

# Новые транспортные применения ГЛОНАСС/GPS-трекеров

## Novacom GNS-GLONASS

**Novacom Wireless** — известный в России производитель навигационных ГЛОНАСС/GPS/GSM-терминалов (трекеров) расширяет функционал и линейку в соответствии с последними тенденциями рынка. Сегодня в самых современных системах мониторинга контроль безопасности, расхода топлива и многое другое осуществляется с помощью считывания данных с мультиплексной шины транспортных средств. Не меньшую выгоду, чем контроль расхода топлива, приносит коммерческим перевозчикам и учет пассажиропотока, в том числе по новейшей технологии 3D-анализа изображений с камер.

**Наталья Коротких**  
info@euroml.ru

Массовое оснащение транспорта в России навигационным ГЛОНАСС-оборудованием привело к разнообразию ГЛОНАСС/GPS-трекеров на отечественном рынке. В соответствии с приказом Минтранса РФ от 31 июля 2012 г. № 285 весь пассажирский транспорт, используемый для коммерческих перевозок, а также транспорт, перевозящий опасные грузы, уже должен быть оснащен навигационным ГЛОНАСС- или ГЛОНАСС/GPS-оборудованием. Для легкового коммерческого пассажирского транспорта установлен срок до 1 января 2014 года.

Трекер GNS-GLONASS v5.0 — универсальный многофункциональный прибор контроля, управления и мониторинга транспортных средств: автомобилей, грузового транспорта, автобусов и т. д. Внешний вид приведен на рис. 1. Благодаря встроенному ГЛОНАСС/GPS-модулю определяет координаты и время и передает данные на сервер диспетчерского центра (ДЦ). При подключении к трекеру датчиков

топлива, температуры, кнопок идентификации водителя и др. информация также передается в ДЦ. Трекеры GNS-GLONASS интегрированы в различные системы мониторинга, в частности Wialon, Orange, Navixy. GNS-GLONASS v5.0 выпускается взамен GNS-GLONASS v4.7 CAN и является его преемником-аналогом. Из существенных отличий: интерфейс RS-485 помимо 4 цифровых входов/выходов оснащен 3 аналоговыми входами, CAN-интерфейсом, аудиоинтерфейсом, 1-Wire (поддержка работы с IButton) и RS-232. Дискретные входы и выходы имеют оптронную защиту от повреждения внутренних цепей прибора (опторазвязку). Рабочий диапазон температур GNS-GLONASS 4.7 (5.0) —40...+65 °С при питании от бортовой сети. Трекер может поставляться с морозостойким встроенным аккумулятором (–30...+60 °С — диапазон немного уже).

К линейке ГЛОНАСС-трекеров Novacom Wireless относится и трекер GNS-GLONASS v.7.3 в металлическом корпусе с двумя слотами для SIM-карт и встроенным трехосевым акселерометром для измерения ускорений. От акселерометра поступает информация об ударах, неровном дорожном покрытии (проблемы с грузом), а также о резких торможениях, которые в свою очередь зачастую приводят к преждевременному износу ТС. Для квадрациклов, снегоходов — фиксируется переворачивание техники. Из интерфейсов у GNS-GLONASS v.7.3: 4 цифровых входа с возможностью реализации счетного режима с частотой следования импульсов до 20 кГц и 4 аналоговых входа с 10-разрядным АЦП и возможностью управления диапазоном входных напряжений от 0 до 40 В, 4 дискретных выхода с «сухими» контактами, CAN, 1-Wire, RS-232, интерфейс RS-485, аудиоинтерфейс.



Рис. 1. GNS-GLONASS v5.0 (4.7)

## Система учета пассажиропотока

В тестовую эксплуатацию в Самаре запущен совместный проект компаний «ЕвроМобайл» и «Скай Электроникс» — система учета пассажиропотока «Автокондуктор», которая характеризуется минимальной погрешностью, невысокой ценой и простотой монтажа. Отличием от большинства подобных систем является принцип работы: данные о количестве пассажиров система получает от компьютера, выполняющего 3D-анализ изображений с видеокamer. Данный подход позволяет сократить уровень погрешности учета до 1–3%, а также не подвержен воздействию температурного фактора. Точность может зависеть от колебаний уровня освещенности, бликов, отражений и некоторых других факторов. Сегодня распространены инфракрасные (ИК) датчики, устанавливаемые на каждую дверь, например в автобусе, точность таких датчиков намного хуже, а главное — они не учитывают временный выход пассажира из салона.

Для каждой двери автобуса (вход/выход) устанавливается две камеры, подключенные к панельному компьютеру, обрабатывающему данные (рис. 2). К нему же подсоединяется и терминал по продаже билетов. Информацию о количестве пассажиров и проданных билетах передает на сервер прибор GNS-GLONASS.

Трекер GNS-GLONASS v4.7 (5.0):

- определяет местоположение пассажирского ТС по глобальным спутниковым навигационным системам ГЛОНАСС/GPS;
- передает данные о вошедших и вышедших пассажирах и о состоянии датчиков;
- поддерживает связь с сервером по продаже билетов, что помогает выявлять недостатки. Автокондуктор производит автоматический подсчет числа пассажиров и отправляет информацию на сервер/ПК. Скорости GPRS-канала вполне достаточны для передачи готового числового результата.

При дополнительной установке камер, помимо тех, что расположены над входом, возможна настройка видеонаблюдения в салоне, кабине водителя и/или регистрация дорожной ситуации с записью на съемный накопитель.

## ЭРА-ГЛОНАСС

Государственная система экстренного реагирования при авариях ЭРА-ГЛОНАСС использует технологии ГЛОНАСС в целях повышения безопасности на транспорте. ЭРА-ГЛОНАСС сократит время до начала оказания помощи при авариях до 30%, что позволит ежегодно спасать более 4 тысяч человек.

Проект буден сдан в эксплуатацию в декабре текущего года. В рамках программы внедрения системы экстренного реагирования на дорогах планируется к 2020-му оснастить терминалами ЭРА-ГЛОНАСС весь транспорт. ERA GLONASS Telematic Standard (EGTS) — стандарт межсистемного взаимодействия (TCP-связь) ЭРА-ГЛОНАСС, внедряемый в новую тестируемую версию трекера GNS-GLONASS (см. таблицу). Информация (координаты, время и др.) передается в пакете телематических данных на сервер регионального диспетчерского центра (рис. 3). Возможно подключение динамика/микрофона/кнопки к трекеру GNS-GLONASS v4.7 (5.0/7.3) в соответствии с требованиями приказа.

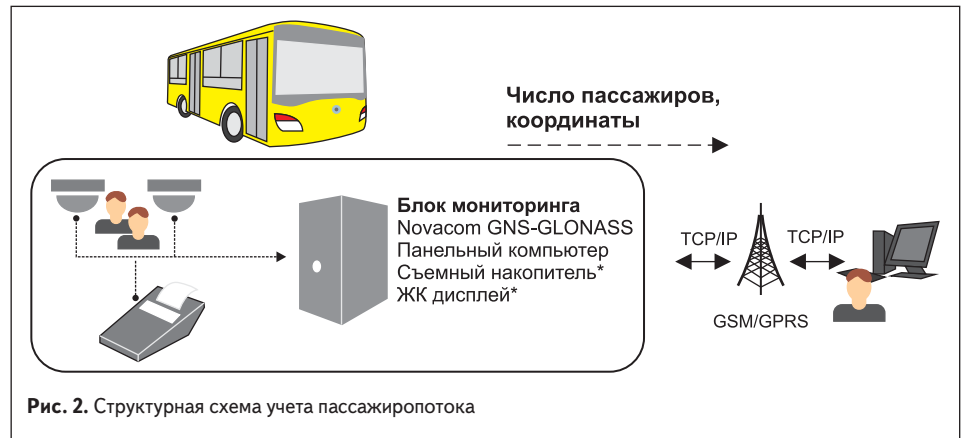


Рис. 2. Структурная схема учета пассажиропотока

## Работа с CAN

Современные автомобили и другие транспортные средства (ТС) имеют CAN-шину, которая представляет собой витую пару. По ней передается огромное количество параметров, таких как температура двигателя, давление турбины, давление в тормозной системе, пробег, нагрузка на ось, пробег до ТО и другие характеристики (рис. 4).

ГЛОНАСС/GPS-трекер Novacom GNS-GLONASS v.4.7 CAN — расширенная версия трекера Novacom GNS-GLONASS v.4.7 с поддержкой считывания данных с CAN-шины автомобиля с помощью модуля CAN-LOG (рис. 5). Данная функция значительно повышает возможности удаленного мониторинга за транспортом, снижает трудоемкость, а соответственно, и стоимость монтажа обору-

Т а б л и ц а . Список сервисов, поддерживаемых протоколом

Код	Название	Описание
1	EGTS_AUTH_SERVICE	Данный тип сервиса применяется для осуществления процедуры аутентификации автомобильной системы (АС) на телематическую платформу (ТП). При использовании TCP/IP-протокола АС должна проходить данную процедуру, и только после ее успешного завершения происходит дальнейшее взаимодействие.
2	EGTS_TELEDATA_SERVICE	Сервис предназначен для обработки телематической информации (координаты, данные о срабатывании датчиков и т. д.), поступающей от АС.
4	EGTS_COMMANDS_SERVICE	Данный тип сервиса предназначен для обработки управляющих и конфигурационных команд, информационных сообщений и статусов, передаваемых между АС, ТП и операторами.
9	EGTS_FIRMWARE_SERVICE	Сервис предназначен для передачи на АС конфигурации и непосредственно самого программного обеспечения (ПО) аппаратной части самой АС, а также различного периферийного оборудования, подключенного к АС и поддерживающего возможность удаленного обновления ПО.
10	EGTS_ECALL_SERVICE	Сервис, обеспечивающий выполнение функционала ЭРА.

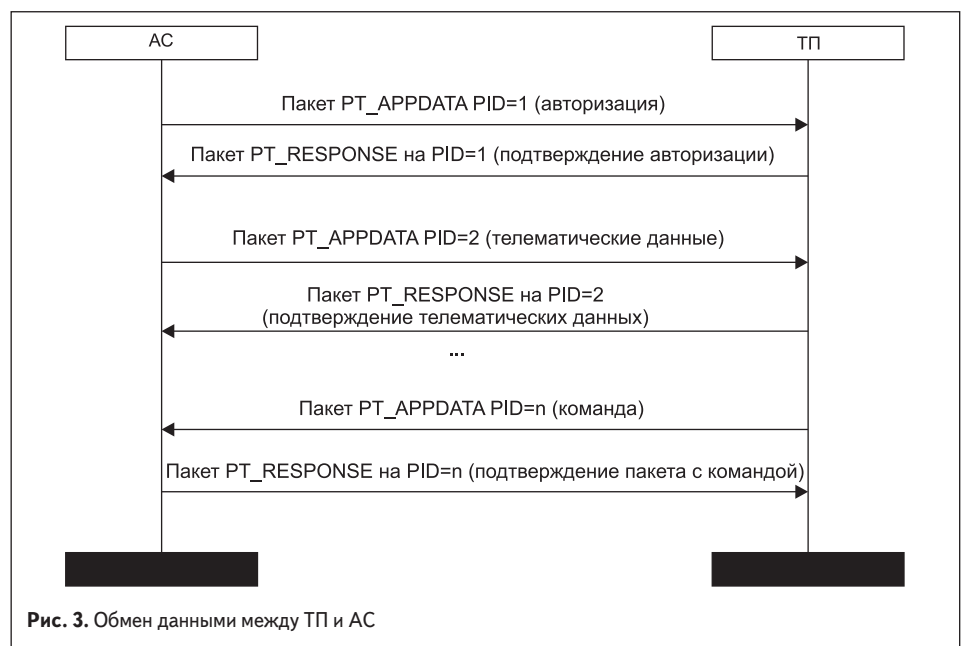


Рис. 3. Обмен данными между ТП и АС

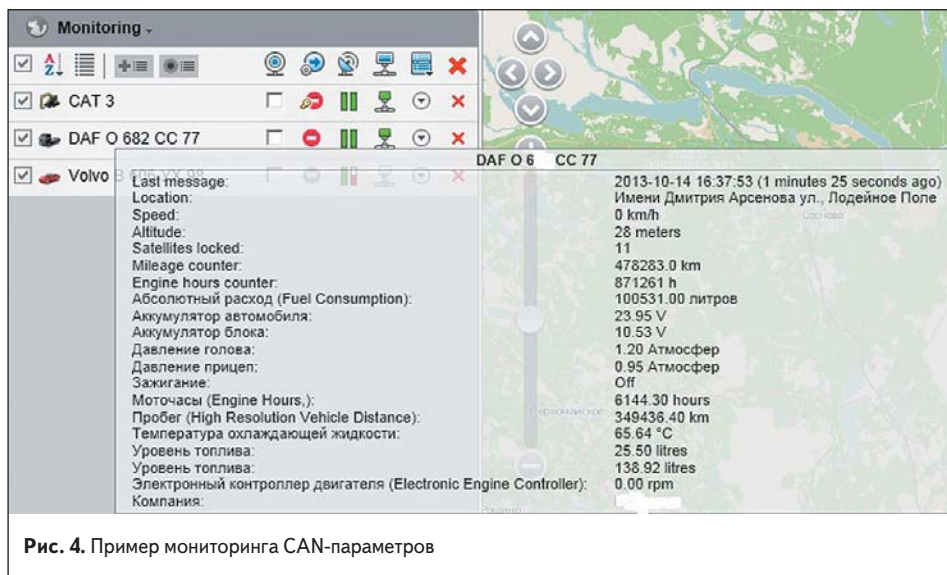


Рис. 4. Пример мониторинга CAN-параметров

дования. Одним из трендов развития систем мониторинга транспорта является оценка стиля вождения. Считывание данных с CAN-шины позволяет оценить вождение на основе множества параметров, то есть сделать оценку более точной. CAN-LOG считывает нужную информацию с огромного числа моделей грузовых и легковых автомобилей, а также сельскохозяйственной техники. Список ТС постоянно расширяется. Для техники, которая находится на гарантии, предусмотрено бесконтактное подключение к шине с помощью считывателя CAN-Crocodile.

GNS-GLONASS 4.7 CAN-PRO поддерживает считывание данных CAN-шины более чем 600 моделей легкового и легкого коммерческого транспорта, 85 моделей грузового и 133 вида сельскохозяйственной и строительной техники. Основными параметрами, получаемыми с помощью CAN-LOG и трекера, являются:

- безопасность: замок зажигания, ключ в замке зажигания, штатная сигнализация, дверь водителя и пассажиров;
- уровень топлива в баке;
- обороты двигателя;
- полное время работы двигателя;
- полный пробег транспортного средства;
- полный расход топлива;
- температура двигателя;
- скорость движения;
- нагрузка на ось 1/2/3/4/5.

Для просмотра необходимых параметров достаточно подключить трекер к бортовой сети автомобиля, а CAN-LOG — к CAN-шине. В зависимости от выбранных настроек считывается необходимая информация с автомобиля/ТС, которая передается на ПК/сервер, например Wialon (программный комплекс или платформа для мониторинга автотранспорта). Список ID-параметров, передаваемых трекером (на выбор) с CAN-LOG по GPRS-каналу на сервер в соответствии с собственным протоколом NovacomGnsExtended:

- 145 — **CANLOG\_STATUS + CANLOG\_SECURITY\_FLAGS**
- 146 — **CANLOG\_ENGINE\_RUNTIME** 32-битный параметр. Мото-часы.
- 147 — **CANLOG\_MILEAGE** 32-битный параметр. Общий пробег.
- 148 — **CANLOG\_FUEL\_CONSUMPTION** 32-битный параметр. Расход топлива.
- 149 — **CANLOG\_FUEL\_LEVEL** 16-битный параметр. Уровень топлива в баке. В зависимости от авто значение может быть в литрах или процентах.
- 150 — **CANLOG\_ENGINE\_RPM**
- 151 — **CANLOG\_ENGINE\_TEMPERATURE**
- 152 — **CANLOG\_SPEED**
- 153 — **CANLOG\_AXLE1**
- 154 — **CANLOG\_AXLE2**
- 155 — **CANLOG\_AXLE3**
- 156 — **CANLOG\_AXLE4**
- 157 — **CANLOG\_AXLE5**



Рис. 5. CAN-LOG

Если осуществляется мониторинг автопарка с CAN-шиной, то в ДЦ в онлайн-режиме можно просматривать всю указанную информацию, контролировать работу и износ техники, что повышает эффективность и окупаемость системы.

### Трекер с функцией GSM-управления отопителем

Компания Novacom Wireless заявляет о скором выпуске еще одной новинки. Это GPS/ГЛОНАСС-трекер и GSM-устройство управления (модем) автомобильным предпусковым подогревателем, выполненные в одном корпусе. Прибор полностью совместим с обогревателями (или отопителями) ведущих российских производителей. Сейчас, по словам представителя компании, ведется тестирование опытных образцов. Обогреватели (отопители) двигателя установлены почти на всем грузовом транспорте, и сегодня благодаря новым устройствам Novacom Wireless возможен запуск отопителя на прогрев удаленно — это делается по звонку/SMS с заранее зарегистрированного номера телефона. ■

### Литература

1. [novacom-wireless.ru/catalog/gns-glonass-v.--4.-7.](http://novacom-wireless.ru/catalog/gns-glonass-v.--4.-7.)
2. [novacom-wireless.ru/catalog/gns-glonass-v.--4.-7-can-log.](http://novacom-wireless.ru/catalog/gns-glonass-v.--4.-7-can-log.)
3. [www.skyelectronics.ru/services/monit/passengertransport/uchet-passazhiropotoka.](http://www.skyelectronics.ru/services/monit/passengertransport/uchet-passazhiropotoka.)
4. Рушкевич А., Осадчий В. Мониторинг подвижных объектов // Беспроводные технологии. 2010. № 3.
5. [www.nis-glonass.ru/projects/era\\_glonass/.](http://www.nis-glonass.ru/projects/era_glonass/)