает своевременную и надлежащую разработку, сбор, распространение, хранение и конечное использование проектной информации. Включает: распространение информации, отчетность по выполнению и административное завершение проекта;
8. **управление рисками проекта.** Обеспечивает выявление, анализ и реагирование на риски проекта. Включает: идентификацию рисков, качественный и количественный анализ рисков, планирование и управление реагированием на риски;
9. **управление закупками по проекту.** Обеспечивает приобретение товаров, работ и услуг у сторонних организаций. Включает: плани-

рование закупок, планирование предложений, получение предложений, выбор поставщика, управление контрактами и завершение контрактов.

#### 6.4. Реализация проекта

Реализация проекта предполагает выполнение следующих требований:

- работы будут выполняться согласно системе менеджмента качества ISO 9001:2000;
- управление проектом будет осуществляться согласно стандарту управления PMBOK PMI. При начале работ будет разработан документ – Устав проекта для регулирования организации всех работ;
- исполнителем будет создана проектная группа для выполнения работ. Непосредственное управление группой будет осуществляться менеджером проекта, уполномоченным решать все возникающие вопросы. Внесение изменений в состав проектной группы будет согласовываться с заказчиком;
- для реализации проекта и выполнения проектного бюджета исполнитель будет вправе привлекать субподрядчиков и доверять им часть работ по проекту. При этом список привлекаемых субподрядчиков будет согласовываться с заказчиком в фазе выполнения проекта;
- проектная документация разрабатывается в соответствии с ГОСТом.

#### 6.5. Средства проектирования и разработки системы

Проектирование система предполагает использование следующих средств:

- **планирование проекта.** Исполнителем будет использоваться продукция ведущих мировых лидеров по разработке продуктов управления проектами. Будут использоваться средства планирования сроков, планирования загрузки ресурсов, планирования бюджета, управления рисками;
- **управление изменениями и версиями.** Будет использоваться продукция фиксации изменений проектных требований, а также система контроля версий;
- **проектное хранилище.** Будет организовано проектное хранилище, содержащее все материалы, документацию и версии системы. В рамках проекта будет использоваться продукция и методика, разработанная на множестве проектов;
- **управление качеством.** При управлении качеством будут использоваться средства автоматизированного тестирования функций системы, а также средства автоматизированного тестирования системы в целом. Будет развернута система контроля учета ошибок (bug-tracking system);

- **отслеживание проекта.** Для отслеживания проектных задач будет использоваться продукт управления заявками и задачами (issue tracking system). Средства будут позволять назначать задачи исполнителям, проверять процент завершения, хранить всю переписку по задаче в одном месте;
- **взаимодействие команды проекта.** Для осуществления успешного взаимодействия между командой проекта будут сформированы общие проектные папки, а также почтовые группы рассылки;
- **поставка проекта.** Для успешной поставки и развертывания системы будут использоваться средства и механизмы формирования инсталляционных пакетов продукта.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

---

---

В монографии представлен анализ предпосылок создания систем электронного мониторинга, общие решения по построению такой системы на уровне территориального центра, принципы агрегирования информации на федеральном уровне, дана краткая характеристика исследуемой системы, принципы организации управления проектом.

Система электронного мониторинга относится к классу информационных систем, поэтому к ней должны применяться все методологии, обеспечивающие жизненный цикл таких систем.

Особенность устройства Российской Федерации, а соответственно, органов власти накладывает особые требования на построение таких систем. Необходимо учитывать полномочия по принятию решений на всех уровнях территорий, входящих в состав Российской Федерации.

Необходимость внедрения новых технологий одновременно в нескольких субъектах Российской Федерации в короткие сроки накладывает высокие требования на применяемые технические решения, используемые в проекте, а также на методологию ведения проектом такого класса.

Необходимо использование огромного опыта западных компаний, которые прошли путь от первой идеи применения до многолетнего промышленного использования систем электронного мониторинга в масштабах страны. Только накопленные результаты эксплуатации таких систем позволяют сформировать точные требования к техническим средствам, применяемым при организации надзора и контроля.

При внедрении таких систем, которые кардинальным образом меняют организацию труда контролирующих органов, необходимо разработка методик применения, а также рекомендаций по организационным изменениям, которые необходимо будет произвести.

Для управления жизненным циклом создаваемой системы должен быть создан орган управления, который методически будет контролировать ход такого проекта на всех фазах от идеи и формирования требований к такой системе и до фазы эксплуатации и снятия с эксплуатации системы. Нарушение управления жизненным циклом системы или игнорирование логики фаз может привести к фатальным последствиям.

На этапе создания систем подобного класса необходимо проектировать также системы поддержки эксплуатации. Особая сложность будет заключаться в распределении ответственности при принятии решения по управлению системой между федеральным уровнем и уровнем территориального центра.

Данная монография посвящена построению систем электронного мониторинга в органах государственной власти России, но принципы могут быть использованы при построении подобных систем в любых других организациях, а также в других странах.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

---

---

1. Федеральный закон Российской Федерации от 27.12.2009 г. № 377-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты российской федерации в связи с введением в действие положений Уголовного Кодекса Российской Федерации и Уголовно-Исполнительного Кодекса Российской Федерации о наказании в виде ограничения свободы».
2. Федеральный закон Российской Федерации от 6 апреля 2011 г. N 64-ФЗ «Об административном надзоре за лицами, освобожденными из мест лишения свободы».
3. Постановление Правительства РФ от 31.03.2010 г. № 198 «Об утверждении перечня аудиовизуальных, электронных и иных технических средств надзора и контроля, используемых уголовно-исполнительными инспекциями федеральной службы исполнения наказаний для обеспечения надзора за осужденными к наказанию в виде ограничения свободы».
4. Зараменских Е.П., Артемьев И.Е. Технологии мониторинга подконтрольных лиц с использованием электронных браслетов // Сборник материалов международной научно-практической конференции «Обеспечение процесса реформирования исполнения наказания в РФ» / Академия ФСИН России, г.Рязань, 29-30 октября 2009 г.
5. Зараменских Е.П., Артемьев И.Е. Возможности применения технических средств персонального надзора и контроля на базе электронных браслетов в системе электронного мониторинга подконтрольных лиц ФСИН России // Сборник материалов открытой Всероссийской научно-практической конференции «Техника и безопасность объектов уголовно-исполнительной системы – 2010 / ВИ ФСИН России, г.Воронеж, 12-13 октября 2010 г.
6. Зараменских Е.П. Организация передачи данных в системе электронного мониторинга подконтрольных лиц на уровне региональных органов контроля // Сборник материалов XXX Всероссийской научно-технической конференции «Проблемы эффективности функционирования сложных технических и информационных систем» / Серпуховский ВИ РВ, г. Серпухов, 30-1 июля 2011 г.
7. Зараменских Е.П. Принципы построения системы электронного мониторинга подконтрольных лиц // Сборник материалов V Международной научно-практической конференции «Информационные и коммуникационные технологии в образовании, науке и производстве» / Управление образования и науки, г. Протвино, 4-8 июля 2011 г.

**НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ**

**Евгений Петрович Зараменских,  
Дмитрий Вячеславович Смирнов,  
Игорь Евгеньевич Артемьев**

**ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО  
МОНИТОРИНГА ПОДКОНТРОЛЬНЫХ ЛИЦ В РОССИИ**

**Монография**

---

Подписано в печать 15.08.2011. Формат 84×60X1/16. Бумага офсетная.  
Тираж 500 экз. Уч.-изд. л. **25,4** Печ. л. **25,5** Заказ **071708**

---

Отпечатано в типографии  
ООО Издательство «СИБПРИНТ»  
630099, г. Новосибирск, ул. Максима Горького, 39