

# Система мониторинга подвижных объектов VITEX® TRACK NET



Задача определения местонахождения автомашин, ценных грузов и т.п. крайне актуальны как для государственных правоохранительных органов, структур безопасности так и для транспортных предприятий всех форм собственности. Такие задачи приходится решать в процессе управления патрульными службами и контроля перемещения подвижных объектов, обеспечения безопасности автомашин и их поиска в случае угона, сопровождении транспортных средств, опасных и ценных грузов и т.д. Наиболее актуальным решением подобных задач является построение автоматизированных систем мониторинга подвижных объектов или как их принято называть систем AVL (Automatic Vehicle Location). Системы AVL состоят из подсистем определения местоположения подвижного объекта, подсистем передачи данных и подсистемы обработки данных и визуализации.

В современных условиях определение местоположения, в основном, осуществляют методом спутниковой радионавигации. Реализуется при помощи существующей спутниковой группировки GPS NAVSTAR или (и) ГЛОНАСС. Достигается точность место определения в стандартном режиме не хуже 2.5 м, а с применением специальных методов обработки информационных сигналов в режиме фазовых определений или дифференциальной навигации - до долей метра. Бортовое оборудование – навигационный приемник выпускается большинством фирм-производителей электронной аппаратуры. Подешевев за последние десять лет более чем в десять раз, стал основой для абонентского оборудования практически всех систем AVL.

Компания АСКО-ИТ предлагает систему мониторинга подвижных объектов VITEX® TRACK NET, позволяющую контролировать местонахождение подвижных объектов на карте местности в реальном масштабе времени.

Комплект датчиков, подключаемых к мобильному терминалу системы, позволяет решать узкоспециализированные задачи, характерные для предприятий различного назначения. Например, для коммунальных и аварийных предприятий это: контроль работы механизмов транспортного средства, контроль потребления топлива, контроль числа оборотов коленчатого вала и проч.

В зависимости от масштаба системы, круга решаемых задач подсистема обработки данных и визуализации имеет варианты построения:

## **VITEX® TRACK NET I**

Серверное программное и аппаратное обеспечение располагается на базе "АСКО-ИТ". Клиент подключается к системе стандартным WEB браузером, установленным на компьютер или мобильное устройство.

Адрес сервера системы мониторинга VITEX® TRACK NET <http://nav.in.ua>

## **VITEX® TRACK NET II**

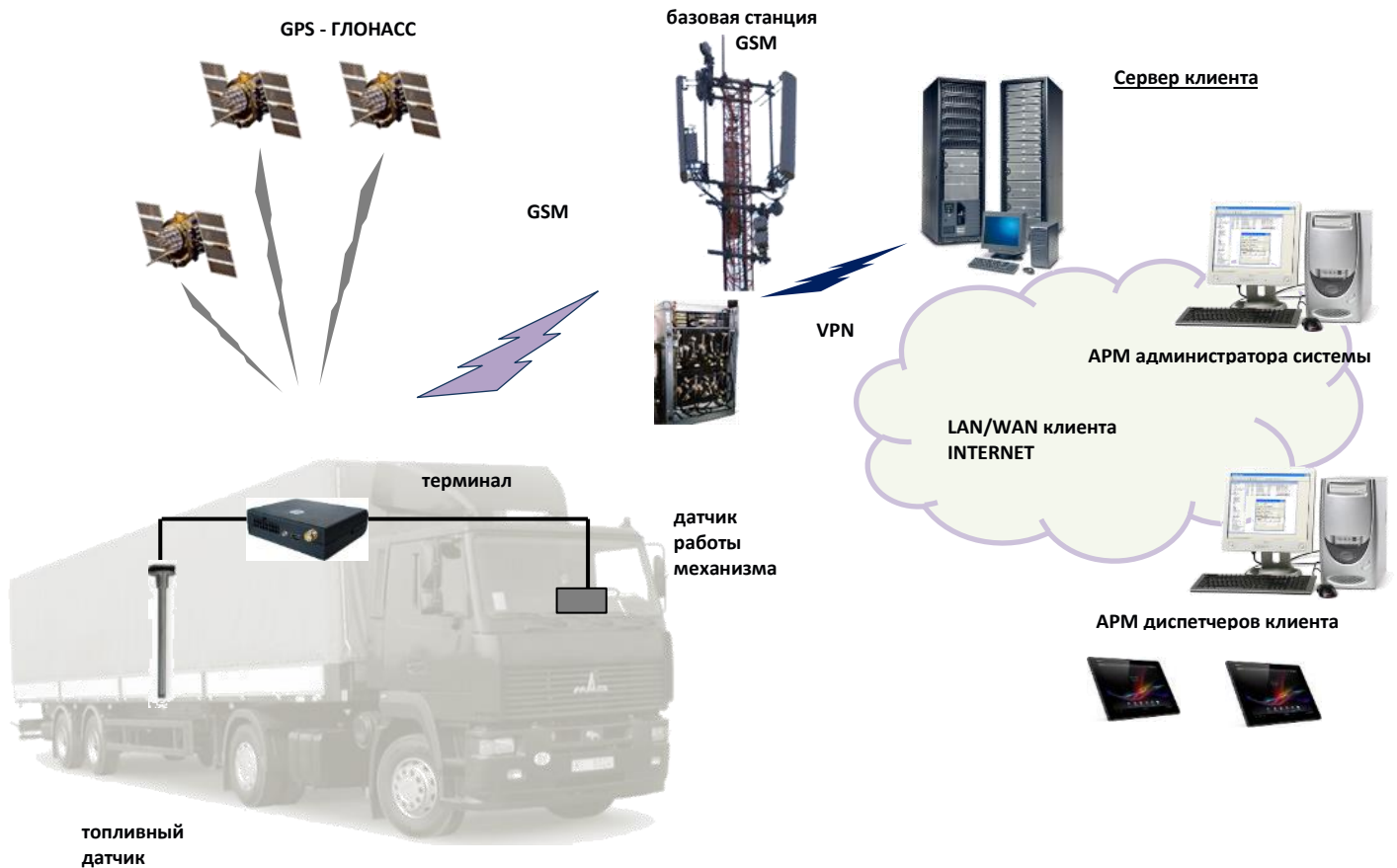
Для функционирования создается корпоративная сеть клиента с выделенными серверами и неограниченным количеством рабочих мест диспетчеров. Серверное программное и аппаратное обеспечение располагается на базе заказчика. Рабочие места диспетчеров заказчика подключаются к системе стандартным WEB браузером, установленным на компьютер или планшет.

Автомобильные терминалы посредством канала GSM/GPRS одного из провайдеров сотовой сети связи подключаются к коммуникационному серверу заказчика. Связь между коммуникационным сервером и сетевым оборудованием оператора сотовой связи может строиться на любых IP каналах (выделенные каналы, коммутируемые каналы, Интернет и проч.). Защиту такого канала обычно осуществляют организацией VPN соединения.

Для системы мониторинга заказчика объемом до 100 автомобилей в качестве серверного аппаратного обеспечения необходим сервер не хуже Intel Xeon Quad-Core E3-1270 v6/ UDIMM 2x8GB/2x500 GB SAS/SATA. ОС Linux.

Канал обмена данными с оператором сотовой сети связи пропускной способностью не ниже 512 кб/с.

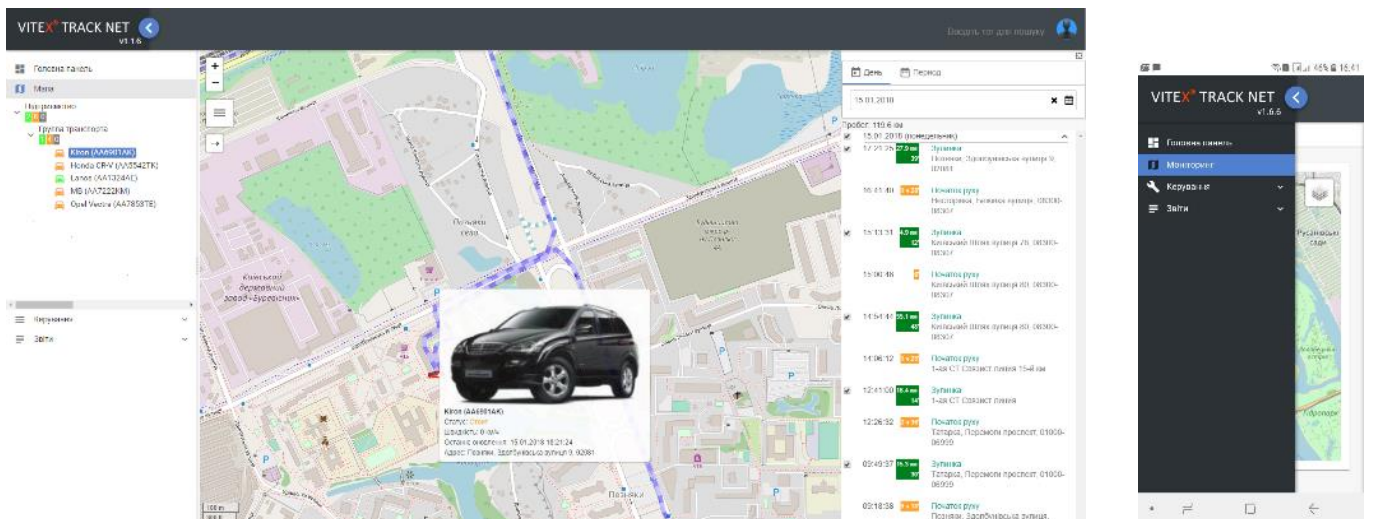
Для построения крупных корпоративных систем мониторинга проводится отдельный расчет требований к аппаратному и программному обеспечению серверной части системы.



## Система VITEX® TRACK NET

### АРМ ДИСПЕТЧЕРА VITEX TRANSPORT MONITOR

АРМ позволяет визуализировать процесс мониторинга мобильных терминалов на картах различного типа и масштаба, производить обмен данными телеметрии с мобильными терминалами, архивировать события, составлять отчеты и проч. Для работы АРМ необходим предустановленный стандартный WEB браузер.



### Мониторинг

- Текущее местоположение объектов
- Посылка данных местоположения:
  - через заданный временной интервал (в движении и на стоянке отдельно)
  - по пройденному пути
  - при повороте

- тревожная кнопка
- изменение состояния датчика
- аварийная ситуация (напряжение питания, состояние антенн)
- Просмотр любых перемещений объектов
- Отображение аварийного состояния объекта
- Отображение состояния датчиков транспортного средства
- Отслеживание фактов нарушения маршрутов, выхода из графика

#### движения

- Определение скорости, направления движения, пройденного пути
- Слежение за нарушениями маршрута (геозон)
- Задание скоростных зон
- Контроль над скоростным режимом

#### Отчеты

- Состояние трекеров
- По пройденному рейсу
- По рабочему времени
- Детализированные отчеты по движению и стоянкам
- По контрольным зонам

#### Администрирование

- Администрирование пользователей
  - определение прав группам пользователей
  - создание пользователей с определенными правами
  - определение видимости транспортных средств пользователям
- Администрирование транспорта
- Администрирование водителей
- Администрирование видимости транспорта
- Добавление и редактирование маршрутов и геозон
- Справочники

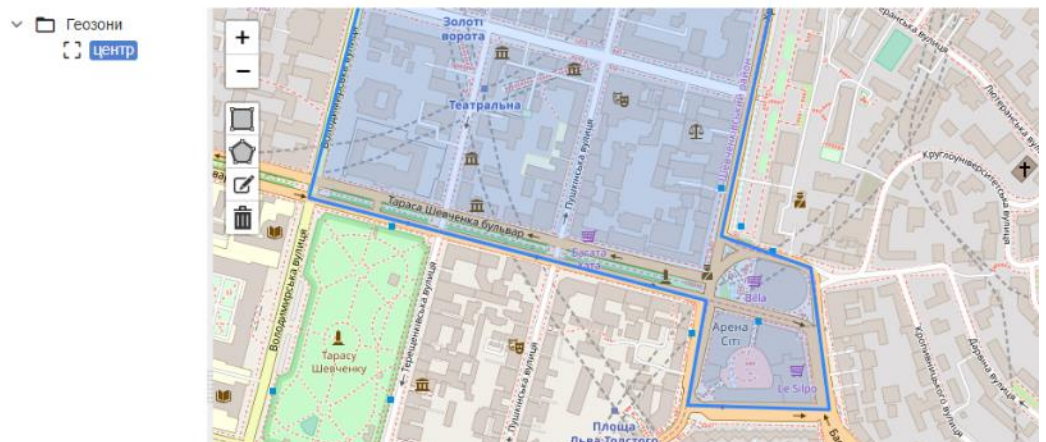
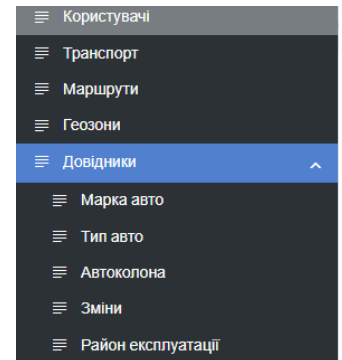
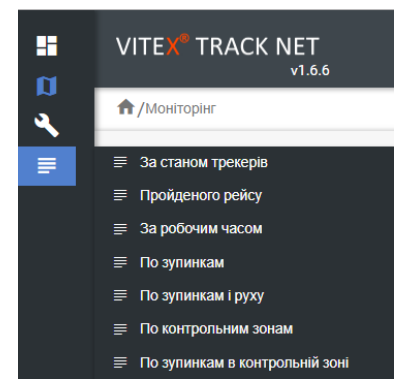
#### Контроль датчиков

• Контроль за 6 цифровыми датчиками и 1 аналоговым датчиком, в том числе датчиков работы механизмов, тахометров и т.д.

- Отображение состояния датчиков в табличной форме и на карте местности
- Контроль датчиков топлива

#### Маршруты и геозоны

- Создание контрольных точек непосредственно на карте
- Создание отчетов, учитывающих нахождение в контрольной зоне (на маршруте)
- Редактирование существующего маршрута (геозоны)



## МОБИЛЬНЫЙ ТЕРМИНАЛ GPS/GLONASS ВРД 02.012



Компактная, функционально достаточная версия мобильного терминала Fleet Tracker ВРД 02.012 специально создана для профессиональных решений в сфере мониторинга подвижных объектов.

Встроенная антенна связи упрощает установку оборудования, одновременно не ухудшая качество приема сигнала GSM.

Примененный в терминале навигационный приемник на революционном чипсете обладает высоким качеством навигации, малым временем готовности к работе даже в случае использования встроенной антенны.

Современная элементная база, качественная сборка и тестирование на собственном производстве, сертифицированном на соответствие требованиям ISO 9001:2008 обеспечивает высокое качество изделия.

### ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Определение текущего географического местоположения подвижной единицы, передача текущих навигационных данных (координаты, время, дата, скорость, высота, направление движения), данных состояния терминала и периферии диспетчеру. Передача инициируется периодически, по запросу, по пройденному пути, при прохождении контрольных точек, географических зон, в случае возникновения аварийных ситуаций.

- Одновременная работа в навигационных системах GPS/GLONASS
- Возможность работы с резервным коммуникационным сервером.
- Работа по выбору в фирменном протоколе Vitex® Track Protocol либо в протоколе трекера Intellitrac A1.
- Работа как со встроенными антеннами GSM и GPS, так и внешними.
- Возможность доступа к разъему SIM-ридера без вскрытия корпуса терминала (по заказу).
- Широкий диапазон питающего напряжения. Наличие защиты от перенапряжения и смены полярности.
- Возможность сохранения навигационных данных в энергонезависимой памяти мобильного терминала (100 000 записей) с дальнейшим дистанционным считыванием.
- Наличие резервного источника электропитания.
- Компактное, моноблочное исполнение. Размер МТ всего 84x59x22 мм
- Наличие технологического программного обеспечения, позволяющего конфигурировать и тестировать мобильный терминал
  - Дистанционное управление МТ по каналам GSM/GPRS/SMS. В частности дистанционное изменение программного обеспечения, конфигурации мобильного терминала, считывание статуса терминала
  - Возможность подключения цифровых и аналоговых датчиков, в том числе датчиков работы механизмов, тахометров и т.д.
  - Возможность подключения исполнительных устройств.
  - Широкий набор интерфейсов: RS232, RS485, USB, CAN, ETHERNET\*.
  - Возможность подключения, как любых внешних топливных датчиков высокой точности, так и штатного датчика уровня топлива.
- Программная поддержка проведения тарирования топливных датчиков.

Характеристики мобильных терминалов соответствуют ТУ У 32.2-24585318-003-2001

\* обеспечивается в расширенной комплектации

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Эксплуатационные характеристики

- диапазон рабочих температур .....	-25 ... + 55 °С;
- атмосферное давление .....	84 – 107 кПа;
- относительная влажность .....	до 90%
- напряжение питания .....	9 – 36 В;
	5 – 36 В*;
- средняя потребляемая мощность, не больше .....	0.5 Вт;
- габаритные размеры .....	84x59x22 мм
- масса .....	150 г.

#### Характеристики радиооборудования



- стандарт сети подвижной радиосвязи .....	GSM-900 DCS-1800
- номинальная выходная мощность .....	2 Вт (GSM-900) 1 Вт (DCS-1800)
- чувствительность приемника GSM.....	-108dBm (GSM-900) -107dBm (DCS-1800)
- система позиционирования .....	GPS L1, GLONASS L1, Galileo E1, Beidou B1;
- GPS приемник .....	33/99 ch MTK3333
- чувствительность приемника GPS.....	-165dBm;
- время "холодного" старта, не более .....	28 с
- время "горячего" старта, не более .....	1 с
- точность определения местоположения .....	Autonomous <3 м CEP50

#### Характеристики функционирования

- протоколы обмена данными .....	Vitex® Track Protocol Intellitrac A1
- входы для подключения датчиков.....	6 цифровых 1 аналоговый
- вход для подключения датчиков топлива .....	1 цифровой MODBUS
- вход для подключения внешних систем .....	1 CAN
- выходы для подключения исполнительных устройств .....	3
- активное состояние входов IN1-4.....	Минус питания МТ
- активное состояние входов IN5,6.....	Плюс питания МТ
- диапазон измерения аналоговых сигналов .....	0-5,1 В (0-12,3 В)
- погрешность измерения аналоговых сигналов.....	0.1%
- нагрузочная способность выходов для подключения исполнительных устройств OUT1 .....	3А
- нагрузочная способность выходов для подключения исполнительных устройств OUT2,3.....	0,5А
- активное состояние выходов для подключения исполнительных устройств OUT1 .....	Плюс питания МТ
- активное состояние выходов для подключения исполнительных устройств OUT2,3 .....	Минус питания МТ
- максимальное количество записей автономной памяти .....	100 000
- резервное электропитание .....	Li-poly 400 – 2000 mAh

## ПОРТАТИВНЫЙ ТЕРМИНАЛ



Портативный терминал является GPS трекером, который предназначен для мониторинга перемещения транспортных средств, животных и отслеживания ценных грузов. Он имеет отличную чувствительность и быстрый TTFF (Time To First Fix). Кроме того, трекер работает в четырех частотных GSM диапазонах: 850/900/1800/1900МГц. Местоположение можно отслеживать в режиме реального времени или по расписанию. Протокол обмена данными позволяет не только настроить передачу своих координат на сервер через GPRS, но и может передавать сообщения о чрезвычайных ситуациях, о входе/выходе в заданную геозону, о состоянии устройства и т.д. Благодаря интуитивному и удобному интерфейсу конфигурационного ПО можно легко, без специальных навыков, настроить трекер на необходимый режим работы и подключить его к серверу.

### ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Терминал может получать от АРМ диспетчера запросы на отправку информации о местоположении. Терминал может отправлять информацию о своем местоположении однократно или периодически.
- Возможность работы с резервным коммуникационным сервером.
- Сигнализация при выходе за пределы определенной зоны. При помощи терминала можно ограничить перемещения объекта, задать запрещенные для доступа зоны и т.п. Устройство автоматически подает сигнал тревоги в центр мониторинга, если объект, связанный с данным устройством, покидает определенную зону или входит в нее.

- Наличие кнопки SOS.
- Передача сигналов о включении/выключении терминала, низком заряде резервной батареи.
- Поддержка подключения к зажиганию транспортного средства. Изменение периода передачи данных в зависимости от состояния линии зажигания.
- Встроенный датчик удара.
- Наличие доступа к разъему SIM-ридера без вскрытия корпуса терминала.
- Возможность сохранения навигационных данных в энергонезависимой памяти терминала (3 000 записей).
- Возможность подключения дополнительного источника электропитания\*.
- Компактное исполнение. Размер всего 67.80mm x 37mm x 20mm.
- Наличие технологического программного обеспечения, позволяющего конфигурировать и трестировать мобильный терминал
  - Дистанционное управление. В частности, дистанционное изменение программного обеспечения, конфигурации портативного терминала.
- Антивандальное, влагозащищенное исполнение.
- Длительный срок работы без подзарядки.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Эксплуатационные характеристики

- диапазон рабочих температур .....	-25 ... + 55 °C;
- атмосферное давление .....	84 – 107 кПа;
- относительная влажность .....	до 90%
- напряжение питания .....	5 В;
- батарея.....	Li-Polymer 1300 mAh, 3.7V
- время работы .....	в режиме ожидания 300-400 часов при интервале передачи данных каждые 5 минут 100-170 часов при интервале передачи данных каждые 10 минут 150-220 часов;
- габаритные размеры .....	67x37x20 мм;
- масса .....	58 г.

### Характеристики радиооборудования

- стандарт сети подвижной радиосвязи .....	Quad-Band:850/900/ 1800/1900MHz
- номинальная выходная мощность .....	2 Вт (GSM-900) 1 Вт (DCS-1800)
- чувствительность приемника GSM.....	-108dBm (GSM-900) -107dBm (DCS-1800)
- система позиционирования .....	GPS L1;
- GPS приемник .....	uBlox;
- чувствительность приемника GPS.....	-160dBm;
- время "холодного" старта, не более .....	29 с
- время "горячего" старта, не более .....	1 с
- точность определения местоположения .....	Autonomous <2.5 m CEP SBAS <2.0 m CEP

