

# СПИ ПО GSM-СЕТЯМ

## (GSM-ОХРАНА)

**А. Дорофеев**  
 коммерческий директор группы компаний "Навигатор"

48

Данный СПИ занял особое место среди пультов централизованного наблюдения. Это своего рода суррогат, в котором сочетаются элементы и принципы построения проводного мониторинга и радио-охранных систем. В нашей стране начал активно развиваться пару лет назад, но другие страны имеют достаточно богатый опыт использования сотовых сетей для передачи информации с охраняемых объектов. Возьмем, к примеру, Северную Америку, фирмы Ademco, DSC, Caddx, которые производят передатчики, работающие в формате DAMPS. Мировой мониторинговый гигант ADT (2млн. объектов) использует только такие передатчики для резервирования проводных каналов передачи сообщений. Причины такой популярности следующие:

- Низкие цены на трафик (сотовая связь доступна широким слоям населения).
- Охранное предприятие получает самую низкую удельную цену за пользование сетью, оплачивается только то, что действительно используется, не нужно покупать частоты и ретрансляторы.
- Огромные зоны охвата (ни одна обычная радиосистема не могла и не сможет покрыть подобные пространства, охранное предприятие практически не имеет территориальных ограничений для оказания услуг дистанционной охраны).
- Простота использования (передатчик находит сеть практически везде, об этом оператор сотовой связи уже позаботился).
- Дополнительные сервисы (сопутствующие сервисы сотовой связи, такие как SMS, позволяют оказывать дополнительные услуги, дистанционная охрана выходит на новый качественный уровень).
- Цена как у УКВ передатчика.

В России беспроводный мониторинг, скорее всего, будет развиваться по такому же сценарию с поправкой на стандарт GSM.

### Каналы передачи извещений в сетях GSM

**Voice.** Голосовой тракт с использованием речевого оповещения или DTMF кодов. Обычно Ademco используют стандартные форматы Contact ID, ADEMCO High Speed, 4+2. На данном этапе самый распространенный канал, поскольку принцип соединения, форматы, приемное оборудование полностью заимствовано у проводного мониторинга. Если охранное предприятие уже имеет на вооружении станцию мониторинга, то применение GSM-передатчиков естественно, т.к. не требуется перенастраивать объектное оборудование, докупать приемное. Использование DTMF форматов предъявляет дополнительные требования к проработке звукового тракта GSM-терминала. Аналого-цифровые преобразования отчета влекут за собой искажения при передаче сигнала. Из-за этого могут происходить сбои при приеме отчетов мониторинговым приемником. И хотя сигнал не потеряется (здесь используется квитирование), но значительно увеличится время прохождения сигнала. Поскольку данный метод передачи сообщений – дуплексный и применяются сигналы квитирования, описанные выше проблемы не ведут к потере информации, теряется лишь время на повторную попытку.

**SMS.** Здесь используется самый раскрученный GSM-сервис. Наверное, самый простой в реализации метод. SMS-передатчики имеют доступную цену, просты в настройке, а пультовым приемником может являться любой сотовый телефон. Широкое распространение получил в разряде "самоохрана", так называемый "дачный вариант". Почти всегда сочетает в себе функции дистанционного управления исполнительными устройствами. В профессиональной охране применяется ограниченно, в основном как сервисный канал, например для подтверждения взятия объекта под охрану или контроль напряжения сети на объекте. Слабое место всем хорошо известно: SMS-сообщения могут задерживать в SMS-сервере на неопределенное время, а иногда просто теряются. Неопределенность времени доставки сообщений, и отсутствие квитирования делают этот метод недопустимым для профессиональной охраны (т.е. оперативного реагирования на сработку).

**DATA.** Передача сообщений в цифровом виде. Наиболее перспективный канал вследствие очевидных преимуществ:

- скорость передачи обычно 9600 бод;
- отсутствие АЦП делает данный метод сверхустойчивым к помехам и искажениям;
- квитирование;
- доступная цена, как приемной, так и передающей части.

Минусы:

- Режим DATA обычно не входит в стандартный набор сервисов, который предоставляет оператор сотовой связи при подключении. Требуется дополнительная активация этого режима.
- Сложности с интеграцией в существующие центральные станции (совместимость ПО, в первую очередь).

**Dial-Up.** Используется CLIP (Calling Line ID Presentation) – штатная функция стандарта GSM определение входящего номера. Сотовая связь, в отличие от проводной, дает возможность установить любое количество телефонных линий на центральной станции. Это количество определяется количеством событий, которые необходимы для описания состояний объектов. Передатчик программируется таким образом, что при размыкании/замыкании разных входов дозвон идет на разные телефонные номера мониторинговой станции.

Преимущества:

- передающее устройство простое и недорогое;
- самый быстрый канал передачи сообщений, которые используются в коммутируемых сетях связи, т.к. фактического соединения не происходит;
- нет расходов на трафик.

Недостатки:

- сложная приемная часть;
- низкая информативность;
- отсутствие квитирования – симплекс.

Стандарт GSM переживает сейчас фазу расцвета. Вряд ли он себя исчерпает в ближайшие годы. Практически во всех регионах европейской части России представлено 2 и более операторов сотовой связи данного формата, а покрытие достигает 90% населенных территорий. Конкурентная борьба заставляет операторов

оптимизировать сеть, постоянно снижать цены на трафик, предлагать новые сервисы. WAP, GPRS, MMS в скором времени станут так же доступны, как и SMS, что позволит вывести GSM-Охрану на новый качественный уровень. Многие наверняка замечали, что в каталогах ведущих западных производителей стали появляться IP-передатчики для мониторинга через интернет. На сегодняшний день в Северной Америке 7 млн. объектов готовых охраняться таким образом, поэтому данные устройства достаточно востребованы. По иному обстоит дело в России в связи с наличием огромного количества ветхозаветных телефонных станций. Здесь одной из реальной перспектив может быть беспроводной IP-мониторинг.

Кроме того, на Западе в проводном мониторинге частенько используется аудио-верификация тревожных сообщений (прослушивание объекта оператором после принятия сигнала тревоги). Данная функция помогает бороться с ложными тревогами, а так же используется для медицинского мониторинга. Перспективы данного сервиса в России сомнительны, хотя вполне возможно развитие видео-верификации или видео-мониторинга с использованием GPRS или MMS.

## Основные направления развития GSM-систем:

### Резервный канал для проводного мониторинга

Как уже отмечалось в предыдущей статье, слабым местом мониторинга является отсутствие контроля целостности линии связи от приемника до контрольной панели на объекте. GSM-передатчик (или терминал), естественно, проблему контроля не решит, но будет альтернативным каналом доставки извещений, основанным на другом физическом принципе.

#### Каналы передачи сообщений:

- Voice

В данном варианте использования GSM-передатчик представляет собой эмулятор проводной телефонной линии, который для контрольной панели представляется как обычная телефонная розетка со стандартным напряжением ГТС. При обрыве проводной телефонной линии, панель "отчитывается" мониторинговой станции через сеть GSM. Эти же устройства применяются на тех объектах, где телефонная связь отсутствует. Подобные устройства достаточно широко представлены на рынке, их производят как хорошо всем известные сотовые гиганты, так и небольшие, узкоспециализированные фирмы. Не смотря на то, что подобные терминалы обычно стоят дороже других типов GSM-передатчиков, они очень популярны у технического персонала ПЦН. Они легко интегрируются в уже существующие СПИ как дополнение к проводному мониторингу, УКВ-радиосистемам.

#### Преимущества:

- Очень удобны в установке. Как и любой GSM-передатчик для него не составляет большого труда найти оптимальное место установки.
- Не нужно даже залезать в программу контрольной панели - необходимо только перекоммутировать подключение к телефонной линии.
- Так же нет необходимости программировать и сам GSM-терминал.
- Обеспечивают ту же информативность, что и проводной мониторинг.

#### Недостатки:

- Не работает с отечественными ПКП (необходимо использование контрольных панелей с коммуникатором).
- Высокая стоимость передатчика.
- Не всегда хорошее качество исполнения из-за сложности устройства.

### Режим "УКВ-передатчика"

Устройство может иметь 5-10 параметрических или цифровых входов, к которым могут быть программируемые выходы контрольных панелей различных типов. Иногда такие передатчики выполняют функции примитивных контрольных панелей.

#### Каналы передачи сообщений:

- Voice
- SMS
- DATA
- Dial-up

Как видим, каналы передачи информации очень разнообразны, настолько же разнообразными могут быть и получатели этой информации. Это могут быть проводные и мобильные абоненты, мониторинговые станции, проводные и GSM-модемы. Цены на подобные изделия близки к ценам на УКВ-передатчики, точнее они дешевле дуплексных УКВ-передатчиков, но дороже симплексных. Скорее всего, в ближайшем будущем они полностью вытеснят своих предшественников.

### SMS-приставки

Имеют несколько цифровых входов и несколько выходов "Открытый коллектор" (иногда используется протокол X-10). Используются в основном для самоохраны, для дистанционного управления исполнительными устройствами. Обычно управление производится SMS-посылками, реже DTMF кодами, под самые популярные модели сотовых телефонов. Самый дешевый тип GSM-передатчика. Очень распространен на "блошиных" рынках. Для профессиональной охраны применяется редко, ввиду ограничений SMS-сервиса.

### "Фирменные" GSM-приставки

Выпускаются под какой-то определенный тип контрольной панели и конкретного производителя. Стыковка устройств происходит по информационной шине, программирование - через контрольную панель. Применение подобных устройств очень удобно, с точки зрения установки на объекте, и крайне не удобно с точки зрения развития пульта - привязка к какой-то одной панели или производителю сдерживает набор абонентов.

### "Все в одном"

Редко встречаются устройства, которые содержат в себе практически все перечисленные выше функции. Любой технический специалист хотел бы иметь устройство, что называется, на все случаи жизни. Однако цены на данные устройства достаточно высокие и степень проработки отдельных функций оставляют желать лучшего.

## Рекомендации по подбору оборудования

- В GSM-передатчиках должны использоваться промышленные GSM-модемы и модули. Бытовые трубки не пригодны для долговременного использования в режиме охранного передатчика.
- GSM-передатчик состоит из двух частей, контроллера и приемо-передающего модуля. Производитель не может нести гарантию, если изделие приобретается по отдельности. Как минимум потому, что изделие в целом не проходило выходной контроль.
- Качество изделия должно быть подкреплено соответствующими сертификатами.
- Изделие должно быть собрано в заводских условиях и не из отечественной элементной базы.
- Техническая поддержка должна быть квалифицированной. GSM-система - новый тип СПИ, поэтому подбор оборудования почти всегда требует консультаций. Кроме того, некоторые передатчики имеют сложное программирование.