

# Средства мониторинга подвижных объектов



**А. Р. Фамильнов,**  
НИЦ «Охрана» МВД России

Принцип действия основан на определении местоположения по сигналам спутниковой системы позиционирования ГЛОНАСС/GPS с передачей информации по каналам УКВ и сотовых сетей стандарта GSM

## Система мониторинга подвижных объектов «Арго-Страж»

(ЗАО «Навигационные системы», г. Омск)

### Характеристики:

Определение местоположения автотранспортных средств с отображением полученной информации на электронной карте местности. Передача информации по каналам сотовых сетей связи стандарта GSM 900/1800 и по УКВ радиоканалу (136–174 и 430–470 МГц). Радиус действия — 20–30 км, для увеличения радиуса действия применяются ретрансляторы.

### Система передача информации по УКВ радиоканалу обеспечивает:

- Автоматическое определение местоположения, скорости и курса транспортного средства (ТС), оборудованного бортовыми блоками, в границах действия подсистемы сбора данных.
- Передачу данных с ТС на диспетчерский центр (ДЦ) по радиоканалу ПСД.
- Радиообмен полученными с ТС данными по РАДИОСЕТИ.
- Возможность связи между оператором ДЦ и экипажами ТС по радиоканалам существующей у Заказчика системы речевой связи. Во время сеансов речевой связи передача данных приостанавливается.



- Приоритетную передачу сигнала тревоги.
- Архивирование данных о суточном маршруте движения ТС с привязкой к реальному времени.
- Воспроизведение пройденных ТС маршрутов с привязкой к реальному времени.

### Система передача информации по УКВ радиоканалу состоит из следующих подсистем:

- подсистема сбора данных (ПСД) о местоположении, скорости и курсе ТС;
- подсистема радиообмена данными о местоположении, скорости и курсе ТС (РАДИОСЕТЬ).

Для работы каждой из подсистем требуется по одной частоте ( $F_{\text{псд}}$  и  $F_{\text{р}}$ ).  $F_{\text{псд}}$  — частота диапазона на 136–174 МГц,  $F_{\text{р}}$  — 403–470 МГц.

Терминальное устройство позволяет: определять местоположение автотранспортного средства; контролировать состояние извещателей и устройств сигнализации (до 8 входов), установленных на борту автотранспортного средства; передавать в центр контроля и управления сигнал тревоги при срабатывании сигнализации или при попытке воздействия на терминальное устройство.

Центр контроля и управления обеспечивает: обработку запросов о постановке на охрану и снятии с нее автотранспортных средств; визуализацию в реальном масштабе времени информации о местонахождении, текущем состоянии автотранспортного средства в тревожной ситуации; накопление и сохранение всей полученной информации.

### Система мониторинга подвижных объектов «Аркан-СМ»

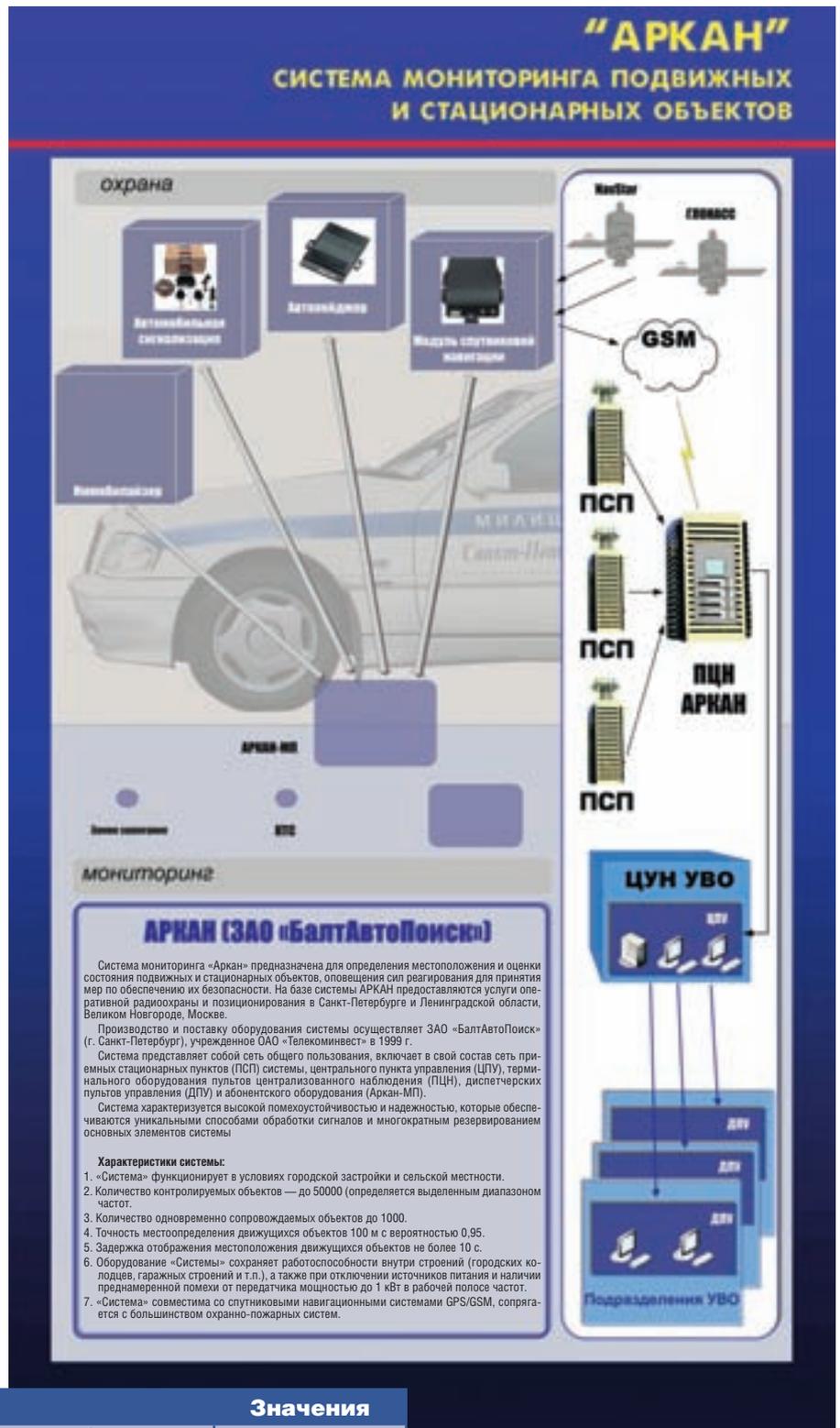
(ЗАО «Балт-АвтоПоиск», г. Санкт-Петербург)

Характеристики:

Определение местоположения автотранспортных средств методом радиопеленгации. Передача информации от автомобиля до пеленгатора по радиоканалу, от пеленгатора до центра контроля и управления по проводным линиям связи.

Технические характеристики системы приведены в таблице.

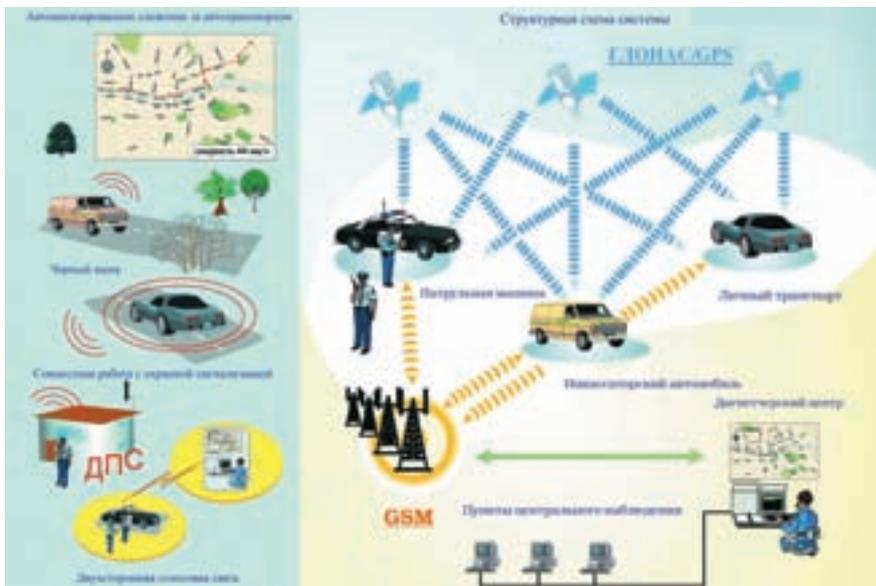
Терминальное устройство позволяет: контролировать состояние извещателей и устройств сигнализации (до 5 входов), установленных на борту автотранспортного средства, формировать с заданным периодом радиосигналы, содержа-



Параметры	Значения
Точность определения местоположения мобильных объектов в условиях городской застройки	не хуже 100 метров
Частота обновления информации о местоположении мобильных объектов	один раз в 3 секунды
Диапазон рабочих частот	от 146,0 до 174,0 МГц
Ширина рабочей полосы частот	от 50 до 600 КГц
Емкость системы	10 000 объектов
Количество одновременно излучаемых (сопровожаемых) объектов	1 000 объектов
Количество состояний для мобильных объектов	до 8
Количество состояний для стационарных объектов	до 16
Время передачи сообщений от объекта до ПЦН	не более 30 секунд

щие информацию о текущем состоянии и служащие для определения местоположения.

Центр контроля и управления обеспечивает: определение местоположения охраняемых или контролируемых автотранспортных средств с отображением на электронной карте местности, накопление и хранение полученной информации.



**Система мониторинга подвижных объектов «Алмаз»**  
(ООО «Кодос-Б», г. Москва)

Система «Алмаз» предназначена для защиты и мониторинга мобильных и стационарных объектов с использованием технологии ГЛОНАСС-GPS/GSM-GPRS/УКВ.

Система состоит из диспетчерского центра и сети терминальных устройств, которые устанавливаются на охраняемые мобильные и стационарные объекты.

Принцип действия системы «Алмаз» таков, что установленное в автомобиле терминальное устройство «Титан-10» с навигационным приемником ГЛОНАСС/GPS российского производства позволяет следить за движением объекта на всей протяженности маршрута. Устройство «Титан-10» передает сигнал диспетчерскому центру (ДЦ). Выйдя из зоны ответственности одного ДЦ, автомобиль с помощью специальной версии программного обеспечения последовательно передается на охранное обслуживание другим диспетчерским центрам. На протяжении всего пути следования объекта головной ДЦ собирает информацию о слежении за автомобилем со всех диспетчерских центров.

При необходимости терминальное устройство осуществляет голосовую связь между оператором диспетчерского центра и экипажем транспортного средства, причем разговор записывается на встроенный цифровой диктофон. Для оператора диспетчерского центра предусмотрен режим скрытой, односторонней голосовой связи (прослушивание объекта).

Терминальное устройство содержит автономный аккумулятор, рассчитанный на температурный режим сибирской зимы и позволяющий устройству проработать несколько часов в отсутствие штатного бортового питания.

Энергонезависимая память терминального устройства («черный ящик») позволяет накапливать информацию о прохождении маршрута и событиях без передачи в диспетчерский центр. Эта информация в дальнейшем доступна для переноса в персональный компьютер.

Терминальное устройство способно сигнализировать о выходе автомобиля из заданной географической зоны или, напротив, о входе в зону.

Центр контроля и управления обеспечивает мониторинг всех терминальных устройств, подключенных к системе; регулярно опрашивает терминальные устройства на предмет их жизнеспособности; накапливает и обрабатывает информацию, поступающую от терминальных устройств; при необходимости обеспечивает речевую связь между оператором диспетчерского центра и объектом.

**Программное обеспечение диспетчерского центра (ДЦ) обеспечивает:**

- Отображение объекта на электронной карте местности.
- Контроль состояния датчиков, управление устройствами на объекте, создание отчетов о передвижении транспортных средств, аудио-контроль обстановки на объекте, задание и отслеживание нахождения в районах.

- Внесение информации из «черного ящика» устройства в основную базу данных.

Система поддерживает построение сетей диспетчерских центров, расположенных в разных районах города и связанных между собой каналами передачи данных (ISDN, xDSL, GSM и радиоканалом).

**Подсистема контроля подвижных объектов «Приток-МПО»**

(ООО «Охранное бюро Сократ» г. Иркутск)

**Характеристики:**

Определение местоположения транспортных средств с помощью спутниковой навигации с отображением полученной информации на электронной карте местности. Вычисление координат автомобиля, а также его скорости и курса с помощью бортовых комплектов (БК).

**Приток-МПО-БК-01 (VHF)** и **Приток-МПО-БК-02 (UHF)** – для открытой установки на служебном транспорте, передача информации на ПЦО по УКВ радиоканалу (136–174 и 430–470 МГц). Радиус действия – 20–30 км, для увеличения радиуса действия применяются ретрансляторы.

**Приток-МПО-БК-03** – для скрытой установки на охраняемых автомобилях, передача информации на ПЦО по каналам сотовой связи стандарта GSM 900/1800, имеет 5 входов для подключения датчиков охранной и тревожной сигнализации и 4 выхода (ключа) управления, в том числе работой двигателя, электропитание обеспечивается от дополнительного резервного аккумулятора. Формирует сигнал тревоги при буксировке автомобиля, находящегося под охраной.

**АРМ ДПЦО** обеспечивает обработку поступающих от БК данных и отображение в реальном масштабе времени местоположения, состояния (охраняется, не охраняется, тревога и т. д.), скорости и направления движения автомобилей, архивирование всей поступающей информации (трасс), расчёт пробега и расхода топлива за указанный период.

**АРМ Приток-МПО** включен в общую локальную сеть системы Приток-А, поэтому на электронной карте производится и отображение стационарных объектов, находящихся в тревоге, что облегчает работу ДПЦО по управлению экипажами ГЗ.