

# Охранная система «Гриф Селл Видео»

на базе GSM/GPRS-модулей Enfora Enabler

**Виктор Алексеев, к. ф-м. н.**  
info@telemetry.spb.ru

**Анатолий Бельчиков, д. т. н.**  
elv@elvira.ru

**Николай Синельников, к. ф-м. н.**  
nsinelnikov@elvira.ru

Система «Гриф Селл Видео» предназначена для видеоконтроля доступа в частные, служебные и технологические помещения, квартиры, дачи, гаражи, офисы, торговые точки, промышленные здания и другие аналогичные объекты. К базовому контроллеру системы подключены видеокамеры, а также датчики охранной и пожарной сигнализации. При срабатывании датчиков информация от видеокамер преобразуется в цифровой код и по каналу GSM/GPRS передается пользователю.

Блок беспроводного обмена информацией выполнен на базе GSM/GPRS-модулей Enfora Enabler. С помощью нескольких компьютеров, объединенных в локальную сеть, и комплекса программного обеспечения можно организовать диспетчерскую службу с несколькими пультами, обслуживающими значительное количество объектов, и рабочим местом администратора системы. В зависимости от выбранных пользователем настроек можно получить в режиме реального времени MMS-сообщение с места установки камеры на центральный сервер, КПК или мобильный телефон.

## GSM/GPRS-модули Enfora Enabler

Американская фирма Enfora является одним из ведущих производителей модулей и модемов стандартов GSM/GPRS/EDGE, CDPD и 802.11 для M2M-приложений. На сегодняшний день, по данным *The Cellular M2M Module Market*, она занимает четвертое место в мире по производству GSM/GPRS/EDGE-модулей и модемов. С 2004 г. продукция Enfora поставляется в Россию. Компания является стратегическим партнером Texas Instruments и использует

в своих разработках ее новейшие достижения. Продукция Enfora ориентирована на конкретного конечного потребителя. Во многом благодаря узконаправленному назначению конечного продукта и тесному сотрудничеству с TI Enfora считается лидером по количеству новых изделий, ежегодно выпускаемых на рынок систем беспроводной связи.

В настоящее время Enfora производит два основных семейства GSM/GPRS-модулей: Enfora Enabler II interim и Enfora Enabler III. Серия Enfora Enabler II interim содержит только одну модель — GSM0128. Модули GSM0128 предназначены для облегчения перехода от старой, снятой с производства в 2009 г., серии Enabler II G к новой — Enabler III G.

Модуль GSM0128 изготовлен по такой же технологии, что и новая серия Enabler III. Однако он имеет конструктив, аналогичный старой серии Enabler II G (GSM0107, GSM0108, GSM0116). Модель GSM0128 представляет собой 4-диапазонный GSM/GPRS-модуль 850/E-900/1800/1900 МГц. В том случае, если пользователи применяли ранее в своих разработках модули GSM0116 и GSM0108, то они могут заменить их на GSM0128 без существенных изменений в схеме устройства. Модули в целом совпадают с GSM0116 по функциональным сигналам, контактам, разьему, габаритным размерам. В них используется один и тот же интерфейсный 60-контактный разъем. Внешний вид модуля GSM0128 показан на рис. 1, 2.

В семейство Enfora Enabler III входят следующие модели [1–8]:

- Enabler III G, GSM0308;
- Enabler III G, GSM0306;
- Enabler III G, GSM0408-BGA;



Рис. 1. Внешний вид модуля GSM0128

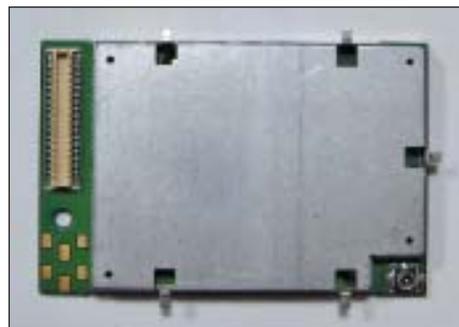


Рис. 2. Внешний вид модуля GSM0128 со стороны разъема

Таблица. Технические характеристики модуля GSM0308

GSM/GPRS	850/E-900/1800/1900 МГц
GPRS	Класс 10
Основной интерфейсный разъем	100-pin, Molex 51338; шаг 0,4 мм
Основной последовательный порт	Управляемые с помощью AT-команд выходы: UART_DCD, UART_TX, UART_RX, UART_DSR, UART_DTR, UART_CTS, UART_RTS, UART_RING Протокол V24, 1,8 В, 9 pin, UART
Дополнительный отладочный порт USB	USB (Debug), используется только для отладки
Дополнительные интерфейсы	MCSI (Multi-Channel Serial Interface), SPI, I <sup>2</sup> C
Логика	1,8 В
Пользовательские входы/выходы	До 20 программируемых GPIO (включая только входы или только выходы)
Светодиодная индикация	Два управляемых вывода для подключения светодиодов (4 положения для каждого: связь, питание)
Аудио	Цифровой аудиоинтерфейс (через MCSI. Поддержка режимов HR, FR, EFR, AMR кодирования речи. Формат: PCM data I/O format Texas Instruments
Синхронизация внешних устройств	13 МГц ±0,1ppm при регистрации в сети GSM; 13 МГц ±12 ppm при потере связи; 32 кГц, 32,768 ±20 ppm
Напряжение питания	3,3–4,5 В
Резервное питание	Вывод резервного питания для поддержки часов реального времени 2,8 В
Включение/выключение питания	Специальный вывод для включения/выключения питания, управляемый внешним сигналом
Перезагрузка	Специальный вывод. Внешнее управление
Протоколы	TCP/IP-стэк, UDP-стэк, PAD, PPP, CMUX
SIM-карта	1,8/3 В
Размеры	27,0 28,0 2,5 мм
Вес	3,6 г
Температурный диапазон	Граничный рабочий –30...+70 °С

- Enabler III G, GSM0326;
- Enabler III G-Lite GSM0426-BGA
- Enabler III E, EDG0308;
- Enabler III E-BGA, EDG0408-BGA;
- Enabler L GPS0401.

Модуль Enabler III G GSM0308 изготовлен на базе нового однокристального чипа Texas Instruments с использованием 65-нм технологии. Модель представляет собой 4-диапазонный GSM/GPRS-модуль 850/E-900/1800/1900 МГц. Эти модули с размерами всего 27,0×28,0×2,5 мм весят 3,6 г. Технические характеристики базового модуля Enabler III G приведены в таблице.

Основное отличие GSM0408-BGA от модели GSM0308 — новый BGA-корпус с 167 выводами. Использование BGA-технологии позволяет свести к минимуму количество дополнительных внешних компонентов, существенно сократить габаритные размеры и снизить цену конечного устройства.

Модули серии Enabler III E-EDG0308 и EDG0408-BGA имеют дополнительную функцию поддержки EDGE. Модуль Enabler L GPS0401 — это законченный 12-канальный GPS-приемник на базе однокристального микропроцессорного чипа TI 5350 NaviLink 5.0. Следует особо подчеркнуть, что GPS0401 может работать

только совместно с GSM-модулем GSM0308-W-MT Enfora. Для европейских пользователей выпускается модель GSM0306, рассчитанная на работу в двух диапазонах: 900/1800 МГц. Новая серия Enabler III G-Lite предназначена для M2M-приложений, в которых не нужен голосовой канал. Модели серии Enfora Enabler Lite представляют собой GSM/GPRS-модули, рассчитанные на работу в двух диапазонах: 900/1800 МГц. В состав серии входят два семейства:

- GSM0326, интерфейсный 100-контактный разъем Molex 55909-1074 (рис. 3, 4);
- GSM0426, BGA-корпус со 167 выводами (рис. 5, 6).

Модули серии Enabler Lite предназначены для использования в беспроводных контроллерах счетчиков расхода тепла, газа, электричества, миниатюрных устройствах слежения за перевозкой грузов, переносных кассовых аппаратах, профессиональных и бытовых медицинских приборах, GPS/GSM-навигаторах, точках бес-

проводного доступа, автомобильных охранных системах, банкоматах.

В серии Enabler Lite присутствуют интерфейсы MCSI, I<sup>2</sup>C, SPI, поддержка клавиатуры реализована только аппаратно. В текущей версии прошивки эти интерфейсы программно не активированы. Говоря иными словами, на 100-контактный разъем выведены линии интерфейсов от базового однокристального микропроцессорного



Рис. 5. Внешний вид модуля GSM0426-BGA



Рис. 3. Внешний вид модуля GSM0326



Рис. 4. Внешний вид модуля GSM0326 со стороны разъема



Рис. 6. Внешний вид модуля GSM0426-BGA со стороны разъема

модуля Texas Instruments. Однако эти выводы не поддерживаются текущей версией набора AT-команд. В этой серии в качестве основного поддерживается только последовательный порт. На основной разъем 100-pin выведены также и контакты USB-порта. Однако этот порт может быть использован только как дополнительный, для отладочных целей.

По сравнению с модулями серии Enabler 3IG в модулях Enabler 3IG Lite убраны следующие опции:

- голосовой канал;
- функция виртуальной перезагрузки программного обеспечения — FOTA (firmware over-the-air);
- поддержка переключения резервного питания;
- поддержка переключения режима подсветки;
- поддержка переключения вибратора.

Кроме того, в серии Enabler Lite уменьшено до восьми количество пользовательских вводов/выводов (по сравнению с 20 выводами серии Enabler 3IG). Все остальные функции и параметры у модулей Enabler Lite и Enabler 3IG полностью совпадают.

## Беспроводные GSM-охранные системы

С огромным сожалением приходится констатировать тот факт, что число краж, грабежей и взломов в России, мягко говоря, не уменьшается. Поэтому охранные сигнализации не утрачивают своей актуальности, а становятся все более популярными. Наиболее интенсивно развивается направление беспроводных охранных систем, которые можно установить в тех местах, где подводка сигнального кабеля просто невозможна. В настоящее время в мире выпускается огромное количество различного рода охранных сигнализаций, которые условно можно разбить на три класса. Первый класс — это простейшие охранные сигнализации прошлого века, которые посылают тревожное SMS на мобильный телефон пользователя в случае срабатывания на объекте одного из охранных датчиков. Этот вид сигнализации является самым дешевым. Основным недостатком данного типа является невозможность разделения истинного и ложного срабатывания датчиков. Поэтому наиболее популярным видом является второй класс — GSM-SMS-MMS-охранные сигнализации, которые при срабатывании датчиков или по запросу пользователя дают возможность получать MMS с охраняемого объекта. Как правило, такие системы оснащены также микрофонами, что позволяет прослушивать охраняемый объект. Третий вид беспроводных охранных систем использует передачу потоковой видеоинформации в реальном масштабе времени. Информация от видеокamer в таких устройствах преобразуется в цифровой видеопоток и передается на центральный сервер. Пользователь с помощью персонального компьютера или КПК также может быть подключен к центральному серверу. Принимаемый цифровой видеопоток после преобразования отображается на экране компьютера или КПК пользователя. Основным недостатком таких устройств является недостаточное качество передаваемого видео. Ключевыми моментами, определяющими качество при передаче видеоинформации по сети GSM/

GPRS, являются скорость передачи, кодировка, время передачи кадра.

Что касается скорости передачи сигнала, то более или менее удовлетворительно беспроводные видеосистемы работают в зонах уверенного приема беспроводных сетей 3G UMTS (Universal Mobile Telecommunications System). Это, конечно, не спутниковое телевидение, но понять, что изображено, вполне реально. При работе в сетях HSDPA, которые поддерживают скорости до 3,6–7,2 Мбит/с, можно с охраняемого объекта получить потоковое видео достаточно хорошего качества. Это относится, например, к системе MMC-камера V900-МегаФон.

В местах, где доступны сети с поддержкой EDGE со скоростями порядка 150–200 кбит/с, потоковое видео еще доступно, однако лицо злоумышленника вам уже различить не удастся.

В тех районах, где расположено большинство российских дач, доступна только связь GSM/GPRS. Известно, что в России приоритет трафика принадлежит голосовому каналу и нет выделенного тайм-слота для GPRS-канала. Поэтому потоковое видео по каналу GSM/GPRS из таких удаленных районов представляет собой расплывчатые тени, в которых невозможно отличить собаку от вора. Особенно это заметно в часы перегрузок, когда GPRS-сессия постоянно прерывается.

Общей и главной проблемой для всех видов охранных систем является наличие соответствующих российских сертификатов. Например, если злоумышленникам удалось проникнуть на объект, где установлена охранная сигнализация, и нанести какой-то урон имуществу, то правоохранительные органы и страховые службы в своих разбирательствах будут учитывать только сертифицированные охранные системы. Поэтому настоятельно не рекомендуется использовать охранные системы неизвестных фирм, к которым нельзя предъявить абсолютно никаких претензий.

При выборе охранной сигнализации необходимо обратить внимание на метод программирования режимов работы и контроля подключенных датчиков. Особенно это относится к многочисленным мелким китайским фирмам, задача которых заключается лишь в том, чтобы продать кустарно изготовленную безделушку. Большинство из китайских охранных систем программируются только с помощью SMS. Такой метод еще допустим при использовании простейших SMS-систем. Однако если нужно подключать к базовому блоку видеокamеры, датчики движения, пожарные и температурные датчики и другое аналогичное оборудование, то программирование и настройка комплекта оборудования с помощью SMS превратится в неразрешимую задачу. Зачастую просто не удается даже запустить в работу такую систему [9, 10]. Немаловажное значение имеет GSM/GPRS-модуль, используемый в охранной системе. Как правило, дешевые китайские модули не приспособлены для работы в российских сетях сотовой связи. Время от времени беспроводные системы на базе подобных модулей просто намертво «зависают» на объекте и не реагируют ни на какие внешние команды.

## Основные характеристики GSM-охранного комплекса «Гриф Селл Видео»

Из огромного количества охранных систем российского и иностранного производства можно выделить новый беспроводной охранный комплекс «Гриф Селл Видео» производства НПО ЗАО ПФ «ЭЛВИРА». Это производственное объединение основано в 1993 г. и имеет лицензии ФСБ РФ, Госстандарта РФ и Гостехкомиссии РФ.

Продукция фирмы пользуется устойчивым спросом и успешно эксплуатируется более чем в 50 регионах Российской Федерации и странах ближнего зарубежья. К числу потребителей относятся: отдельные граждане, частные предприятия, региональные и федеральные ведомства, Федеральная служба безопасности, Министерство внутренних дел, Государственная налоговая полиция, Таможенный комитет, ГУВО МВД России и многие другие.

Комплекс «Гриф Селл Видео» по существу представляет собой модернизированный беспроводной вариант широко распространенной в России и за рубежом охранной системы «Гриф».

Беспроводной блок комплекса выполнен на базе надежного и хорошо зарекомендовавшего себя в России модуля Enfora Enabler. В этих устройствах предусмотрены широкие возможности по обработке событий с помощью встроенного прикладного программного модуля Event Processing. Enfora Enabler может быть запрограммирован таким образом, чтобы им отслеживались внешние события и вызывали бы определенного рода ответные действия с его стороны. В качестве входных событий могут быть использованы условия регистрации в сети GSM/GPRS (процесс регистрации, работа в домашней сети, роуминг, нет регистрации). Выходные события выбираются таким образом, чтобы обеспечивать автоматическое подключение к сети GSM и GPRS, постоянный автоматический контроль состояния подключения и автоматическое восстановление подключения к GSM и GPRS в случае потери соединения. В случае, когда модуль обнаруживает отсутствие связи в сети GSM/GPRS, он через заданный интервал времени начнет автоматическую перезагрузку. При этом происходит полная перезагрузка программного обеспечения и, соответственно, автоматическое, корректное завершение работы всех текущих процессов. После этого модуль самостоятельно



Рис. 7. Внешний вид комплекса «Гриф Селл Видео»

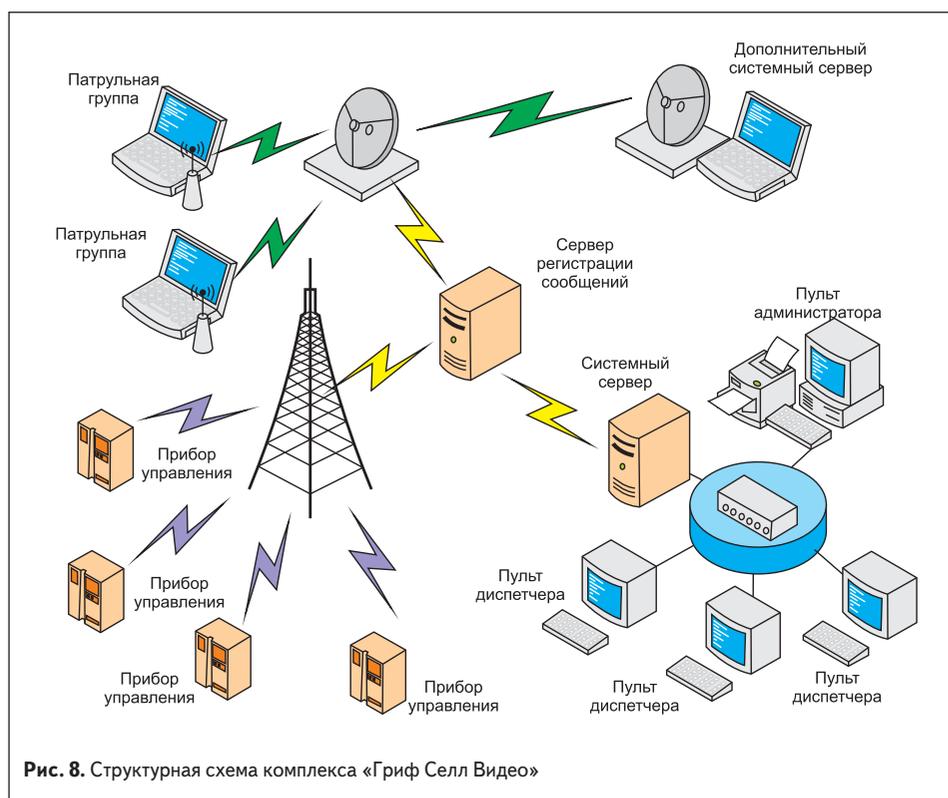


Рис. 8. Структурная схема комплекса «Гриф Селл Видео»

возобновляет работу. Внешний вид комплекса «Гриф Селл Видео» показан на рис. 7.

К базовому контроллеру системы подключены видеокamеры, а также датчики охранной и пожарной сигнализации. Камеры могут работать как при видимом свете, так и в инфракрасном диапазоне. При срабатывании датчиков информация от видеокamер преобразуется в цифровой код и по каналу GSM/GPRS передается пользователю в виде MMS.

С помощью нескольких компьютеров, объединенных в локальную сеть, и комплекса программного обеспечения можно организовать диспетчерскую службу с несколькими пультами и рабочим местом администратора системы. «Гриф Селл Видео» позволяет обслуживать от одного до 65 тыс. объектов с возможностью разделения на несколько независимых направлений приема. Под охрану этой системы можно поставить дом, дачу, квартиру, гараж, офис или любой другой стационарный объект. При этом охраняемые объекты могут быть территориально удалены друг от друга на значительные расстояния. В системе предусмотрена надежная защита от искажения и перехвата сведений о состоянии объекта. Специальное приложение обеспечивает постоянное сканирование состояния охраняемых объектов и качества связи.

В зависимости от выбранных пользователем настроек можно получить MMS-сообщение в режиме реального времени с места установки камеры на центральный сервер, КПК или мобильный телефон. Пользователь также может удаленно управлять системой с помощью специальных коротких сообщений. Так, например, можно запрашивать состояние отдельных датчиков, в любой момент получать по специальной команде MMS на КПК, мобильный телефон или на электронную почту, включать сирену и другие исполнительные устройства.

Помимо стандартного набора датчиков движения, магнитных реле и пожарных датчиков, к базовому блоку можно подключать до пятнадцати дополнительных, контролируемых состоянием объекта (рис. 8). Система мониторинга за состоянием объектов «Гриф Селл Видео» состоит из следующих структурных элементов:

- приборы управления «Гриф Селл Видео» (ПУ);
- сервер регистрации сообщений (СРС);
- пульт централизованного наблюдения (ПНЦ);
- патрульная группа (ПГ);
- мобильный пульт (МП).

ПУ подключаются к базовому блоку, который имеет пять аналоговых шлейфов для охранных и пожарных датчиков. Считыватель proximity с поддержкой до восьми ключей обеспечивает режим «каждому члену семьи по ключу». В качестве дополнительной защитной функции базового блока служит генерация сигнала тревоги при попытке вскрытия ПУ или поломке считывателя.

Система имеет два канала видеонаблюдения, которые срабатывают автоматически при возникновении тревожной ситуации или при ручном запросе пользователя. «Гриф Селл Видео» может работать как от сети переменного тока 220 В, так и от аккумулятора. Кроме того, встроенный аккумулятор обеспечивает до 48 ч автономной работы при пропадании основного электропитания.

В шлейфы сигнализации могут быть включены:

- сигнализаторы магнитоcontactные типа СМК;
- активные извещатели с бесконтактным выходом, питающиеся по цепи шлейфа, типа «ДИП-У», «Окно-4», «Фотон-8», «Шорох-1» и другие;

- извещатели пожарные тепловые типа ИП-103, ИП-105;
- извещатели, имеющие на выходе нормально-замкнутые контакты реле типа «Аргус-2», «Фотон-6», «Стекло-1» и другие подобного типа;
- извещатели, имеющие на выходе нормально-разомкнутые контакты реле.

В базовой комплектации к системе подключены две видеокamеры марки COMedia C328R. Изображение с видеокamер характеризуется следующими параметрами:

- разрешение 160×128, 320×240 или 640×480;
- формат изображения — JPEG;
- различные программируемые форматы для каждой отдельной камеры;
- время доставки изображения — от 15 сек. до 2 мин., в зависимости от оператора сети сотовой связи;
- автоматическая отсылка изображения при срабатывании одного из охранных датчиков.

Аппаратное обеспечение комплекса включает в себя один или несколько персональных компьютеров, объединенных в локальную сеть. Сервер регистрации сообщений предназначен для приема, обработки и хранения информации, поступающей от объектовых устройств. При этом СРС может обслуживать несколько независимых систем. Следует обратить внимание на то, что для устойчивой работы системы он должен иметь надежное подключение к Интернету, статический внешний IP-адрес и доменное имя.

Пульт централизованного наблюдения представляет собой сложный программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий прием тревожных сообщений от охраняемых объектов. АРМ ПНЦ служит для приема и отображения сообщений от объектовых устройств (рис. 9).

Программное обеспечение ПНЦ содержит базовое приложение сервера и дополнительное приложение, устанавливаемое на каждом отдельном компьютере (рис. 10). Такой подход позволяет использовать отдельные ПК комплекса независимо в каждый конкретный момент времени.

Системные серверы ПНЦ опрашивают сервер регистрации и получают адресованные им сообщения. Одновременно и патрульные группы также получают сообщения непосредственно с СРС. ПГ и ПНЦ могут обмениваться между собой текстовыми сообщениями. Система поддерживает до 256 патрульных групп.

Системный сервер может быть подключен к локальной сети для обмена данными с клиентскими приложениями. При этом появляется возможность выполнения клиентских приложений непосредственно на нем. При больших объемах объектовых устройств в системе предусмотрена возможность установки нескольких АРМ ПНЦ, обслуживающих разные группы устройств.

В программно-аппаратном комплексе имеется АРМ администратора системы, предназначенное для настройки параметров, редактирования списка подключенных к системе объектовых устройств, настройки поведения системы, просмотра журнала событий, работы с полученными изображениями и подготовки SIM-карт для объектовых устройств.



## Программное обеспечение комплекса «Гриф Селл Видео»

Программное обеспечение системного сервера представляет собой консольное приложение, которое является центральной частью всей охранной системы. Оно работает на главном компьютере или сервере непосредственно с базами данных. Все остальные программы общаются с базами посредством этого приложения и прямого доступа к ним не имеют. ПО системного сервера отвечает за прием всех сообщений системы, сохранение фотографий и анализ происшествий, а также за хранение и передачу баз данных другим приложениям. Также оно выполняет проверку аутентификации пользователей.

«Менеджер приложений» — это программа, устанавливаемая на все компьютеры системы (рис. 11). Запустив это приложение, соединившись с системным сервером и произведя аутентификацию по имени и паролю, каждый из пользователей получает возможность работать с любым из разрешенных для него приложений комплекса.

Такая реализация позволяет создавать произвольную конфигурацию системы и с минимальными потерями менять ее в случае модернизации, смены оборудования, аварий и нештатных ситуаций. Еще одним преимуществом является возможность развертывания всей системы на одном компьютере.

«Диспетчерский пульт» — это приложение, обеспечивающее индикацию состояния объектов системы. В системе поддерживается до 256 пультов, для каждого из которых можно указать обслуживаемые направления. Информация по выбранным объектам выводится на экран



в виде таблицы. В случае возникновения тревоги появляется окно, сопровождаемое звуковой индикацией. Тревога принимается диспетчером и может быть передана патрульной группе по радиосвязи или на ноутбук с беспроводным Интернетом, снабженный специальным приложением из комплекса «Гриф Селл Видео». Смена диспетчера осуществляется без закрытия приложения пульта.

«Редактор баз» (рис. 12), который является одним из главных приложений системы, обеспечивает поддержку следующих функций:

- соединение с сервером регистрации сообщений;
- контроль учетных записей пользователей;
- контроль направления приема сообщений и список пультов.

Здесь же производится добавление новых объектов, настройка патрульных групп, а также управление приемом сообщений от них.

Также администратор может настроить поведение системы при определенных состояниях датчиков, указать выводимую на экран информацию и выбрать звуковое сопровождение. «Журнал событий» необходим для текущего контроля работы системы. В процессе функционирования системы создается служебная информация обо всех событиях, записываемая системным сервером. С помощью «Журнала событий» можно считывать эту информацию и просматривать все события в системе, произошедшие в тот или иной день.

«Менеджер SIM-карт» предназначен для прошивки SIM-карт (рис. 13), которые будут установлены в базовый блок комплекса «Гриф Селл Видео» на охраняемом объекте. На SIM-карте необходимо сохранить информацию о клиентах системы, такую, например, как: адреса электронной почты для отправки информации, номера телефонов диспетчерского пульта и мобильных пультов,





Рис. 13. Окно «Менеджера SIM-карт»



Рис. 14. Окно «Архиватора»

параметры обмена SMS и MMS и др. Прошивка SIM осуществляется с помощью GSM-модема, подключенного к ПК, на котором установлен «Менеджер SIM-карт».

«Архиватор» (рис. 14) предназначен для переноса баз с одной системы на другую, а также для восстановления информации в случае ее утери. Администратор может после модификации баз каждый раз создавать их архивную копию, которая позволит при необходимости произвести восстановление или, в случае неправильного редактирования, сделать «откат». Также с помощью «Архиватора» можно просматривать, распечатывать и удалять принятые от объектов изображения.

Программное обеспечение ПГ позволяет получать по сети GSM/GPRS в текстовом виде информацию о тревожных событиях, происходящих в системе. Вся информация хранится в виде таблицы тревог, доступных для детального просмотра. При получении сигнала тревоги на экран выводится тревожное окно со звуковым сопровождением, аналогичное интерфейсу диспетчерского пульта. Еще одна функция этого приложения заключается в поддержке обмена текстовыми сообщениями между патрульной группой и диспетчерскими пультами.

### Мобильный пульт «Гриф Селл Видео»

Комплекс «Гриф Селл Видео» может также работать и с мобильным пультом (МП). Для его работы (рис. 15) можно использовать любой КПК на базе операционной системы Windows Mobile 2003 (Pocket PC 2003) или Windows Mobile версий 5.x, 6.x с подключением к Интернету. Для работы с МП в системе имеется специальное программное обеспечение «Мобильный Гриф». Работа с МП позволяет получать на КПК или мобильный телефон с расширенными функциями следующую информацию:

- данные постоянного мониторинга состояния объекта;
- изображение с камер, установленных на объекте;
- аудио с объекта;
- архив сообщений, принятых с объекта.

ПО «Мобильный Гриф» в совокупности с аппаратной частью комплекса «Гриф Селл Видео» позволяет работать одновременно с 16 объектами. Мобильный пульт является дополнительным элементом системы и может использоваться как совместно с централизованной охраной, так и независимо от нее. Комплекс «Гриф Селл Видео» позволяет организовать работу патрульных групп, используя МП, что дает возможность экипажу постоянно быть в курсе событий, происходящих на объекте. В случае срабатывания датчиков прибор управления посылает тревожный сигнал на сервер регистрации сообщений. Охранная система, опра-

шивая сервер, обнаруживает эту информацию и передает ее патрульной группе.

Заканчивая краткий обзор основных свойств и характеристик комплекса «Гриф Селл Видео», прежде всего следует отметить тот факт, что комплекс прошел всесторонние, тщательные испытания и имеет Сертификат пожарной безопасности [11], Сертификат соответствия [12]. Комплекс удовлетворяет требованиям НПБ 57-97, НПБ 75-98, ГОСТ 26342-84, ГОСТ 279990-88, ГОСТ Р МЭК 60025-2005 и может быть использован без ограничений органами МВД, пожарной охраной, а также другими специальными охраняемыми фирмами. ■



Рис. 15. Мобильный пульт комплекса «Гриф Селл Видео»

### Литература

1. GSM0308IG001. Enfora Enabler III G. Modem Integration Guide. Version 1.03– 7/17/2007. Enfora. 2007.
2. Integration Guide: GSM0128IG001 Enfora Enabler IIG Quad-Band GSM/GPRS Radio Modem.
3. Enfora Enabler III G Lite M2M. Integration Guide GSM0326IG001 Revision: 1.00 4/29/2009.
4. Enabler IIG BGA Lite AT Command Manual GSM0426AT001 Revision: 1.0 5/14/2009.
5. Enfora Enabler III G-BGA Lite Integration Guide GSM0426IG001 Revision: 1.00 4/30/2009.
6. Enabler IIG-BGA Lite SDK Guide GSM0426SD001 Revision: 1.00 4/30/2009.
7. Integration Guide: EDG0308IG001 Enfora Enabler III E Integration Guide.
8. Integration Guide: GPS0401IG001 Enfora Enabler III G Supplementary Integration Guide for Use with the Enabler L Module (GPS0401) Revision 1.00.
9. G90 GSM & MMS ALARM. User manual. Ver. 0801. Shenzhen Sinda Technology. www.gsmalarmsystems.com.
10. MMS Camera GSM Alarm System with 1CH-ABS-8000-GSM-M3/M4(visit:0). User Manual. www.anbosalarm.com.
11. Сертификат пожарной безопасности № ССПБ.RU.ОП066.В00998. Система «ОПС Гриф Селл Видео» ЕЛКБ.425533.002ТУ.
12. Сертификат соответствия № РОСС RU.OC03.Н01012. Система «ОПС Гриф Селл Видео» ЕЛКБ.425533.002ТУ.