



# NAVIXY A20

СПУТНИКОВЫЙ GPS / ГЛОНАСС / GSM ТЕРМИНАЛ

Мод. арт. VT-350

Руководство по установке

Спасибо, что выбрали продукцию NAVIXY!

Мы приложили все усилия для того, чтобы представить Вам этот качественный и высокотехнологичный продукт. Надеемся, что Вы получите удовлетворение от его использования. Мы будем рады получить Ваши отзывы и пожелания по телефону **(495) 223-04-27** или email **support@navixy.ru**.

---

**NAVIXY A20** – многофункциональный GPS/ГЛОНАСС/GSM терминал для спутникового контроля местонахождения подвижных объектов с расширенными возможностями дистанционного контроля систем автомобиля.

Максимально широкий набор входов позволяет с помощью A20 дистанционно считывать параметры любых автомобильных систем (открытие дверей, работу подъемных механизмов и т.д.), показания датчиков (уровень топлива, температуру рефрижератора и т.д.), управлять внешними устройствами (автозапуск и блокировка двигателя, предпусковой подогреватель и др). Предусмотрена возможность работы с российской системой ГЛОНАСС.

<b>ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ .....</b>	<b>4</b>
Возможности .....	4
Преимущества .....	5
Технические характеристики .....	6
Внешний вид и Комплектация.....	7
Внешний вид .....	7
Стандартный комплект оборудования .....	8
Дополнительное оборудование.....	8
<b>УСТАНОВКА ТЕРМИНАЛА .....</b>	<b>9</b>
SIM-карта .....	9
Разъемы и назначение контактов .....	10
20-контактный p/i/o разъем (питание, входы, выходы).....	10
Разъем DB9 .....	11
Разъем MIC .....	11
Порт mini-usb .....	11
Разъем GPS (ГНСС).....	11
Разъем GSM .....	11
Выбор места установки .....	12
Центральный блок .....	12
Антенна ГНСС.....	12
Антенна GSM .....	12
Светодиодные индикаторы .....	13
Подключение к бортовой сети автомобиля.....	13
<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЕРИФЕРИЙНЫХ УСТРОЙСТВ .....</b>	<b>14</b>
Удаленное чтение показаний датчиков .....	14
Цифровые датчики топлива .....	15
Аналоговые датчики топлива .....	15
Тарировка топливного бака .....	15
Другие датчики.....	15
Дистанционное управление исполнительными устройствами.....	15
Режимы работы выходов .....	16
<b>ПОДДЕРЖКА.....</b>	<b>17</b>
Гарантийные обязательства .....	17
Консультации по вопросам.....	17
Гарантийный талон (заполняется продавцом) .....	17

**NAVIXY A20** – высоконадежный многофункциональный GPS/ГЛОНАСС/GSM терминал для спутникового контроля автомобилей и другой техники с расширенными возможностями контроля внешних датчиков и автомобильных систем. Модель рекомендуется к применению, в том числе, в крупных проектах корпоративного мониторинга транспорта, где помимо определения местонахождения требуется контролировать расход топлива, фиксировать показания температурных датчиков, применять специальные технические решения и т.д.

### ВОЗМОЖНОСТИ

---

Терминал обладает высокими характеристиками чувствительности к спутниковому сигналу GPS/ГЛОНАСС, обусловленному применением современного мульти-системного чипа MediaTek MT3333.

Широкий набор входов позволяет с помощью A20 дистанционно считывать параметры любых автомобильных систем (открытие дверей, работу подъемных механизмов и т.д.), показания датчиков (уровень топлива, температуру рефрижератора и т.д.), управлять внешними устройствами (автозапуск и блокировка двигателя, предпусковой подогреватель и др.).

A20 имеет три интерфейса RS232. К каждому из них можно подключать цифровые датчики уровня топлива, индикаторы уровня топлива и другое оборудование.

Четыре гибко программируемых выхода «замыкание на массу» позволяют удаленно управлять внешними устройствами (автозапуск и блокировка двигателя, предпусковой подогреватель и др), либо включать эти устройства при любых логических комбинациях состояний входов. Например, при открытии дверей автобуса или такси, включать на запись видеокамеру салона.

В терминале применяется современный GSM-модуль Dual-band 850/900, обеспечивающий работу в сетях сотовой связи стандарта GSM. При этом можно определить, должно ли устройство работать в роуминге. Во время нахождения вне зоны действия GSM-сети терминал продолжает накапливать данные о местонахождении и состоянии входов во внутренней энергонезависимой памяти, чтобы передать их единым пакетом при возвращении в зону GSM-покрытия.

GPS/ГЛОНАСС-терминал NAVIXY A20 подключается к бортовой электросети в широком диапазоне напряжений 8-35 В, т.е. может быть установлен как на легковой, так и на грузовой транспорт, спецтехнику. Встроенный резервный аккумулятор обеспечивает автономную работу устройства при отключении аккумулятора автомобиля с информированием об этом событии - данная функция широко используется в охранных и противоугонных целях.

Встроенный детектор движения (G-сенсор ускорения) используется в интеллектуальных алгоритмах энергосбережения, а также может применяться для определения мест стоянок транспортного средства.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

---

- Высокая чувствительность и быстрый захват спутникового сигнала, применение современного мультисистемного чипа MediaTek MT3333, обеспечивающего поддержку Глобальных Навигационных Спутниковых Систем (ГНСС): GPS, ГЛОНАСС, Beidou, Galileo, QZSS, SBAS
- Различные режимы спутникового-слежения: по временному интервалу, дистанции, смене направления движения, гибридные интеллектуальные режимы
- Поддержка GSM 850/900, GPRS UDP и TCP, SMS
- Встроенная энергонезависимая память на 100,000+ точек маршрута (эквивалентно примерно 10 000 км). Используется, например, для накопления данных при нахождении вне зоны GSM-покрытия
- Отчеты о событиях: въезд/выезд из обозначенной гео-зоны, превышениях скорости, нажатии тревожной кнопки, низком уровне заряда аккумулятора
- Четыре входа (два положительных с возможностью работы в аналоговом режиме, два отрицательных)
- Три последовательных порта RS-232 для подключения внешних цифровых устройств, например высокоточного датчика уровня топлива
- Четыре программируемых и дистанционно управляемых выхода
- Длительная работа от резервного аккумулятора, обеспечиваемая, в том числе, автоматическим переходом в режим экономии энергии (встроенный 3D-сенсор движения)
- Максимально гибкие возможности настроек параметров для профессиональных пользователей и специфических приложений: периодичности отсылки данных, экономии энергопотребления, реакций на гео-события, использования каналов связи GPRS/SMS, обмена пакетами Keep-Alive, управления устройством через USB/GPRS/SMS, логичный протокол команд и ответов, механизмы контроля целостности данных
- Получение информации о GSM-сети: идентификаторе оператора, Cell ID, уровне сигнала, режиме роуминга, состоянии GPRS-сессии
- Компактный размер, прочный и практичный корпус, универсальный разъем mini USB
- Индикаторы статуса приема GPS/ГЛОНАСС и соединения GPRS для проверки правильности подключения устройства прямо во время монтажа
- Возможность обновления прошивки через USB и удаленно по GPRS-каналу

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Размер и вес

- Размеры: 115x75x32 мм
- Вес: 145 г

### ГНСС

- Высоко чувствительный приемник (до -165 dBm) для работы в городских условиях
- Чип MediaTek MT3333
- Поддержка глобальных навигационных спутниковых систем GPS, ГЛОНАСС, Beidou, Galileo, QZSS, SBAS
- Точность определения координат 5-25 метров, скорости – 0,1 м/с
- Внешняя ГНСС- антенна

### GSM

- Частота 850/900 МГц
- Передача данных SMS, GPRS class 10, TCP/UDP
- Внешняя GSM антенна

### Память

- Flash-память 4 Мб
- Хранение до 100,000 точек маршрута

### G-сенсор движения

- Встроенный 3D G-сенсор
- Использование для экономии энергии в режиме покоя

### Входы и выходы

- 4 входа
  - 2 положительных (с аналоговым режимом 0-30V)
  - 2 отрицательных

- 4 управляемых выхода «замыкание на массу»
  - программируемое включение/выключение по логическому состоянию входов
  - дистанционное управление через GSM-канал GPRS/SMS
  - программируемая длительность и количество импульсов
  - номинальный ток 200 мА (максимальный - 300 мА)
- Три последовательных интерфейса RS232 (115200 кбит/с):
  - 2 шт. на 20 контактом P\I\O разъеме
  - 1 шт. на разъеме DB9
- Последовательный порт mini-USB

### Электропитание

- Напряжение питания в диапазоне 8-35В
- Встраиваемый аккумулятор Li-ion 880 mAh
- Потребление тока в спящем режиме:
  - <10 мА / 3.7В (с питанием от резервного аккумулятора)
  - <4 мА / 12В (с внешним источником питания)

### Окружающая среда

- Температура эксплуатации:
  - он-лайн наблюдение: -20°C..+80°C
  - накопление данных: -40°C..+80°C
- Влажность 5-95%
- Пластиковый пыле/влагозащитный комплект IP67 (опция)

*Производитель оставляет за собой право изменять технические характеристики устройства.*

ВНЕШНИЙ ВИД

Передняя панель



Задняя панель



\* зарезервировано

## СТАНДАРТНЫЙ КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ

---

- GPS/ГЛОНАСС/GSM-терминал с Li-ion аккумулятором
- Комплект кабелей с разъемом и предохранителем
- Внешняя антенна GSM на гибком кабеле
- Внешняя активная ГНСС-антенна на гибком кабеле
- «Ушки» для крепления блока на два самореза



## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

---

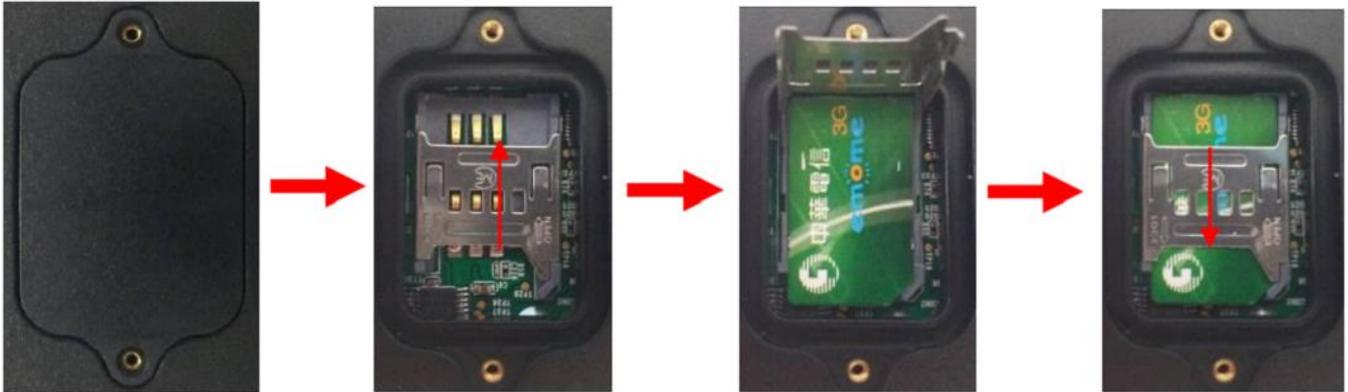
Дополнительное фирменное оборудование (аксессуары):

- Кабель mini-USB
- Кабель с разъемом DB9
- Пылевлагозащитный комплект
- Микрофон и громкоговоритель

К терминалу A20 могут быть подключены различные датчики и исполнительные устройства различных производителей (см. раздел «Подключение периферийных устройств»).

### SIM-КАРТА

Для связи терминала с дата-центром (сервером) мониторинга используется GSM-сеть – главным образом, GPRS/EDGE-канал связи. Для этого в терминале устанавливается SIM-карта. Это может быть отдельно приобретенная SIM-карта любого оператора связи или комплектная с SIM-карта, предоставленная вашим оператором услуг мониторинга.



Установите SIM-карту в специальный слот, расположенный под крышкой на нижней стороне:

- в устройстве может быть использована SIM-карта, предоставленная вашим оператором услуг мониторинга или отдельно приобретенная, любого оператора сотовой связи стандарта GSM;
- PIN-код на SIM-карте должен быть отключен (данная настройка используется по умолчанию, но может быть изменена);
- в пакете предоставляемых услуг сотовой сети должны быть включены прием/отправка SMS-сообщений, GPRS-Интернет;
- если планируется использовать комплект голосовой связи с водителем, дополнительно должны быть подключены услуги исходящих/входящих голосовых вызовов;
- при необходимости использования терминала за границами родного региона, подключите услуги роуминга голосовой связи и передачи данных.

## РАЗЪЕМЫ И НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ

### 20-КОНТАКТНЫЙ P/I/O РАЗЪЕМ (ПИТАНИЕ, ВХОДЫ, ВЫХОДЫ)

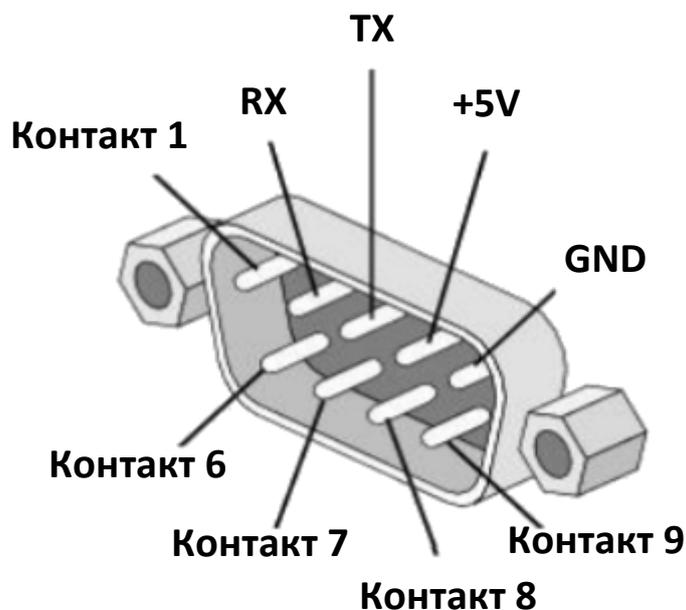


Контакт	Цвет	Обозначение
1 – Power	Красный	Плюс питания 8-35V DC
2 - Ground	Черный	Масса
3 - Input 1	Белый	Первый вход [аналого-дискретный (+)]
4 - Input 2	Серый	Второй вход [аналого-дискретный (+)]
5 - Input 3	Зеленый	Третий вход [дискретный (-)]
6 - Input 4	Фиолетовый	Четвертый вход [дискретный (-)]
7 - Output 1	Желтый	Первый выход «замыкание на массу»
8 - Output 2	Оранжевый	Второй выход «замыкание на массу»
9 - Output 3	Коричневый	Третий выход «замыкание на массу»
10 - Output 4	Синий	Четвертый выход «замыкание на массу»
11 - UR1_5V	Красный с черным	Плюс питания 5V для подключения внешних устройств №1
12 - UR_Ground	Розовый с черным	Общее заземление для подключения внешних устройств
13 - UR1_RX	Белый с черным	RX сигнал первого интерфейса RS232
14 - UR1_TX	Серый с черным	TX сигнал первого интерфейса RS232
15 - UR2_5V	Зеленый с черным	Плюс питания 5V для подключения внешних устройств №2
16 - EAR	Фиолетовый с черным	Зарезервирован (не используется)
17 - UR2_RX	Желтый с черным	RX сигнал второго интерфейса RS232
18 - UR2_TX	Оранжевый с черным	TX сигнал второго интерфейса RS232
19 - SPK+	Коричневый с черным	Положительный контакт подключения динамика
20 - SPK-	Синий с черным	Отрицательный контакт подключения динамика



**Внимание!** Номинальный ток для выходов – 160 мА, максимальный – 320 мА. Подключение к выходам устройств с большим потреблением тока осуществляется только через реле.

Положительные входы №1 и №2 могут работать как в дискретном, так и в аналоговом режимах (измеряя амплитуду входного сигнала в диапазоне 0-30V).



Данный разъем обеспечивает возможность использования третьего (№3) интерфейса RS232. Подключение к интерфейсам №1 и №2 производится через 20-контактный разъем P/I/O (см. выше).

#### РАЗЪЕМ MIC

Разъем служит для подключения микрофона с диаметром штекера 3,5 мм

#### ПОРТ MINI-USB

Порт mini-USB может быть использован для локального подключения устройства к ПК – при конфигурировании или обновлении микропрограммы.

#### РАЗЪЕМ GPS (ГНСС)

Разъем с резьбовым соединением для подключения внешней антенны ГЛОНАСС/GPS. Встроенная антенна ГНСС у терминала A20 отсутствует, поэтому подключение внешней антенны обязательно.

#### РАЗЪЕМ GSM

Разъем с резьбовым соединением для подключения внешней антенны сотовой связи GSM. Встроенная антенна GSM у терминала A20 отсутствует, поэтому подключение внешней антенны обязательно.

## ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ

Все оборудование устанавливается внутри салона (кабины) автомобиля. Следующие рекомендации помогут определить оптимальное место установки центрального блока и антенн. Перед окончательным закреплением оборудования рекомендуется проверить качество приема ГНСС и GSM сигналов по светодиодным индикаторам.

### ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БЛОК

---

Центральный блок размещается, как правило, скрыто в салоне (кабине) автомобиля. Предпочтительно установить его под приборной панелью – в этом случае длина соединительных проводов для электропитания и к датчикам будет минимальной. Место установки должно исключать попадание влаги в корпус, в том числе – стекание воды по проводам. Блок закрепляется на плоской поверхности с помощью двух крепежных элементов из комплекта и винтов (саморезов) либо двустороннего монтажного скотча. Крепление должно исключить перемещение блока при вибрациях.

Если автомобиль эксплуатируется в тяжелых условиях (высокой запыленности или загрязненности, повышенной влажности), то необходимо использовать пыле/влагозащитный комплект, поставляемый как опция к оборудованию.

### АНТЕННА ГНСС

---

Устройство работает только с внешней ГНСС-антенной. Антенна должна быть ориентирована приемной стороной из черного пластика вверх – в сторону неба. Рекомендуемые места расположения ГНСС-антенны – под лобовым или задним стеклом. Возможна установка ГНСС-антенны под пластиковой приборной панелью, но при этом необходимо исключить экранирование антенны металлическими поверхностями. Антенна ГНСС имеет гибкий кабель, подключается к разъему с маркировкой «SAT» и закрепляется на двусторонний скотч.

Если внешняя антенна ГНСС не подключена, прием данных со спутника осуществляться не будет.

### АНТЕННА GSM

---

Устройство работает только с внешней GSM-антенной. Антенна на гибком кабеле размещается произвольно, в том числе – скрыто. Необходимо исключить экранирование антенны металлическими поверхностями.

Если внешняя антенна GSM не подключена, прием GSM сигнала осуществляться не будет.

## СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Для быстрой проверки качества приема сигналов ГНСС и GSM используются светодиодные индикаторы. Статус приема сигналов определяется по характеру их свечения:

### ● [GSM] – Сигнал сотовой связи (красный)

Мигает (медленно, равномерно) 0.6 секунды вкл, 0.6 секунды выкл	Выполняется поиск GSM-сигнала
Мигает (быстро, редко) 0.1 секунды вкл, 3 секунды выкл	Подключен к GSM-сети
Мигает дважды(быстро, редко) 100 мс вкл, 2 секунды выкл	Подключение к серверу

### ● [SAT] – сигнал спутниковой навигации (зеленый)

Горит постоянно	Спутниковый сигнал захвачен
Мигает (медленно, равномерно) 1 секунду вкл, 1 секунду выкл	Спутниковый сигнал не захвачен
Мигает (быстро, редко) 100 мс вкл, 5 секунды выкл	Режим энергосбережения

Примечание: для успешного подключения к GSM-сети и захвата спутникового сигнала может потребоваться некоторое время, обычно 1-3 минуты. При этом должны обеспечиваться базовые условия приема этих сигналов: нахождение в зоне уверенного приема сигнала GSM-сети и открытое пространство для надежного приема спутниковых сигналов (для этого автомобиль нужно выкатить на улицу).

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ К БОРТОВОЙ СЕТИ АВТОМОБИЛЯ

Терминал подключается к бортовой сети автомобиля, встроенный аккумулятор используется в качестве резервного источника питания. Напряжение бортовой сети должно находиться в диапазоне DC 0..35V.

**Внимание!** На грузовой и крупной технике во избежание выхода из строя устройства или SIM-карты вследствие скачков напряжения бортовой сети, необходимо использовать специальную сеть, предназначенную для питания слаботочной электроники (например, звуковой системы) в салоне автомобиля. Если такой возможности нет, то необходимо использовать понижающий 24/12В стабилизатор напряжения бортовой сети – в особенности на автомобилях отечественного производства (КамАЗ, МАЗ и др.).

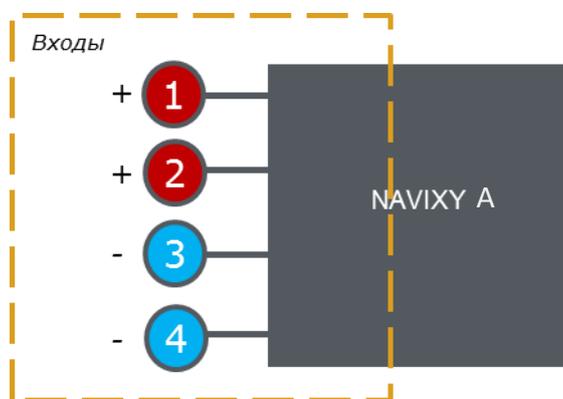
В простейшем случае, когда терминал используется только для мониторинга местонахождения (скорости, маршрутов), и не применяется контроль внешних датчиков (топлива, работы механизмов, сигнализации и т.д.), достаточно подключить только два провода питания.

УДАЛЕННОЕ ЧТЕНИЕ ПОКАЗАНИЙ ДАТЧИКОВ

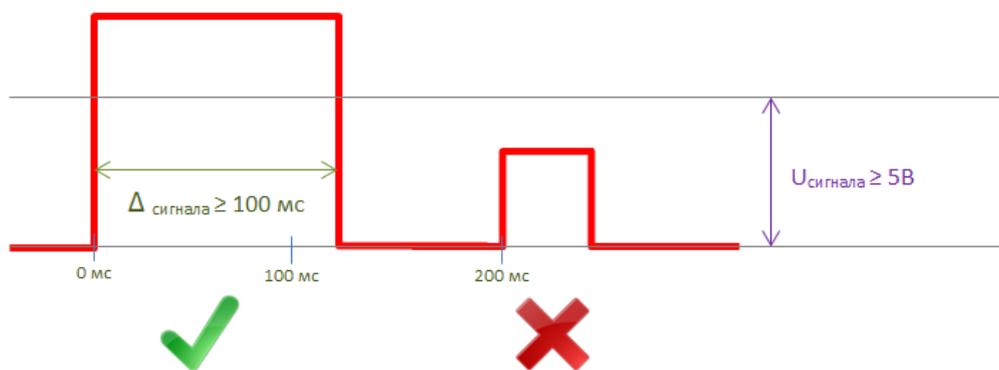
С помощью терминалов А-серии можно контролировать: нажатие кнопок, концевые выключатели дверей, работу спецмеханизмов, состояние различных измерительных датчиков. Для этого в устройстве имеется четыре входа, два из которых могут быть подключены к аналоговым датчикам с выходным напряжением в диапазоне 0-30В.

В аналитических отчетах можно посмотреть сводные данные за любой нужный период в виде таблиц и графиков. К примеру, это информация о фактах включения спецмеханизмов, продолжительности их работы, графики температуры, давления и т.д.

Кроме того, система мониторинга позволяет получать Email и SMS уведомления о соответствующих событиях. Например, если к некоторому входу терминала подключена тревожная кнопка или выход автосигнализации, то эта информация будет немедленно выводиться наблюдателю на экран, а на указанные телефоны и электронную почту будет поступать сигнал с указанием соответствующего текста, даты и времени, места события.



Условия для фиксации сигнала на входе  
(дискретный режим)



Минимально необходимая длительность сигнала может быть настроена в диапазоне 0,1 – 25,5 секунд

## ЦИФРОВЫЕ ДАТЧИКИ ТОПЛИВА

---

К терминалу A20 могут быть подключены специальные высокоточные цифровые датчики уровня топлива большинства производителей, поддерживающих формат передачи данных Omnicomm. Например, это датчики марок Omnicomm, Технотон, ТС-сенсор, Стрела, Epsilon и др.

## АНАЛОГОВЫЕ ДАТЧИКИ ТОПЛИВА

---

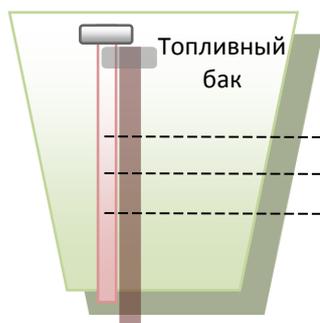
К терминалу NAVIXY A20 возможно подключение аналоговых датчиков уровня топлива любых производителей, а также штатных датчиков автомобиля.

Такие датчики должны выдавать аналоговый сигнал в диапазоне 0-30В, который зависит от уровня топлива в баке (зависимость может быть как прямой, так и обратной, не обязательно линейной). Подключение выполняется с помощью входа №1 (белый провод) или №2 (серый провод).

## ТАРИРОВКА ТОПЛИВНОГО БАКА

---

В случае нелинейной или непрямой зависимости высоты топлива в баке от объема этого топлива, производится т.н. тарировка бака. Результатом этой операции является заполненная таблица соответствий нескольких показаний (рекомендуется не менее 20 измерений), выдаваемых датчиком и объемов топлива в процессе контрольного пролива.



Пример тарировочной таблицы

Показание датчика, В	Объем топлива в баке, л
...	...
4.5	70
3.2	30
2.0	10

При использовании *цифровых* датчиков данная процедура выполняется с помощью ПО от производителя соответствующего датчика (поставляется с датчиком). При использовании *аналоговых* (в т.ч. штатных) датчиков для составления таблицы обычно используется цифровой вольтметр.

Полученная тарировочная таблица вносится пользователем самостоятельно через WEB-интерфейс системы мониторинга либо через специалистов Службы поддержки.

## ДРУГИЕ ДАТЧИКИ

---

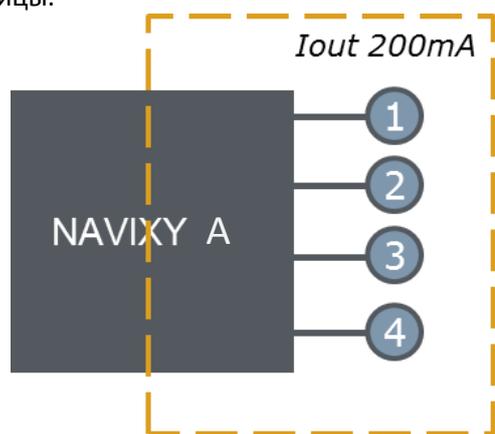
Вы можете подключать к A20 любые измерительные датчики с выходным сигналом в аналоговой форме (сигнал кодируется напряжением в диапазоне 0..30В), например, температуры, давления, влажности, уровня жидкостей и т.д. Для определения значения измеряемой величины в большинстве случаев требуется составить калибровочную таблицу: значение измеренного напряжения – контрольное (эталонное) значение.

## ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ

Четыре программируемых выхода «замыкание на массу» позволяют удаленно управлять исполнительными устройствами, такими как модуль автозапуска, реле блокировки двигателя, предпусковой подогреватель и т.д. Управление осуществляется через GPRS или SMS канал.

Гибкие возможности программирования позволяют также автоматически включать исполнительные устройства при наступлении определенных условий – по состоянию входов или при нахождении на определенной территории. Например, при открытии дверей автобуса или такси, можно включать на запись

видеокамеру салона, или, к примеру, заблокировать спецмеханизмы сдаваемой в аренду техники при выезде машины за установленные границы.



**Внимание!** Номинальный ток для выходов – 160 мА, максимальный – 320 мА. Подключение к выходам устройств с большим потреблением тока осуществляется только через реле.

## РЕЖИМЫ РАБОТЫ ВЫХОДОВ

Выходы могут быть запрограммированы на работу в различных режимах (по умолчанию – «а»):

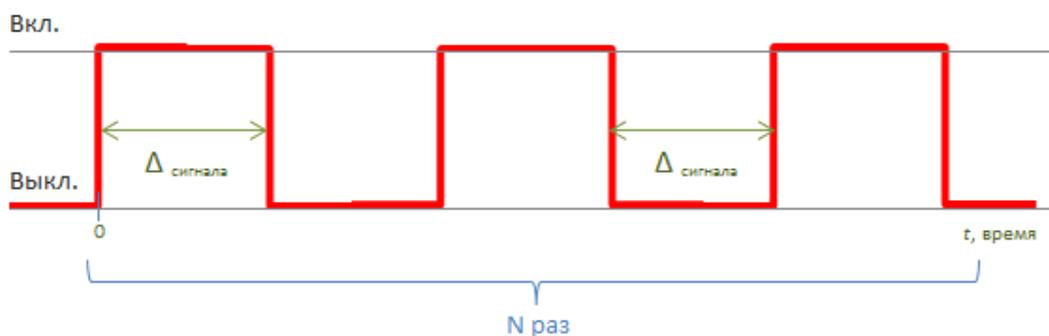
**(а) Включен перманентно (пока не будет выключен)**



**(б) Включен 1 раз на  $\Delta$  секунд (0,1 сек–110 мин)**



**(в) Включен N (1-65535) раз на  $\Delta$  секунд (0,1 сек–110 мин)**



**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Ограниченная гарантия производителя составляет 12 месяцев со дня начала эксплуатации устройства. Товар сертифицирован по системе ГОСТ-Р и имеет заключение РЧЦ о соответствии требованиям ГКРЧ.

Работоспособность оборудования гарантируется при соблюдении правил установки и использования, изложенных в настоящем руководстве. Компания NAVIXY не несет ответственности в случае некорректной установки системы. Гарантийные обязательства на установочные работы несет выполнившая их организация.

**КОНСУЛЬТАЦИИ ПО ВОПРОСАМ**

Консультации по установке и эксплуатации системы предоставляются по телефону или Email:

Телефон службы поддержки: 8-800-3333-101 (Бесплатно по России)  
(495) 223-04-27 (для Москвы)

Email службы поддержки: [support@navixy.ru](mailto:support@navixy.ru)

Web-сайт, техническая документация: [www.navixy.com](http://www.navixy.com)

**ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН (ЗАПОЛНЯЕТСЯ ПРОДАВЦОМ)**

Серийный номер:	
Дата продажи:	
Штамп продавца:	