

GNSS/GSM-трекеры Queclink.

Комплексные решения

Компания Queclink Wireless Solutions, образованная в 2009 году в Шанхае, КНР, производит GPS-телефоны для личной безопасности, ГЛОНАСС/GPS/GSM-трекеры для грузов, животных, персонала, автомобильной техники, мотоциклов и велосипедов. В статье представлен обзор трекеров и аксессуаров Queclink, поставляемых на рынок стран СНГ.

Ольга Чумакова-Серова
chsoa@rtcs.ru

В разнообразном ассортименте изделий Queclink любой потребитель найдет нужное для себя решение. Производитель выделяет три категории трекеров: персональные или GPS-телефоны; трекеры для мониторинга грузов и животных; трекеры для транспортных средств.

Всем изделиям присущи некоторые общие свойства: передача данных одновременно на два сервера; передача данных о местоположении на номер мобильного телефона в виде ссылки на карту Google; встроенный 3D-датчик движения.

В большинстве изделий Queclink применяется GNSS-модули компании U-blox

(UBX-G6010, UBX-G7020, UBX-M8030), отличающиеся высокой чувствительностью и быстрым начальным запуском (холодный старт).

Персональные трекеры

Линейка персональных трекеров Queclink (табл. 1) представлена тремя приборами. GT200 — применяется для сопровождения детей; GT300 — для контроля персонала, сопровождения пожилых людей; GT500 — для категорий персонала, проводящих существенную часть рабочего времени в помещениях, оборудованных сетями Wi-Fi (рис. 1).



Рис. 1. Персональные трекеры Queclink: а) GT200; б) GT300; в) GT500

Три упомянутых прибора предлагают достаточный выбор компаниям, которые пришли к пониманию необходимости дополнить мониторинг транспорта мониторингом персонала. Изделия незаменимы при контроле курьеров, обходчиков, наемных водителей, линейной охраны и многих других категорий персонала.

Все персональные трекеры являются четырехдиапазонными и позволяют голосом общаться с вызывающей стороной, имеют журнал на 3000 записей событий. Серия GT работает в температурном диапазоне -20...+55 °С. Об уровне сигнала GPS, сигнала GSM и низком уровне заряда внутреннего аккумулятора сигнализируют светодиоды на внешней панели приборов. Все изделия поддерживают режим FakeGhost: удаленное отключение световых и звуковых уведомлений, исходящих вызовов, при котором трекер продолжает функционировать и передавать сообщения на сервер, а также обрабатывать команды с сервера. Кроме того, на входящий вызов трекер будет автоматически отвечать, микрофон будет включен.

Встроенный Wi-Fi в GT500 обеспечивает дополнительную связь с сервером и позволяет сократить GPRS-трафик. Данные о MAC-адресе точки доступа Wi-Fi полезны для уточнения положения объекта. Также в случае, если данные о координатах GPS недоступны, местонахождение объекта можно определить по идентификатору GSM-соты.

Трекеры для мониторинга грузов и животных

Отслеживание грузов позволяет гарантировать их сохранность и облегчает решение логистических задач. В ряде случаев контроль грузов дополняет или заменяет мониторинг транспортных средств. Например, если перевозки осуществляются наемным транспортом,

Таблица 1. Персональные трекеры Queclink

Трекер	GT200	GT300	GT500
GPS-приемник	u-blox (UBX-G6010)		
Передача данных	TCP, SMS	TCP, UDP, SMS	
Кнопки	4 кнопки быстрого набора телефонных номеров; приема/отклонения вызова; 1 кнопка SOS; 1 кнопка включения трекера; кнопки регулирования громкости	4 кнопки быстрого набора телефонных номеров; приема/отклонения вызова; 1 кнопка SOS; 1 кнопка включения трекера; кнопки регулирования громкости	1 кнопка SOS; 1 кнопка включения трекера; 1 кнопка для фиксации геозоны в режиме слежения; 1 кнопка быстрого набора телефонного номера; приема/отклонения вызова; кнопки регулирования громкости
Дисплей	нет	да	нет
Wi-Fi	нет	нет	да
Датчик движения	нет	да	да
Встроенный аккумулятор, мА·ч	Li-Ion 850		Li-Ion 1000
Размеры, мм	75×42,5×17,5	87×44,5×17	94×48,5×18
Вес, г	65	75	90

оснащение которого стационарными блоками мониторинга невозможно, или в том случае, когда несколько контейнеров доставляются разным потребителям со сменой транспорта в пути.

Линейка приборов Queclink для мониторинга грузов и животных (табл. 2) представлена трекерами GL200, GL500, GL505 (рис. 2).

Трекеры для мониторинга грузов и животных отличает длительный период автономной работы. В зависимости от модели и настройки, изделия могут автономно работать от шести дней до трех лет.

Основной режим работы GL500/GL505 следующий: пробуждение (в зависимости от настроек, с интервалом от 1 до 40 часов), передача информации на номер мобильного телефона/сервер, затем — возвращение в спящий режим.

Специальный тревожный режим позволяет перевести приборы в постоянно активное состояние (передача данных не чаще одного раза в пять минут) и подключить встроенный микрофон (GL500). Для мониторинга температурных условий перевозки грузов в этих трекерах предусмотрен встроенный датчик температуры.

GL200 имеет два цифровых входа для подключения периферийного оборудования, например, с целью контроля вскрытия груза, упаковки. Помимо встроенной GPS-антенны возможно применение дополнительной внешней антенны через MMCX-разъем, что позволяет закрепить антенну в зоне уверенного приема сигнала GPS. Получить точный трек движения объекта помогает также функция Corner Report: передача дополнительного сообщения с координатами при изменении угла поворота объекта от 1°.



Рис. 2. Трекеры для мониторинга грузов и животных: а) GL200; б) GL500; в) GL505

Таблица 2. Трекеры для мониторинга грузов и животных

Трекер	GL200	GL500	GL505
GPS-приемник	u-blox (UBX-G6010)		
Передача данных	TCP, UDP, SMS		
Кнопки	1 кнопка SOS, 1 кнопка включения трекера	нет	нет
Голосовой вызов	нет	микрофон (опционально)	нет
Датчик движения	да	да	да
Встроенный аккумулятор	Li-Ion 1300 мА ч/3,7 В	две Li-батареи CR123A 1500 мА ч	
Тип корпуса	Водостойкий, IPX5	нет	Водонепроницаемый, IPX7
Размеры, мм	67,5×40×21	80×58×26,8	118×69,5×26,8
Журнал	3000 отчетов	3000 отчетов	3000 отчетов
Вес, г	60	65 (без батареек)	105 (без батареек)
Возможность подключения внешней GPS-антенны	да	нет	нет
Цифровые входы/выходы	да	нет	нет
Температурный датчик	нет	да	да
Corner report (угол поворота)	да	нет	нет

Все изделия этой серии являются четырёхдиапазонными и выполнены в водостойком корпусе GL200-IPX5, GL505-IPX7, за исключением GL500, оснащенного микрофоном.

Трекеры для транспортных средств

Серия трекеров Queclink (рис. 3, табл. 3) для транспортных средств позволяет подбирать оптимальное по техническим параметрам решение для реализации как классических задач по определению географического местоположения, расчету пробега, контролю скоростного режима, так и более сложных —

по сбору различной информации о транспортном средстве посредством цифровых/аналоговых датчиков, OBDII-сканера.

Все изделия для транспортных средств объединяет несколько общих свойств:

- Гибкая настройка периода передачи данных для режимов движения и стоянки транспортного средства с целью экономии GPRS-трафика.
- Передача на сервер дополнительных сообщений о включении устройства, уровне заряда АКБ, специальные сигналы на основе цифровых/аналоговых входов о начале движения на базе встроенного датчика движения.

- Минимальный период передачи данных: 5 секунд.
- Удаленное обновление ПО прибора через GSM-сеть.
- Управление энергопотреблением: три различных режима, в том числе режим отключения трекера от сети автомобиля при выключенном зажигании.
- Диапазон температур: $-30...+80$ °C (без АКБ).

Миниатюрные, простые в установке со встроенными GPS- и GSM-антеннами трекеры GV55/GV55Lite рассчитаны на несложные задачи контроля местоположения транспортного средства, контроля пробега, скорости, установки простого периферийного оборудования, например тревожной кнопки. GV55 также используется для мониторинга стиля вождения (резкий разгон, торможение) и имеет встроенный аккумулятор.

В изделиях GV300/GV320/GV200/GV200G стандартный функционал автомобильного трекера реализован в полном объеме. GV200 с наибольшим количеством цифровых и аналоговых входов и цифровых выходов поставляется в двух вариантах: с поддержкой GPS (GV200) и GPS/ГЛОНАСС (GV200G). Эти трекеры адаптированы для работы с цифровыми датчиками уровня топлива (поддерживают протокол Omnicomm); реализован алгоритм ликвидации, так называемых звезд во время стоянки ТС; идентификация водителя по ID ключа, контроль температурного режима (интерфейс 1-Wire); голосовая двусторонняя GSM-связь водителя с диспетчером; возможность подключения навигатора Garmin. Трекеры GV300/GV320 имеют меньшее количество цифровых/аналоговых входов/выходов и встроенную GSM-антенну.

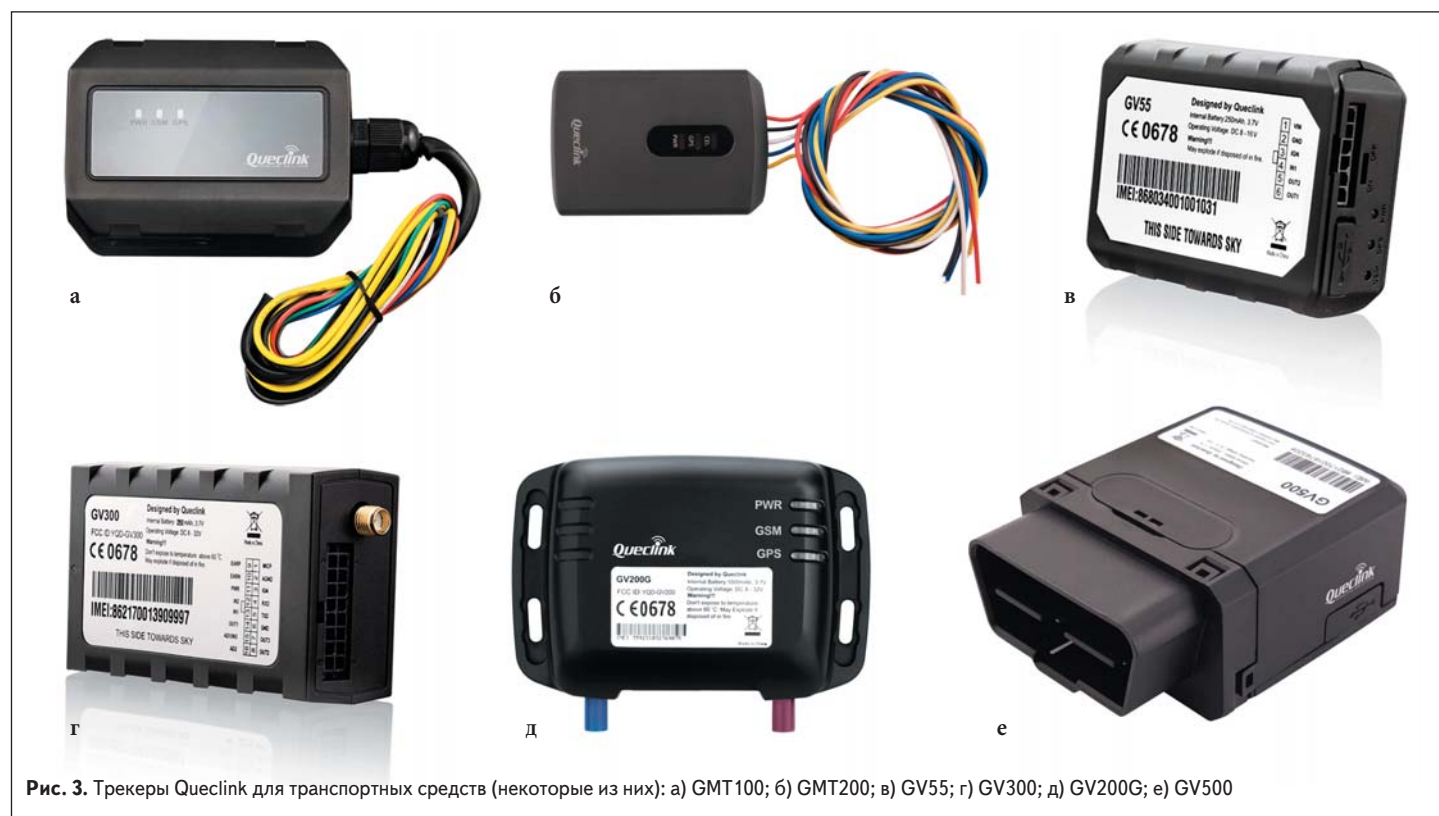


Рис. 3. Трекеры Queclink для транспортных средств (некоторые из них): а) GMT100; б) GMT200; в) GV55; г) GV300; д) GV200G; е) GV500

GPS-трекеры GMT100/GMT200 преимущественно предназначены для мониторинга мотоциклов, поскольку это идеальное решение для открытой установки на подвижной объект: встроенная антенна и влагозащищенный корпус — IPX6. Отличия между моделями: размеры корпуса, а также наличие/отсутствие аналогового входа; количество цифровых выходов — в GMT100 два цифровых выхода (триггер плюс нормально разомкнутое реле с двумя контактами и внутренней схемой защелки, ток 20 А при напряжении 12 В.), а в GMT200 — только триггер.

Сканер OBDII в трекере GV500 позволяет в онлайн-режиме контролировать VIN транспортного средства; обороты двигателя в минутах (RPM); скорость автомобиля; напряжение аккумулятора автомобиля; индикация неисправностей (MIL); расход топлива; коды неисправностей (DTC); статистика о пройденном расстоянии; температура охлаждающей жидкости двигателя; коды, применяемые для запроса данных из транспортного средства, которые потом используются в качестве диагностического инструмента (PID).



Рис. 4. Аксессуары и периферийное оборудование к трекерам Queclink

Аксессуары и периферийное оборудование

С трекерами Queclink поставляется набор аксессуаров и периферийного оборудования

для их крепления (рис. 4), организации питания, контроля дополнительных параметров объекта мониторинга. Это существенно упрощает применение приборов.

Таблица 3. Трекеры Queclink для транспортных средств

Трекер	GMT100	GMT200	GV300	GV320	GV200	GV200G	GV55	GV55Lite	GV500	
Частота	Quad-Band									
GPS-приемник	u-blox (UBX-G6010)				MT3329	SkyTraq (S1722G2F)/MStar (MGGS2217)	u-blox (UBX-G6010)		u-blox (UBX-G7020)	
Передача данных	TCP, UDP, SMS									
Поддержка ГЛОНАСС	нет					да	нет		да	
GSM-антенна	встроенная				встроенная/внешняя (FAKRA)		встроенная			
GPS-антенна	встроенная		встроенная/внешняя (SMA)		встроенная/внешняя (FAKRA)		встроенная			
Цифровые входы	2		3		4		2			
Аналоговые входы	1	нет	2		3		нет			
Цифровые выходы	1		3		4		2			
Релейные выходы	20 А		нет							
UART для подключения внешних устройств	опционально		да				нет			
Встроенный аккумулятор, мА ч/В	1300/3,7	650/3,7	250/3,7	1000/3,7		250/3,7	нет		250/3,7	
Диапазон напряжения питания, В	8–32									
Датчик движения	да							нет		да
Двухсторонняя голосовая связь	нет		да				нет			
GARMIN FMI	нет		да				нет			
Тип корпуса	Водонепроницаемый, IPX6		нет							
Размеры, мм	86×62×26	70×46×17,5	80×49×26	80×49×26	105×78×24	105×78×24	Миниатюрный 63×50×21,8	Миниатюрный 63×50×13,2	48×25×48	
Вес, г	148	65	71	71	140	140	50	44	42	
Журнал	3000 отчетов									

OBD II: питание устройства; протоколы: J1850 PWM, J1850 VPW, ISO 9141-2, ISO 14230, ISO 15765, J1939, CAN_USER1, CAN_USER2, VW TP2.0

GL200EBK

Комплект GL200EBK (рис. 5) позволяет увеличить время автономной работы изделий GL200/GL300 до 200 дней в зависимости от периода передачи данных, а также применять изделия для таких применений, как отслеживание контейнеров или временно используемого транспорта. В комплект входит аккумулятор 17,6 А·ч, 3,7 В, блок управления питанием от аккумулятора со встроенным датчиком движения и внешними цифровыми входами, держатель для фиксации трекера и блока управления питанием, кабель для подключения трекера, внешнего переключателя к блоку управления, адаптер питания для зарядки внешней батареи (блок управления питанием должен быть отсоединен в этот момент, время зарядки — 16 часов). Все компоненты размещаются в водонепроницаемом боксе (IP67) — Pelican 1020.



Рис. 5. GL200EBK

1-Wire iButton Kit

С помощью комплекта 1-Wire iButton Kit (рис. 6) в приборах GV200/GV200G, GV300/GV320 можно реализовать простую систему контроля доступа или идентификации водителя. Комплект позволяет считывать несколько устройств 1-Wire одновременно, используя 1-Wire iButton Reader. В качестве электронного идентификатора выступает Maxim DS1990R с гарантированным уникальным 64-битным регистрационным номером.

1-Wire iButton Kit обладает высокой устойчивостью к грязи, влаге, ударам. Поэтому аксессуар можно монтировать практически на любом объекте.



Рис. 6. 1-Wire iButton Kit

1-Wire Temperature Sensor Kit

Задача контроля температуры в холодильнике легко решается с помощью устройств Queclink серии GV200/GV200G, GV300/GV320 и комплекта 1-Wire Temperature Sensor Kit (рис. 7). В комплект поставки входит цифровой термометр Maxim DS18B20. DS18B20 обеспечивает 9–12-битные измерения в диапазоне температур $-55...+125\text{ }^{\circ}\text{C}$ с погрешностью на интервале $-10...+85\text{ }^{\circ}\text{C}$ — $\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Кроме того, DS18B20 может получать питание непосредственно от линии данных (так называемое паразитное питание), что исключает необходимость использования внешнего источника питания. Данные могут считываться с нескольких датчиков, расположенных в разных местах салона или кунга.



Рис. 7. 1-Wire Temperature Sensor Kit

Ultrasonic Fuel Sensor

Для контроля уровня топлива в баке транспортного средства и предупреждения о несанкционированных сливах топлива разработан датчик топлива (рис. 8), состоящий из ультразвукового детектора и блока управления. Его достоинством является высокая точность: погрешность измерений — 0,2 мм, а точность измерений — от 3 мм. Датчик автоматически выполняет температурную компенсацию в диапазоне $-40...+80\text{ }^{\circ}\text{C}$. Это обеспечивает точность измерений, даже когда температура окружающей среды является чрезмерно высокой или низкой.

Другое отличительное свойство датчика — его долговременная надежность. В датчике применяется метод бесконтактного ультразвукового измерения, который выгодно отличается от повсеместно используемого контактного метода в поплавковых и магнитных датчиках топлива. Данный метод позволяет избежать коррозии датчика и загрязнения топливом, и поэтому



Рис. 8. Ultrasonic Fuel Sensor

поддерживает отличную долгосрочную надежность измерений.

Датчик прост в установке и обслуживании. Он устанавливается в нижней части топливного бака и не требует никаких изменений в исходной измерительной системе топливного бака и в самом топливном баке. Это не мешает нормальной работе штатного топливного датчика транспортного средства.

Ultrasonic Fuel Sensor применим с различными типами транспортных средств, включая большегрузные автомобили, автобусы и легковые автомобили.

RS232 Camera

К трекерам GV200/GV200G/GV300/GV320, имеющим порт RS-232, возможно прямое подключение аксессуара RS232 Camera (рис. 9), который имеет камеру и дополнительный блок питания. Особенности изделия:

- входное напряжение источника питания: 10–24 В;
- скорость передачи данных: 115200 кбит/с;
- объектив камеры: 2.8MM infrared R940 light;
- угол обзора: 110°;
- 300 тыс. пикселей.

Интеграция RS232 Camera с трекерами Queclink решает задачу по мониторингу ситуации в грузовом прицепе транспортного средства при перевозке опасных, ценных грузов, в салоне общественного транспорта, с целью предотвращения чрезвычайных ситуаций, контроля санкционированного использования автомобилей таксопарков.



Рис. 9. RS232 Camera

AG100

Queclink является сертифицированным поставщиком решений в партнерской программе Garmin. Продукты Queclink поддерживают протокол Garmin FMI версии 2.7 и всех предыдущих версий, обеспечивая прямую двухстороннюю



Рис. 10. AG100

связь между внутренними серверами провайдеров и пользовательского интерфейса Garmin по протоколу Queclink.

Подключение AG100 (рис. 10) к любому из трекеров GV200/GV200G/GV300/GV320 дает пользователю возможность обмена сообщениями посредством Garmin, генерации важных сигналов в режиме реального времени, генерации отчетов.

Новинки от Queclink

В 2014 году Queclink начал расширять линейку своей продукции изделиями, использующими одновременный прием сигналов различных спутниковых систем: GPS, QZSS, ГЛОНАСС и Beidou. Первые приборы в этой серии — GL300, GV65.

GL300 — продвинутый GNSS-трекер во влагозащищенном корпусе (IPX5), предназначенный для мониторинга сотрудников, транспортных средств, контроля животных и отслеживания грузов (рис. 11). Наличие большой тревожной кнопки делает это устройство идеальным для применений, требующих быстрого уведомления о чрезвычайной ситуации или оповещения о границе геозоны на основе текущего местоположения. Вибрация при нажатии тревожной кнопки подтверждает успешность операции.



Рис. 11. Трекер Queclink GL300

Его встроенный GNSS-приемник, поддерживающий GPS и ГЛОНАСС, отличается высокой чувствительностью и быстрым поиском спутников. Трекер поддерживает четыре диапазона GSM — 850/900/1800/1900 МГц и позволяет контролировать местоположение объекта мониторинга как в реальном времени, так и периодически, посредством внутреннего сервера и/или мобильных устройств. Встроенный 3D-акселерометр с помощью заложенных алгоритмов управления питанием позволяет увеличивать срок службы аккумулятора. Период автономной работы: до 400 часов в режиме ожидания; до 200 дней автономной работы в режиме ожидания

с дополнительным аксессуаром — внешней батареей (GL200EBK)

Категория трекеров для транспортных средств от Queclink пополнилась изделием GV65 (рис. 12). GV65 — миниатюрный и простой в установке трекер. На текущий момент это самое экономичное решение с широкими возможностями применения. Особенностью изделия является журнал на 10000 отчетов.



Рис. 12. Трекер Queclink GV65

Реализованы: интерфейс 1-Wire, используемый для идентификации водителей и контроля температуры; аналоговый вход с возможностью выбора диапазона входного напряжения (0–12 или 0–30 В); контроль расхода топлива с помощью датчика уровня топлива или топливного расходомера автомобиля; дополнительная возможность настройки изделия для предупреждения о нарушении скоростного или температурного режима.

Навигационные серверные платформы

Все приборы Queclink интегрируются в программные комплексы благодаря унифицированным протоколам. Для отечественных потребителей наиболее существенны интеграционные проекты Queclink с популярными у нас платформами. Поддержка всего семейства такими платформами, на базе которых функционируют десятки систем мониторинга, означает для корпоративных и индивидуальных пользователей простой доступ к сервисам при выборе любого прибора Queclink.

Wialon Local и Wialon Hosting

Вся линейка продуктов Queclink совместима с системами мониторинга транспорта, построенными на базе Wialon Local или Wialon Hosting. Для использования трекеров Queclink в системе Wialon достаточно выполнить два шага. В конфигурационной программе трекера указать IP-адрес и порт сервера. В системе Wialon выбрать из предлагаемого списка поддерживаемого оборудования применяемый пользователем трекер и ввести его уникальный идентификационный код (IMEI трекера). После выполнения этих простых операций данные от объекта мониторинга начинают поступать в систему. Такая простота подключения раскрывает перед корпоративными и индивидуальными пользователями неограниченные

возможности по получению данных с объекта мониторинга:

- наблюдение за объектами на карте, контроль движения по заданному маршруту;
- контроль скорости движения, уровня топлива, температуры и других параметров;
- управление объектами (выполнение команд, автоматическое выполнение заданий) и водителями (SMS, звонки, назначения);
- получение уведомлений об активности объекта;
- представление полученной информации в табличных и графических отчетах.

«Альфаномиа»

Queclink является основным поставщиком оборудования для охранно-поисковой GSM/ГЛОНАСС/GPS-системы «Альфаномиа». Система представлена в трех исполнениях: веб-мониторинг, организация и поддержка диспетчерских мест и внедрение и поддержка программной платформы «Альфаномиа» на серверах заказчика.

На базе платформы «Альфаномиа» построено несколько вариантов систем:

- информационно-поисковая GSM/ГЛОНАСС/GPS-система для мониторинга автотранспорта и спецтехники, в которой используется трекер GV55 и решаются задачи по мониторингу местоположения, подсчету пробега на борту, подключению цифровых датчиков;
- охранно-поисковая GSM/ГЛОНАСС/GPS-система для охраны и мониторинга автотранспорта и спецтехники, в которой используется Queclink GV320 и дополнительно решаются задачи по охране дверей, аккумулятора автомобиля, блокировки двигателя;
- автономные мониторинговые и поисковые GSM/ГЛОНАСС/GPS-системы, в которых используется или GL500 — поисковое устройство на батарейках, средний срок работы которого без замены элементов питания 1,5 года, с выходом на связь не чаще одного раза в сутки; или GL200 — мониторинговое устройство на аккумуляторах со сроком автономной работы до семи суток (в режиме выхода на связь каждые 10 минут с отключением GPS).

«Геострон»

Корпоративные потребители могут остановить выбор на быстро развивающейся системе мониторинга подвижных и стационарных объектов «Геострон» (рис. 13). Особенности системы «Геострон»:

- Благодаря клиентской программе, работающей с модулем Google Earth, объект мониторинга детально просматривается на экране компьютера. За счет подробной спутниковой фотографии видны его «живые» треки, со всеми необходимыми данными о передвижении, стоянках, расходе топлива и т. п.
- Векторные карты дублируют основные функции, интегрированные в Google Earth. Предусмотрено простое переключение между растровыми и векторными картами. Нет необходимости приобретать отдельные подробные карты вашего района.
- Для повышения наглядности использованы большие пиктограммы, активацией которых задействуются основные функции мони-

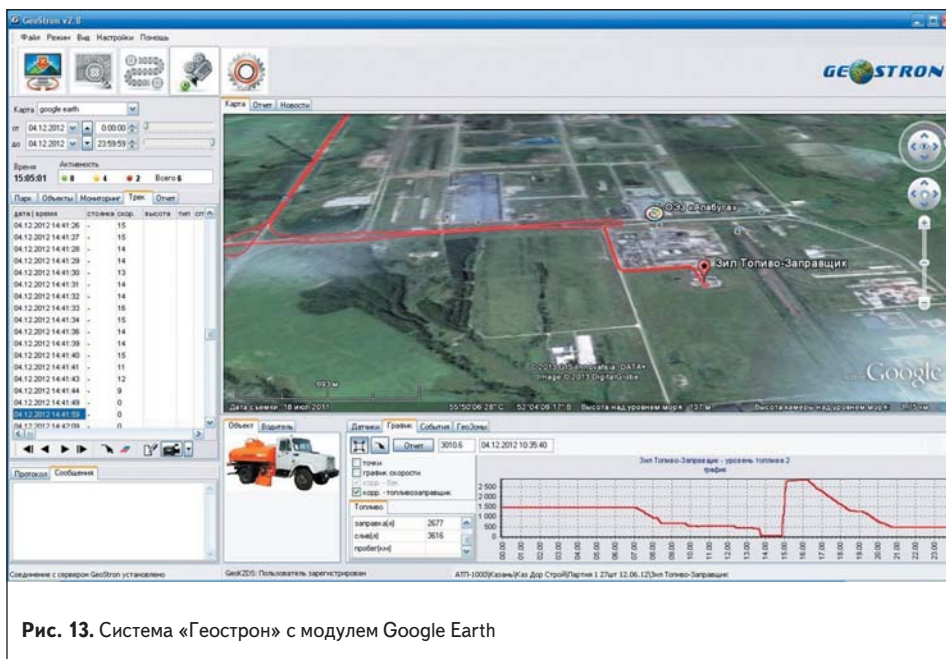


Рис. 13. Система «Геострон» с модулем Google Earth

торинга, настройки системы, получения информации об объектах и вывода отчетов. Экран не перегружен информативно и визуально. Основные элементы управления выложены в одном рабочем окне.

- Отчеты содержат информацию, полученную в процессе мониторинга, как в стандартной комплектации системы, так и с подключением датчиков. На данный момент система позволяет получать несколько видов отчетов. Ведется работа по расширению их функциональности под задачи заказчика. Есть

возможность интеграции отчетов с другими программами, применяемыми клиентом.

GPS-Trace Orange

Применение любого трекера Queclink доступно с бесплатной системой персонального спутникового мониторинга GPS-Trace Orange. GPS-Trace orange — это бесплатное онлайн-наблюдение за пятью объектами. GPS-Trace Orange хранит историю передвижений в течение 30 дней, поэтому в любой момент можно построить нужный трек на карте. Интересные

места и геозоны пользователь может отмечать на карте, а в дальнейшем получать уведомления при пересечении границ этих областей.

Техническая поддержка трекеров Queclink

Развитая система технической поддержки трекеров Queclink предоставляет сервис в режиме реального времени на многих языках.

В России документация, описание протоколов, конфигураторы (программное обеспечение для настройки трекеров через ПК), прошивки с изданием Queclink предоставляются компанией «РЕ-Инжиниринг» — дистрибьютором Queclink. На сайте www.gsm-rainbow.ru можно в автоматическом режиме отслеживать появление новой информации по всей линейке трекеров. Для этого достаточно подписаться на обновления и получить доступ к разделу «Прошивки для трекеров Queclink и другие полезные файлы».

Специалисты дистрибьютора осуществляют техническую поддержку и гарантийное обслуживание трекеров Queclink на территории РФ, Украины и Беларуси.

Для любознательных пользователей и интеграторов на сайте открыт раздел «Библиотека инженера». Здесь можно найти как статьи с описанием базового функционала трекеров, так и материалы по их интеграции с дополнительным периферийным оборудованием, например, «Подключение ДУТ Омникomm LLS 20160/LLS 20230 к трекеру Queclink GV200».

На сайте есть возможность приобрести трекер для тестирования или личного пользования, войдя в интернет-магазин. Там же доступны для заказа сопутствующие товары и запчасти к изделиям. ■