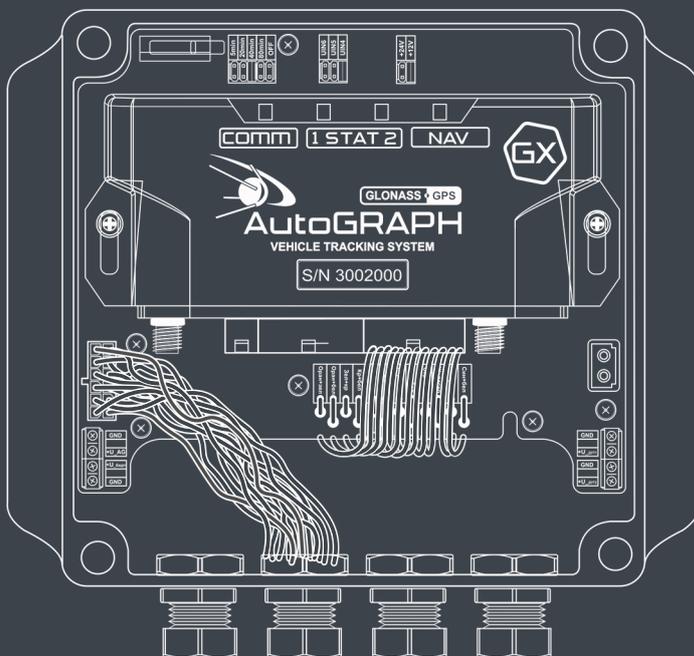




ВЕРСИЯ  
ДОКУМЕНТА  
1.1



ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

# ИБП-АГ-Э

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



# ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| <b>Уведомление об авторских правах на программное обеспечение</b> .....            | 3  |
| <b>Информация о безопасной эксплуатации и установке</b> .....                      | 3  |
| <b>Введение</b> .....  | 4  |
| ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ .....  | 4  |
| <b>Основные сведения</b> .....   | 5  |
| <b>Технические характеристики</b> .....  | 6  |
| <b>Комплект поставки</b> .....   | 6  |
| <b>Принцип работы</b> .....  | 7  |
| <b>Установка и подключение</b> .....   | 8  |
| <b>Настройка контроллера</b> .....   | 14 |
| НАСТРОЙКА ЦИФРОВОГО ВХОДА КОНТРОЛЛЕРА ДЛЯ ДЕТЕКЦИИ ВСКРЫТИЯ КОРПУСА ИБП-АГ-3 ..... | 14 |
| <b>Хранение</b> .....  | 16 |
| <b>Транспортирование</b> .....   | 16 |
| <b>Утилизация</b> .....  | 16 |
| <b>Гарантийные условия (памятка)</b> .....   | 16 |

# Уведомление об авторских правах на программное обеспечение

Описываемые в настоящем Руководстве продукты ООО НПО «ТехноКом» могут содержать программное обеспечение, хранящееся в полупроводниковой памяти или на других носителях, авторские права на которое принадлежат ООО НПО «ТехноКом» или сторонним производителям. Законодательством Российской Федерации и других стран гарантируются определенные исключительные права ООО НПО «ТехноКом» и сторонних производителей на программное обеспечение, являющееся объектом авторских прав, например исключительные права на распространение или воспроизведение таких программ.

Соответственно, изменение, вскрытие технологии, распространение или воспроизведение любого программного обеспечения, содержащегося в продуктах ООО НПО «ТехноКом», запрещено в степени, определенной законодательством.

Кроме того, приобретение продуктов ООО НПО «ТехноКом» не подразумевает предоставление (прямо, косвенно или иным образом) каких бы то ни было лицензий по отношению к авторским правам, патентам и заявкам на патенты ООО НПО «ТехноКом» или любого стороннего производителя, за исключением обычной, неисключительной бесплатной лицензии на использование, возникающей вследствие действия законодательства при продаже продукта.

## Информация о безопасной эксплуатации и установке

В этом разделе содержится важная информация об эффективной и безопасной эксплуатации. Перед установкой и использованием источника бесперебойного питания ИБП-АГ-3 прочитайте приводимую информацию.

- К эксплуатации не допускаются устройства с нарушением целостности корпуса.
- Эксплуатационные характеристики должны соответствовать условиям, установленным производителем на данное устройство. В противном случае производитель не несет ответственность за сохранность устройства и качество его работы.

# Введение

Настоящее Руководство по эксплуатации распространяется на источник бесперебойного питания ИБП-АГ-3 (далее устройство) производства ООО НПО «ТехноКом» и определяет порядок установки и подключения, а также содержит описание функционирования устройства и управления им.

Руководство предназначено для специалистов, ознакомленных с правилами выполнения ремонтных и монтажных работ на автотранспорте, и владеющих профессиональными знаниями в области электронного и электрического оборудования различных транспортных средств.

Для обеспечения правильного функционирования, установка и настройка устройства ИБП-АГ-3 должна осуществляться квалифицированными специалистами.



**Внимание!** Все сведения о функциях, функциональных возможностях и других спецификациях источник бесперебойного питания ИБП-АГ-3, а также сведения, содержащиеся в настоящем Руководстве, основаны на последней информации и считаются достоверными на момент публикации.

ООО НПО «ТехноКом» сохраняет за собой право вносить изменения в эти сведения или спецификации без предварительного уведомления или обязательства.

## ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

В таблице ниже приводится список изменений в каждой версии данного Руководства по эксплуатации.

| Версия | Описание изменений  | Дата    |
|--------|---|---------|
| 1.0    | Первая версия документа   | 05/2024 |
| 1.1    | Обновлены разделы «Подключение резервной аккумуляторной батареи», «Подключение датчиков уровня топлива» | 06/2024 |

## Основные сведения

Источник бесперебойного питания ИБП-АГ-3 – это устройство, предназначенное для обеспечения резервным питанием бортовых контроллеров АвтоГРАФ-GX во всех модификациях, в случае снижения напряжения питания в бортовой сети автомобиля ниже допустимого уровня или при отключении напряжения питания бортовой сети.

При наличии напряжения в бортовой сети источник обеспечивает оптимальный режим заряда встроенной свинцово-кислотной аккумуляторной батареи (АКБ) с номинальным напряжением 12В.

Устройство позволяет повысить степень защиты бортового контроллера путем размещения его внутри корпуса устройства. Корпус устройства обеспечивает степень защиты IP54 и имеет встроенный датчик вскрытия корпуса, который позволяет зафиксировать момент несанкционированного доступа к устройству.

Также к устройству помимо бортового контроллера АвтоГРАФ можно подключить до двух датчиков уровня топлива TKLS.

# Технические характеристики

| Наименование параметра  | Значение для бортовой сети |            |
|---|----------------------------|------------|
|   | 12В                        | 24В        |
| Напряжение питания, В   | 11.2...60                  |            |
| Потребляемый ток в режиме заряда АКБ <sup>1</sup> , не более, мА    | 450                        |            |
| Потребляемый ток в режиме защиты от глубокого разряда, не более, мА | 2                          | 3          |
| Напряжение переключения на питание от бортовой сети, В              | 11.2 ± 0.2                 | 22.5 ± 0.2 |
| Напряжение защитного отключения АКБ, В                              | 10.8 ± 0.2                 | 21.5 ± 0.2 |
| Тип встроенной АКБ  | Свинцово-кислотная         |            |
| Номинальное напряжение встроенной АКБ, В                            | 12                         |            |
| Емкость встроенной АКБ, А•ч   | 0.8                        |            |
| Защита внешней АКБ  | Есть                       |            |
| Защита встроенной АКБ   | Есть                       |            |
| Максимальный ток выходов питания ДУТ, мА                            | 60                         |            |
| Степень защиты корпуса  | IP54                       |            |
| Датчик вскрытия корпуса   | Есть                       |            |
| Температурный диапазон, °С  | -40...+85                  |            |
| Габаритные размеры, мм  | 172 x 174 x 60             |            |
| Масса не более, г   | 750                        |            |
| Средний срок службы <sup>2</sup> , лет                              | 10                         |            |
| Гарантия, лет   | 3                          |            |

<sup>1</sup> Все измерения параметров устройства, кроме особо оговоренных случаев, производятся при номинальном напряжении питания  $12.0 \pm 0.5$  В и температуре окружающей среды +25 °С. Потребляемый ток указан без учета потребления бортового контроллера.

<sup>2</sup> Не распространяется на аккумуляторную батарею.

## Комплект поставки

| № | Наименование                             | Кол-во |
|---|--|--------|
| 1 | Источник бесперебойного питания ИБП-АГ-3 | 1 шт.  |
| 2 | Паспорт                                  | 1 шт.  |

# Принцип работы

Источник бесперебойного питания обеспечивает автоматический переход на резервное питание бортового контроллера от внутренней АКБ, при снижении напряжения в бортовой сети автомобиля ниже 10,8В или при ее отключении, а также обеспечивает обратный переход при восстановлении напряжения бортовой сети. После восстановления напряжения бортовой сети начинается заряд АКБ, управляемый встроенным контроллером заряда.

Питание устройства осуществляется от бортовой сети автомобиля с номинальным напряжением +12В или +24В, а при отсутствии напряжения бортовой сети от внутренней АКБ. Напряжение бортовой сети поступает на плату ИБП и через цепи защиты и коммутации поступает на схему управления резервным питанием зарядное устройство АКБ и вход основного питания бортового контроллера. Напряжение АКБ через цепи коммутации поступает на плату, затем на вход резервного питания бортового контроллера.

Схема управления резервным питанием в своем составе содержит устройство контроля напряжения на АКБ, которое при разряде АКБ до уровня 10,5В и отсутствии напряжения бортовой сети автоматически отключает АКБ во избежание глубокого разряда батареи и, как следствие, быстрого выхода ее из строя.

В случае защитного отключения АКБ дальнейшая работа источника возможна лишь при восстановлении напряжения бортовой сети. После восстановления напряжения бортовой сети начинается заряд АКБ, управляемый встроенным контроллером заряда.

**Время полного заряда АКБ после защитного отключения составляет 4-5 часов.**

Время работы бортового контроллера при исправной и полностью заряженной внутренней АКБ в нормальных климатических условиях с двумя подключенными ДУТ и настройках бортового контроллера на запись и передачу данных один раз в 60 секунд, составляет от 3,5 до 4 часов.

На плате устройства установлен датчик типа «сухой контакт», который, при открытии корпуса источника замыкается на «общий провод» («массу») и формирует сигнал открытия корпуса.

Этот сигнал можно передать на один из трех универсальных входов бортового контроллера АвтоГРАФ. Выбор входа осуществляется с помощью установки перемычки (джампера), расположенной на плате ИБП-АГ-3, в позицию соответствующую выбранному входу контроллера АвтоГРАФ.

Вход контроллера, к которому подключается датчик, должен быть корректно настроен. Настройка осуществляется в программе AutoGRAPH GSMConf 5.0 (конфигурационная программа контроллера). Подробнее см. документ «Справка. AutoGRAPH GSMConf 5.0».

**Устройство выпускается с серийного номера 0000900.**

# Установка и подключение



**Внимание!** Для предотвращения разряда АКБ во время хранения и транспортировки производитель поставляет изделие с отключенной аккумуляторной батареей. Во избежание повреждения устройства, подключите АКБ после окончания монтажных работ.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА ВСКРЫТИЯ КОРПУСА

1. Выберите вход контроллера, к которому будет подключен датчик вскрытия корпуса. Датчик вскрытия корпуса расположен в верхней части платы (**Рис.1, п.1**).

2. Подключите датчик вскрытия корпуса, установив перемычку (джампер) в положение соответствующее выбранному входу бортового контроллера АвтоГРАФ. (**Рис.1, п.2**):

- UIN6 - универсальный вход 6;
- UIN5 - универсальный вход 5;
- UIN4 - универсальный вход 4.

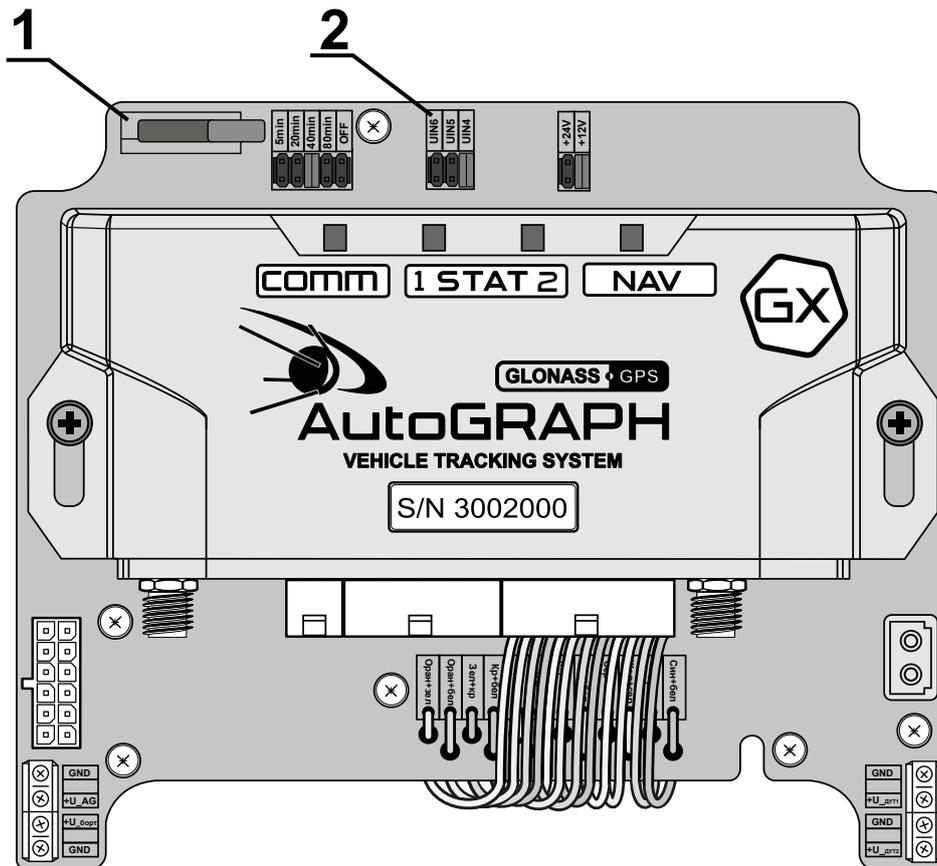


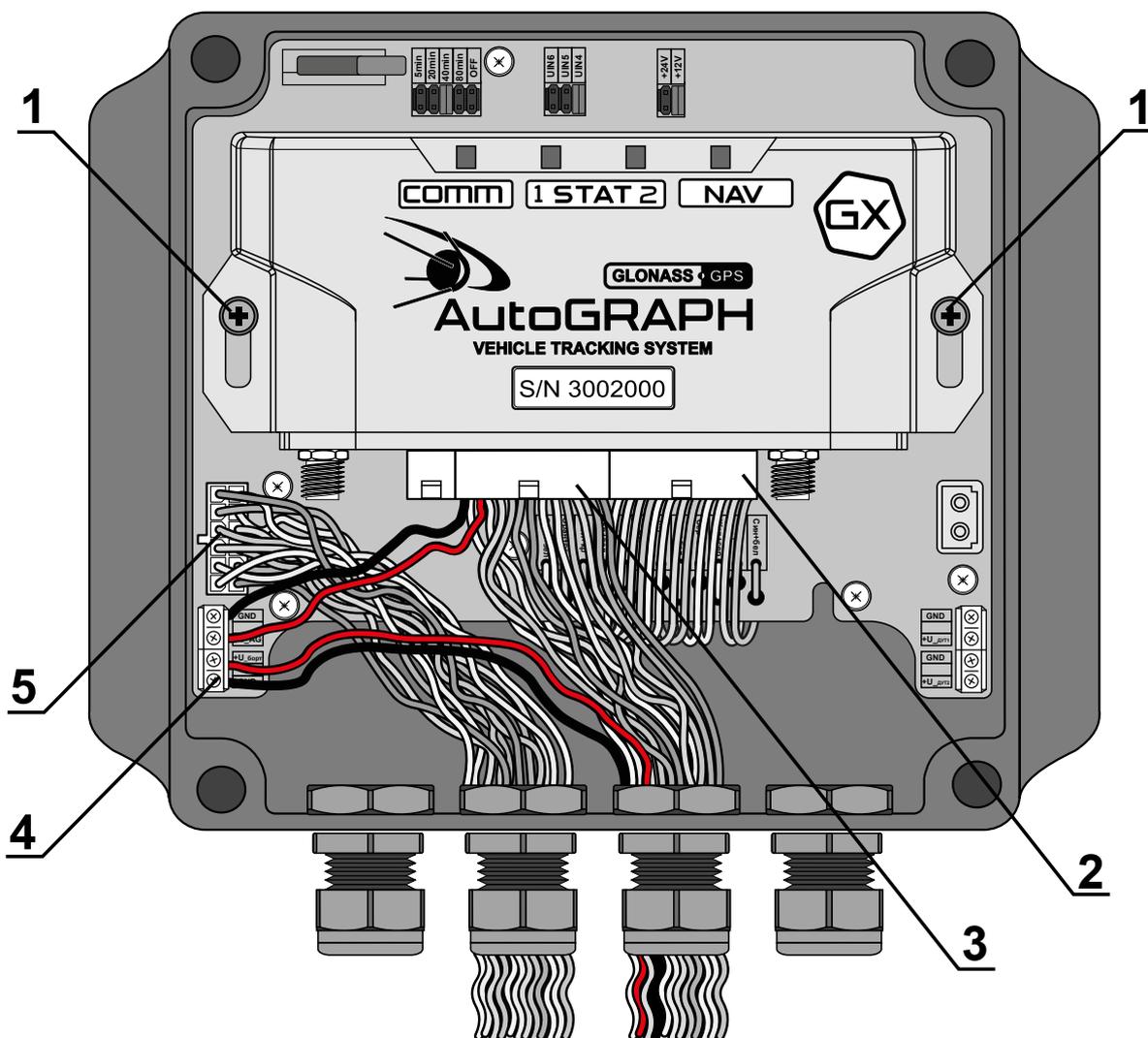
Рис.1. Подключение датчика вскрытия корпуса.



**Внимание!** В дальнейшем выбранный вход не может быть использован для подключения других устройств, поэтому соответствующий ему провод рекомендуется удалить из 12-контактного интерфейсного кабеля. Если датчик вскрытия корпуса не используется, перемычка не устанавливается.

## УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

1. Закрепите бортовой контроллер АвтоГРАФ с помощью двух винтов М3х8 на плате источника бесперебойного питания (**Рис.2, п.1**) и подключите выходной разъем платы к интерфейсному разъему бортового контроллера (**Рис.2, п.2**).



**Рис.2. Установка и подключение контроллера.**

2. Подключите кабель питания, к бортовому контроллеру, в соответствии с руководством по эксплуатации на бортовой контроллер АвтоГРАФ (**Рис.2, п.3**).

3. При подключении разъема питания необходимо вывести провода «VCC» (+Питания) и «GND» (Общий) через клеммник (**Рис.2, п.4**). Для этого обрежьте провод до длины, которая позволит установить провод в клеммник. На конец провода рекомендуется установить наконечник типа НШВИ<sup>1</sup> или аналогичный (далее наконечник). Установите провода в клеммник в соответствии с обозначениями.

<sup>1</sup> НШВИ- Наконечник штыревой втулочный изолированный.

4. На оставшуюся часть проводов «VCC» и «GND», которые предназначены для подключения к бортовой сети, установите наконечник и установите провода в клеммник в соответствии с обозначениями.
5. Подключите 12-контактный интерфейсный кабель контроллера к входному разъему на плате (**Рис.2, п.5**).
6. Пропустите антенны и кабели (питания и интерфейсный) через гермовводы в корпусе. Произведите необходимые подключения к бортовой сети транспортного средства. Подключите антенны к бортовому контроллеру. Подключите АКБ (см. далее). Установите крышку и закрутите четыре винта для ее фиксации.



**Примечание.** Для подключения используются кабели поставляемые в комплекте с бортовыми контроллерами АвтоГРАФ с сохранением назначения проводов (кабель питания и интерфейсный 12-контактный кабель).

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЕЗЕРВНОЙ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

В составе устройства ИБП-АГ-3 поставляется свинцово-кислотная аккумуляторная батарея, которая обеспечивает резервное питание контроллера при отсутствии основного. Переключение контроллера на резервный источник происходит автоматически при пропадании напряжения в цепи основного питания.

Перед началом работы необходимо выполнить подключение резервной АКБ:

1. Подключите резервную аккумуляторную батарею устройства ИБП-АГ-3 к разъему на плате (**Рис.3, п.1**).
2. С помощью перемычки (джампера) выберите время работы контроллера от резервной АКБ в случае пропадания основного питания (**Рис.3, п.2**):
  - 5 минут;
  - 20 минут;
  - 40 минут;
  - 80 минут;
  - Без ограничения (таймер выключен).
3. Установите джампер в положение OFF для отключения таймера работы контроллера от резервного питания. В этом случае контроллер АвтоГРАФ будет работать от резервной АКБ до полной разрядки аккумулятора или до восстановления напряжения в сети основного питания. В устройстве ИБП-АГ-3 предусмотрена защита резервной АКБ от глубокого разряда – при снижении заряда АКБ ниже 10,5 В контроллер будет отключен.

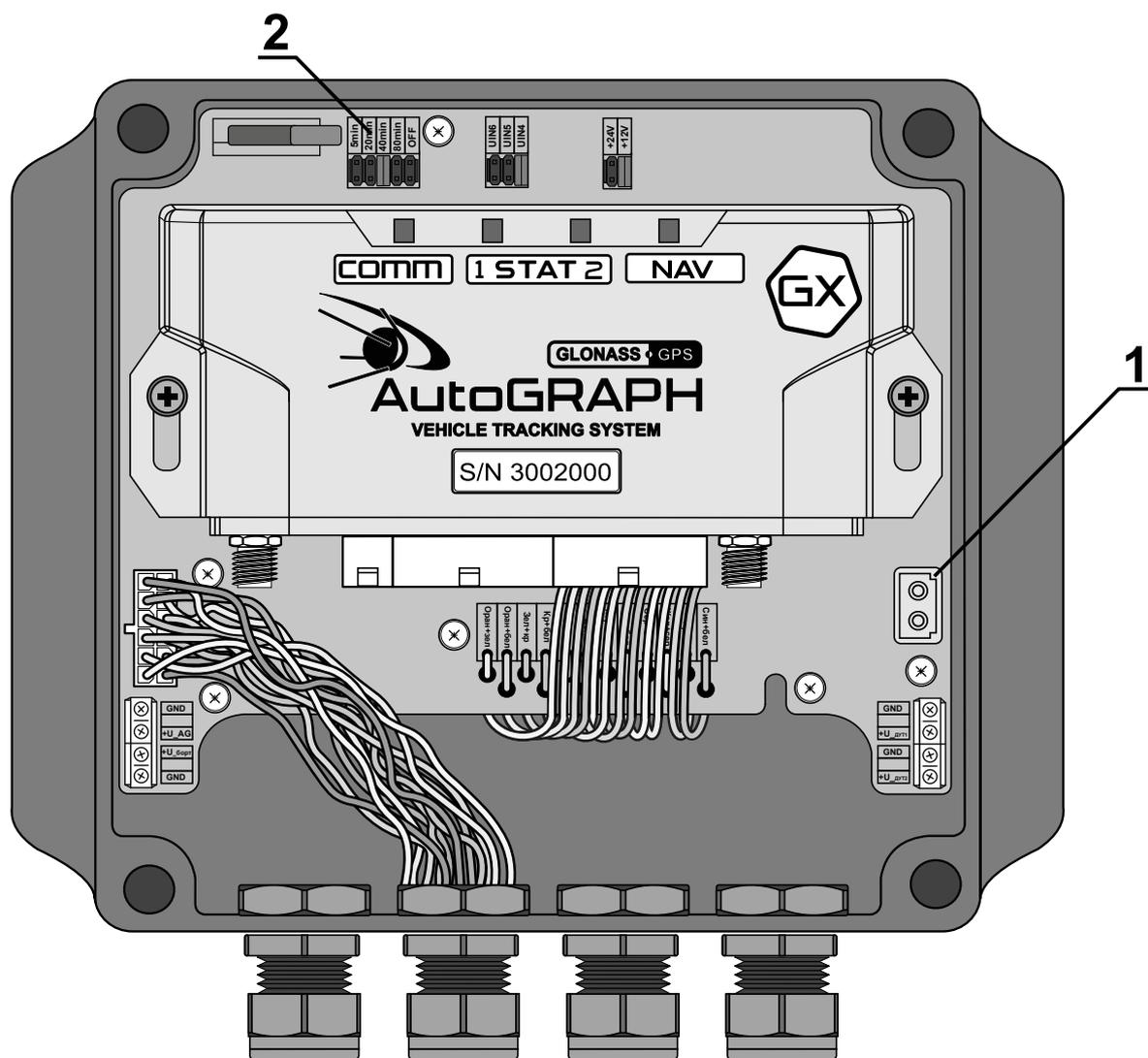


Рис.3. Подключение резервной АКБ.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ УРОВНЯ ТОПЛИВА

К устройству ИБП-АГ-3 можно подключить до двух датчиков уровня топлива с максимальным током потребления не более 60 мА для каждого.

Для подключения датчиков уровня топлива к ИБП-АГ-3:

1. Заведите интерфейсные кабели датчика уровня топлива в ИБП-АГ-3 через гермовводы.
2. Внутри корпуса ИБП-АГ-3 соедините шину RS-485 контроллера и датчика уровня топлива, затем заизолируйте место соединения (**Рис.4, п.1**).
3. Установите наконечник на кабель питания («VCC» (+Питания) и «GND» (Общий)) и установите провода в клеммник в соответствии с обозначениями (**Рис.4, п.2**).

Если подключение датчиков уровня топлива внутри ИБП-АГ-3 невозможно, допускается выполнить соединение с шиной RS-485 вне корпуса ИБП-АГ-3.

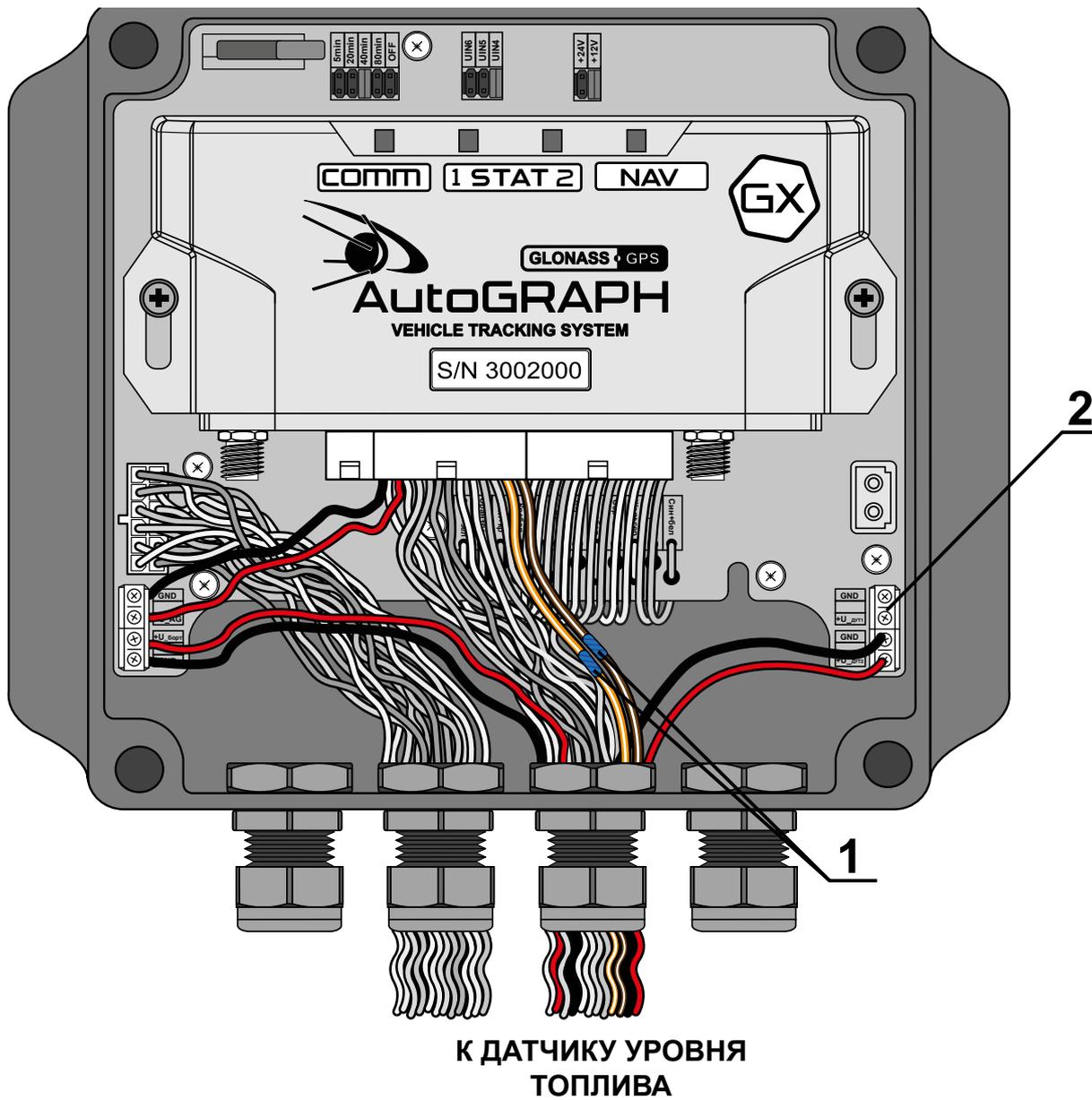


Рис.4. Подключение ДУТ.

## ВЫБОР НАПРЯЖЕНИЯ БОРТОВОЙ СЕТИ

Устройство ИБП-АГ-3 может работать с бортовой сетью напряжение которой 12 или 24В и имеет защиту от глубокого разряда аккумуляторной батареи транспортного средства. Для корректной работы ИБП и цепей защиты внешней АКБ установите перемычку (джампер) в положение соответствующее напряжению бортовой сети транспортного средства (**Рис.5 п.1**).

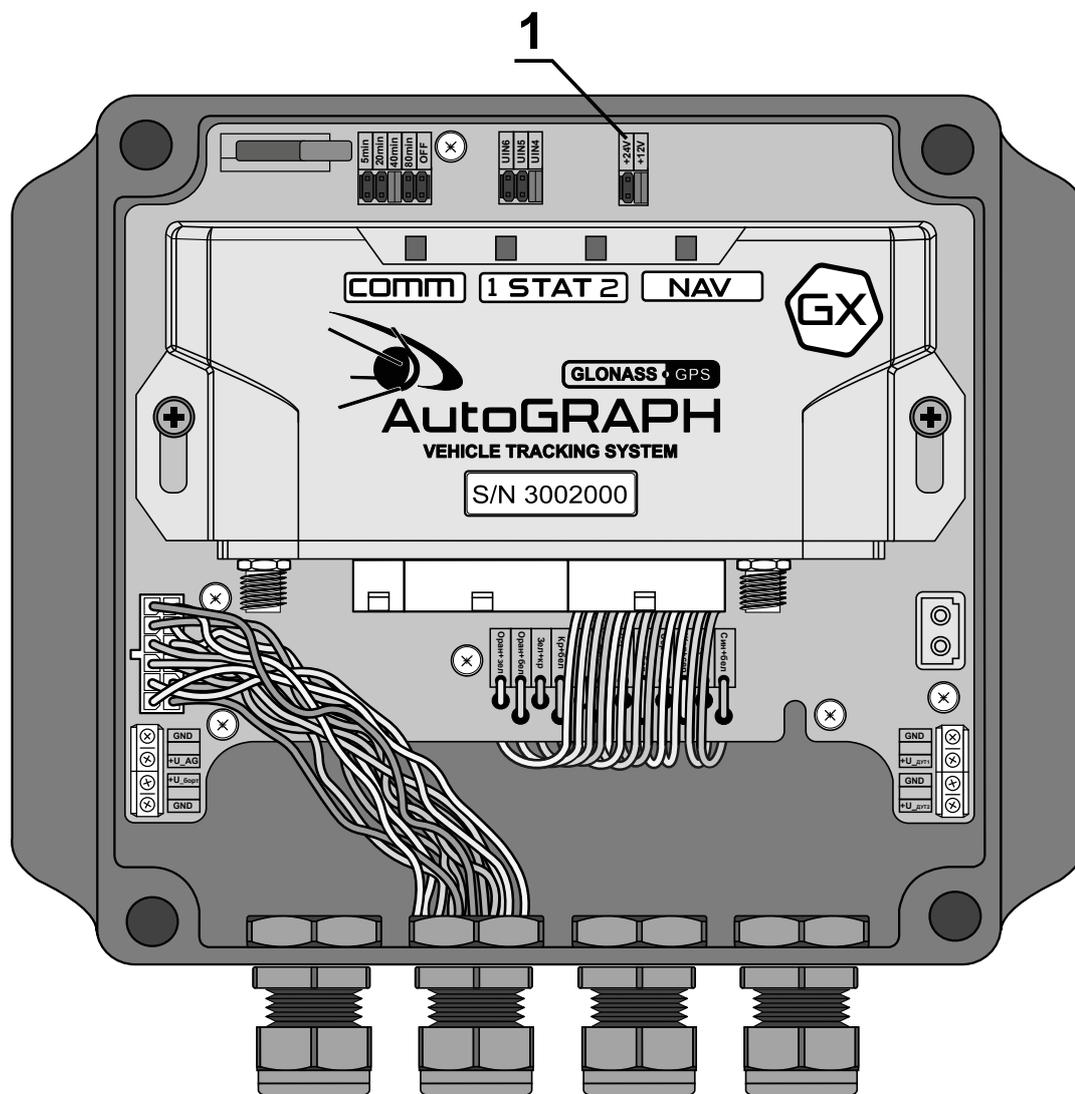


Рис.5. Выбор напряжения бортовой сети.

# Настройка контроллера

При подключении контроллера АвтоГРАФ к устройству ИБП-АГ-3, кроме основных параметров работы, рекомендуется также настроить следующие параметры контроллера:

- вход контроллера, к которому подключен датчик вскрытия корпуса;
- функцию отправки СМС-уведомления о низком уровне заряда на резервной АКБ.



**Примечание.** Настройка контроллера «АвтоГРАФ» выполняется в программе AG.GSMConf. Актуальная версия программы может быть скачана с официального сайта ООО «ТехноКом».

## НАСТРОЙКА ЦИФРОВОГО ВХОДА КОНТРОЛЛЕРА ДЛЯ ДЕТЕКЦИИ ВСКРЫТИЯ КОРПУСА ИБП-АГ-3

При подключении датчика вскрытия корпуса устройства ИБП-АГ-3 к одному из цифровых входов контроллера АвтоГРАФ – джампер установлен в положение UIN4, UIN5 или UIN6, выполните настройку этого входа в программе AutoGRAPH GSMConf 5.0.

### Порядок настройки:

- подключите контроллер к программе AutoGRAPH GSMConf 5.0 и перейдите в раздел «Входы универсальные»;
- в строке, соответствующей номеру входа, в столбце «Режим» выберите режим работы входа «Обычный вход», а в столбце «Тип» выберите «-» по минусу»;

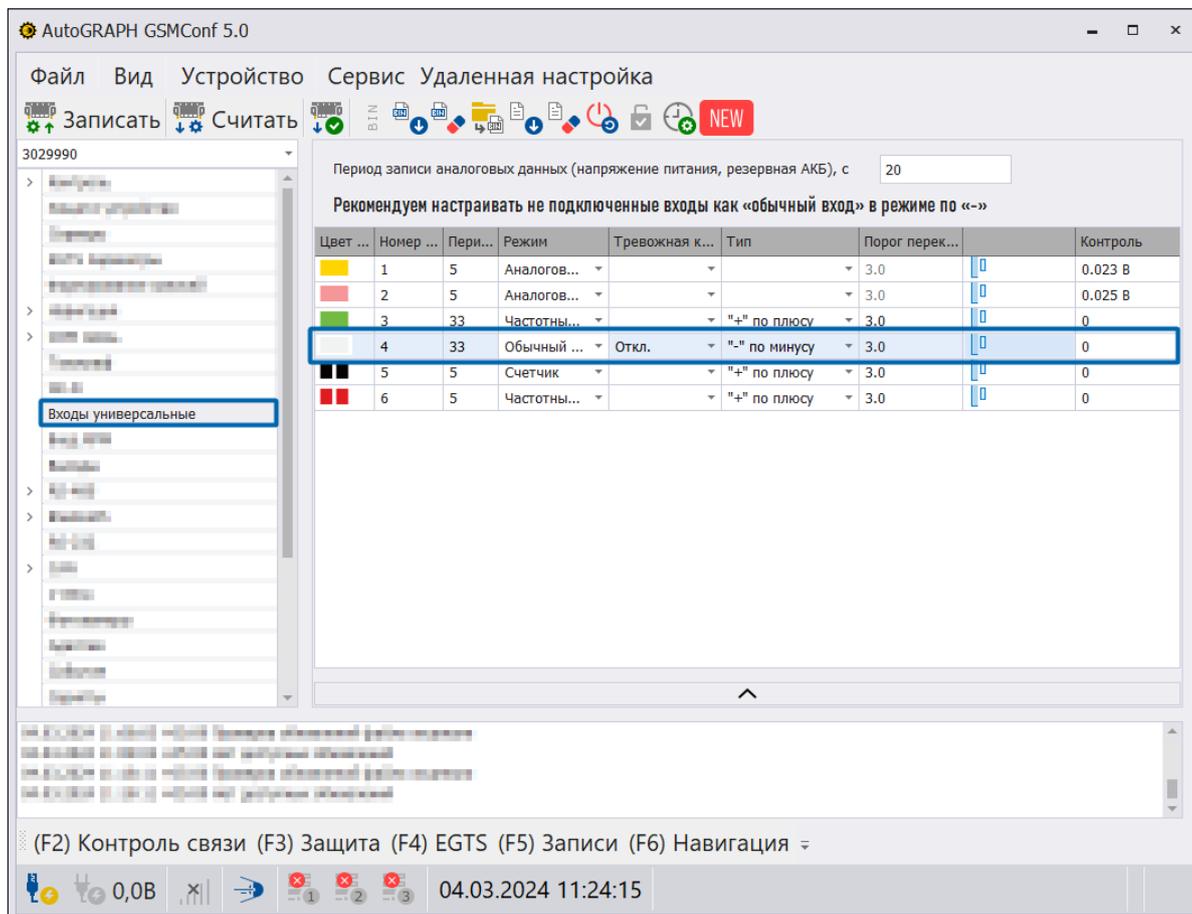


Рис.6. Настройка входа.

- перейдите в раздел «События»;
- создайте новое событие. В столбце «Источники события» выберите «Дискретный вход», в столбце «Тип события» выберите нужный вход, например «4 - Вход 4», в столбце «Условие» выберите «На входе 0», в столбце «Действия» выберите «Отправить СМС по указанному номеру», а в столбце «Номер телефона» введите номер телефона ответственного лица, которому будет приходить уведомление о вскрытии устройства. При необходимости вы можете установить дополнительные действия для события, имя события, время срабатывания и т.д.

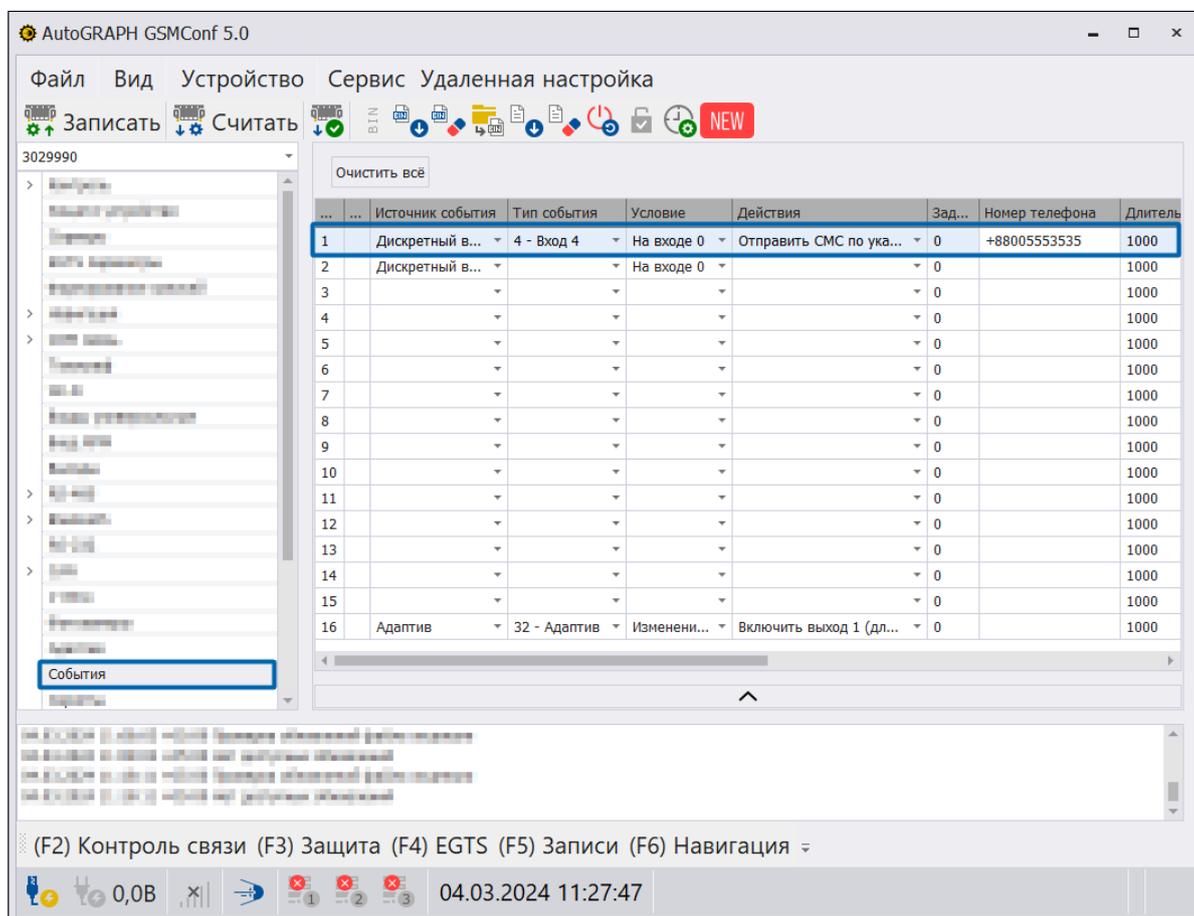


Рис.7. Настройка события на сработку входа.

## Хранение

Источник бесперебойного питания ИБП-АГ-3 рекомендуется хранить в закрытых сухих помещениях с естественной вентиляцией, без искусственно регулируемых климатических условий.

Хранение устройства ИБП-АГ-3 допускается только в заводской упаковке при температуре от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 98 % при плюс 40 °С.

Не допускается хранение устройства ИБП-АГ-3 в одном помещении с веществами, вызывающими коррозию металла и/или содержащими агрессивные примеси.

## Транспортирование

Транспортирование меток в упаковке осуществляется железнодорожным (в отапливаемых закрытых вагонах), автомобильным, морским и воздушным (в отапливаемом герметизированном отсеке) транспортом без ограничения расстояния, скорости, высоты полета при общей продолжительности транспортирования не более 3 месяцев и при условии защиты от прямого воздействия солнечной радиации, атмосферных осадков, ударов и падений. Транспортирование осуществляется в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом данном виде транспорта.

**Транспортирование должно осуществляться с соблюдением требований:**

- при погрузке и разгрузке не допускается бросать и кантовать ящики;
- при перевозке ящики должны быть надежно закреплены от перемещений;
- устройства при транспортировании и хранении должны быть защищены от влаги, загрязнений, воздействия агрессивных сред и коррозионно-активных агентов;
- необходимо предусмотреть крепление ящика с устройством к кузову (платформе) транспортного средства с помощью крепежной арматуры;
- резкие ускорения в любом из направлений не должны превышать значения 10g.

Транспортная тара с упакованными метками должна быть опломбирована (опечатана). Способ опломбирования (опечатывания) должен исключать возможность доступа к упакованным устройствам без повреждения пломбы (печати).

## Утилизация

Источник бесперебойного питания ИБП-АГ-3 не содержит вредных веществ и компонентов, представляющих опасность для здоровья людей и окружающей среды в процессе эксплуатации и после ее окончания, а также при утилизации.

Пластмассы и цветные металлы подлежат вторичной переработке.

## Гарантийные условия (памятка)

ООО НПО «ТехноКом» гарантирует реализацию прав потребителя, предусмотренных местным законодательством на территории России и стран СНГ и никакие другие права. ООО НПО «ТехноКом» гарантирует соответствие источник бесперебойного питания ИБП-АГ-3 гарантийным условиям при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, изложенных в данном «Руководстве по эксплуатации».

Полная информация о гарантийных обязательствах размещена на сайте [www.glonassgps.com](http://www.glonassgps.com) в разделе «Гарантийные обязательства».

**ООО НПО «ТехноКом»**

---

Все права защищены  
© Челябинск, 2024

[www.glonassgps.com](http://www.glonassgps.com)  
[info@tk-chel.ru](mailto:info@tk-chel.ru)