

# АДАПТЕР АПС

## Паспорт

ПС 4218-016-40637960-09



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение.....	2
2. Состав изделия.....	2
3. Технические характеристики.....	2
4. Общие сведения.....	2
5. Настройка адаптера.....	3
5.1. Установка параметров в программе <i>APS_config</i> .....	3
5.2. Чтение и запись параметров.....	4
5.3. Установка пароля.....	5
6. Работа адаптера.....	6
6.1. Режимы работы светодиодов.....	6
6.2. Работа адаптера в штатном режиме.....	6
6.3. Работа адаптера при обнаружении НС.....	7
6.4. Подключение вычислителя к адаптеру.....	7
7. Указание мер безопасности.....	8
8. Транспортировка и хранение.....	8
9. Гарантийные обязательства.....	8
10. Свидетельство о продаже.....	8

### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Адаптер АПС предназначен:

- для обмена данными между компьютером и вычислителем по GPRS- или CSD-каналу в «прозрачном» режиме (в этом режиме данные передаются от компьютера к вычислителю и в обратном направлении без изменений);
- для автономного контроля нештатных ситуаций (НС) вычислителя с возможностью передачи сообщений в случае обнаружения НС (только для вычислителей ВТД-УВ).

## 2. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

В состав поставки изделия входят:

Адаптер АПС	1 шт.
Паспорт адаптера	1 шт.
Блок питания	1 шт.
Антенна с разъемом FME (по заказу)	1 шт.
Нуль-модемный кабель (по заказу)	1 шт.

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

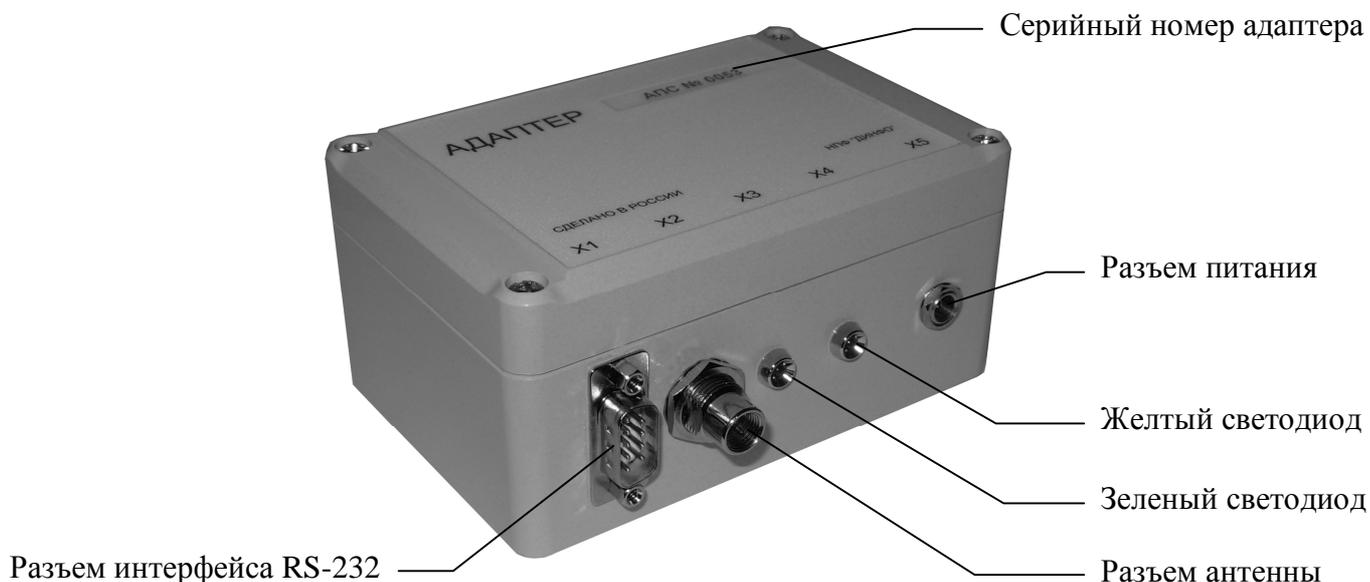
- 3.1. Габаритные размеры адаптера не более 150 × 85 × 60 мм.
- 3.2. Масса адаптера не более 0,2 кг.
- 3.3. Питание адаптера – постоянное напряжение 12 В (ток потребления - не более 1 А).
- 3.4. Температура окружающей среды (воздуха) от 5 до 50 °С.
- 3.5. Относительная влажность окружающего воздуха от 5 до 80%.
- 3.6. Степень защиты адаптера от воздействия воды и пыли IP40 по ГОСТ 14254-80.

## 4. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Для создания GPRS-соединения необходим компьютер со статическим IP-адресом. При использовании программы **DinfoConnect** требуется также модем, подключенный к компьютеру через COM-порт (звонок с этого модема на адаптер АПС запускает установку GPRS-соединения с компьютером).

Адаптер подключается к вычислителю через интерфейс RS-232. SIM-карта устанавливается внутри адаптера (в держатель SIM-карты). При необходимости на крышку адаптера может быть установлена пломба эксплуатирующей организации.

На рис. 1 изображен внешний вид адаптера АПС:



**Рис. 1 – Внешний вид адаптера АПС**

## 5. НАСТРОЙКА АДАПТЕРА

### 5.1. Установка параметров в программе *APS\_config*

Для настройки адаптера АПС используется программа *APS\_config*.

При запуске программы появится окно (см. рис. 2), в котором следует указать:

- PIN-код SIM-карты (если он используется);
- параметры доступа в интернет: APN, логин, пароль;
- параметры вычислителя: тип (только для ВТД-УВ) и скорость обмена данными;
- время сохранения соединения при отсутствии обмена данными;
- параметры НС, диагностируемых вычислителем;
- параметры НС связи с вычислителем по интерфейсу RS-232;
- параметры идентификации адаптера;
- параметры подключения по умолчанию;
- параметры передачи сообщений об обнаруженных НС;
- параметры абонентов (от 1 до 3 абонентов).

The screenshot shows the main configuration window of the APS\_config program. The window title is "APS\_config - Новая конфигурация". It contains several sections for configuring different aspects of the device's operation:

- Параметры доступа в интернет:** Includes fields for APN (internet.mts.ru), Login, and Password.
- Параметры вычислителя:** Includes a dropdown for "Тип вычислителя" (BT-D-UV) and a dropdown for "Скорость обмена данными, бод" (9600).
- Время сохранения соединения при отсутствии обмена данными, мин:** A dropdown menu set to 3.
- PIN-код SIM-карты:** A text field containing 1234.
- Параметры НС, диагностируемых вычислителем:** Includes a checked checkbox "Сообщать об НС, диагностируемых вычислителем", and dropdowns for "Интервал подтверждения НС, мин" (30) and "Период повтора сообщений об НС, мин" (60).
- Параметры НС связи с вычислителем по RS-232:** Includes a checked checkbox "Сообщать об отсутствии связи с вычислителем", and dropdowns for "Интервал подтверждения НС, мин" (10) and "Период повтора сообщений об НС, мин" (30).
- Параметры идентификации адаптера:** Includes a checked checkbox "Включать строку идентификации в SMS-сообщения" and a text field for "Строка идентификации адаптера" (ul. Ivanova, d.10).
- Параметры подключения по умолчанию:** Includes a checked checkbox "Использовать IP-адрес по умолчанию", and fields for "IP-адрес" (90 . 188 . 17 . 18) and "TCP-порт" (1001).
- Параметры передачи сообщений об НС:** Includes three radio button options for how to handle messages: "Передавать сообщение по GPRS-каналу, а в случае отказа посылать SMS" (selected), "Передавать сообщение по GPRS-каналу и в любом случае посылать SMS", and "Посылать только SMS (не передавать сообщение по GPRS-каналу)".

Buttons for "Параметры абонентов...", "Чтение из адаптера...", "Запись в адаптер...", and "Выход" are also visible.

Рис. 2 – Программа *APS\_config* (основное окно программы)

Для настройки параметров абонентов следует нажать на кнопку «Параметры абонентов...», после чего в открывшемся окне установить для требуемых абонентов IP-адрес и TCP-порт компьютера, а также номер телефона, звонок с которого будет использоваться для запуска подключения адаптера по GPRS-каналу (см. рис. 3). При использовании программы **DinfoConnect** номером для подключения к GPRS-каналу является телефонный номер модема, подключенного к компьютеру.

Если требуется, то можно ввести номер телефона для передачи данных с помощью CSD-соединения, а также номер телефона для передачи сообщений SMS.

Если задана передача сообщений SMS в случае обнаружения HC, а номер телефона для SMS не введен, то сообщения SMS этому абоненту передаваться не будут.

Примечание: телефонные номера для GPRS и CSD не должны совпадать!

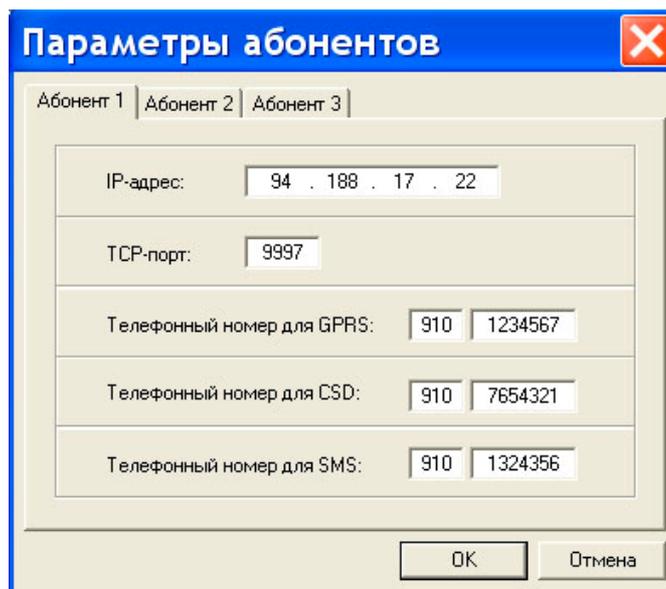


Рис. 3 – Программа **APS\_config** (окно параметров абонентов)

## 5.2. Чтение и запись параметров

Чтение и запись параметров настройки адаптера возможны как в режиме непосредственного соединения по RS-232, так и в режиме удаленного доступа по GPRS- или CSD-каналу (в этом случае компьютер получает доступ к адаптеру либо с помощью параметров подключения по умолчанию, либо как один из абонентов).

При соединении по RS-232 перед запуском программы **APS\_config** следует:

- выключить питание адаптера и вынуть из него SIM-карту;
- подключить адаптер к COM-порту компьютера с помощью нуль-модемного кабеля и включить питание адаптера;
- дождаться, когда желтый светодиод будет мигать с периодом 2 с;

Примечание: Если установлена SIM-карта с отключенной проверкой PIN-кода или адаптер уже настроен для данной SIM-карты, то можно ее не вынимать. В этом случае следует дождаться, пока не будет поймана сеть (мигание зеленого светодиода с периодом около 3 сек). Работа желтого светодиода в данном случае не имеет значения.

Перед началом записи можно выбрать, записывать или нет параметры абонентов, параметры идентификации адаптера и параметры подключения по умолчанию (см. рис. 4).

При соединении по GPRS- или CSD-каналу запрещено изменение PIN-кода и параметров доступа в интернет.

Для записи параметров в адаптер следует нажать на кнопку «Запись в адаптер...», затем в открывшемся окне указать параметры соединения с адаптером и нажать на кнопку «Записать параметры» (см. рис. 4).

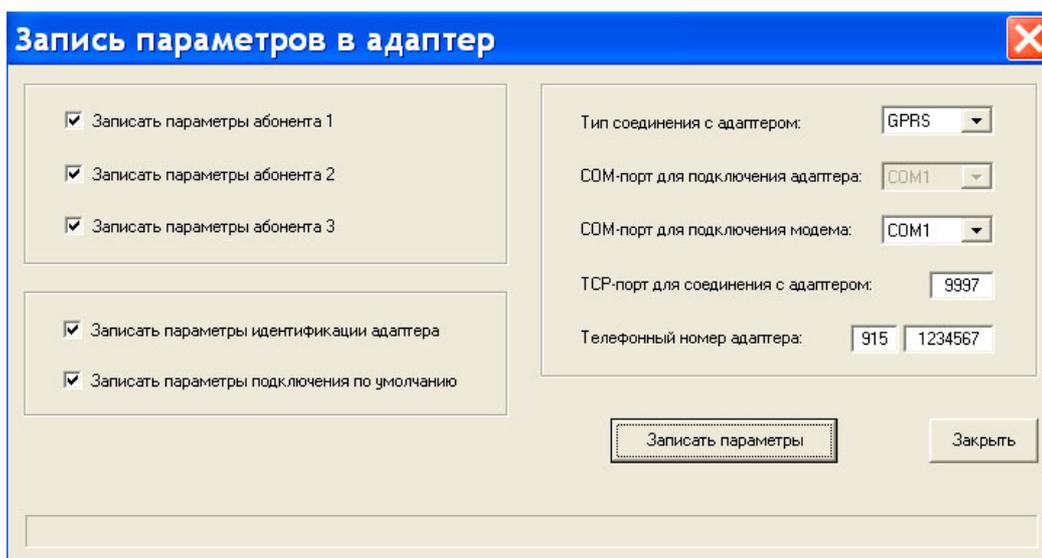


Рис. 4 – Программа *APS\_config* (окно записи параметров в адаптер)

Для чтения параметров адаптера следует нажать на кнопку «Чтение из адаптера...», затем в открывшемся окне указать параметры соединения с адаптером и нажать на кнопку «Прочитать параметры» (см. рис. 5). После завершения чтения во всех окнах программы будут установлены прочитанные значения параметров.

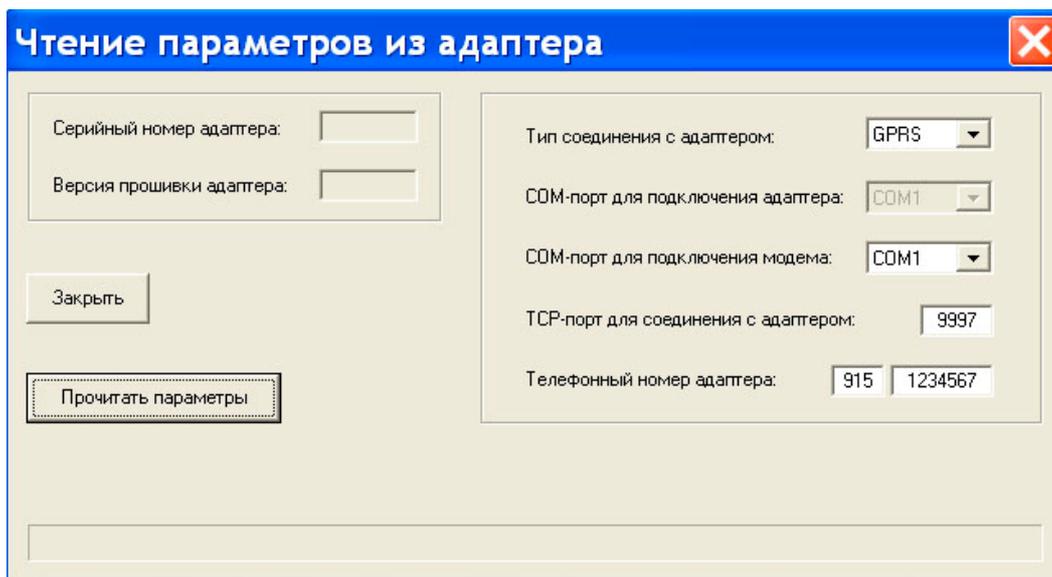


Рис. 5 – Программа *APS\_config* (окно чтения параметров из адаптера)

### 5.3. Установка пароля

При настройке через интерфейс RS-232 можно установить пароль для защиты от несанкционированного доступа к параметрам настройки.

Если пароль не задан, то программа перед началом каждого сеанса связи предлагает задать его. Если пароль уже задан, то после установки соединения с адаптером выводится окно, в которое следует ввести пароль.

При настройке по GPRS- или CSD-каналу проверка пароля также производится, но изменение пароля запрещено.

## 6. РАБОТА АДАПТЕРА

### 6.1. Режимы работы светодиодов

Зеленый светодиод используется для диагностики работы GSM/GPRS-модуля, используемого в адаптере, а желтый светодиод – для диагностики работы самого адаптера. В табл. 1, 2 представлены возможные режимы работы светодиодов и их описание (все интервалы времени приведены приблизительно).

Таблица 1.

Работа зеленого светодиода

Режим свечения	Функционирование GSM/GPRS-модуля
непрерывно «выкл»	Модуль выключен
0,064 с «вкл» / 1 с «выкл»	Модуль включен, но не ловит сигнал сотовой сети
0,064 с «вкл» / 3 с «выкл»	Модуль включен и ловит сигнал сотовой сети

Таблица 2.

Работа желтого светодиода

Режим свечения	Функционирование адаптера АПС
непрерывно «выкл»	Адаптер не на связи
непрерывно «вкл»	Адаптер на связи по GPRS- или CSD-каналу
1 с «вкл»/ 1 с «выкл»	Ошибка при работе с SIM-картой
0,5 с «вкл» / 0,5 с «выкл» (5 раз подряд)	Перезагрузка адаптера
0,1...6,0 с «вкл» / 60 с «выкл»	Опрос вычислителя в автономном режиме работы

### 6.2. Работа адаптера в штатном режиме

Последовательность установки GPRS-соединения с компьютером абонента:

- 1). абонент производит телефонный звонок адаптеру АПС с номера, заданного в настройках адаптера как "телефонный номер для GPRS" (при использовании программы **DinfoConnect** звонок производится с модема, подключенного к COM-порту компьютера);
- 2). адаптер определяет телефонный номер входящего звонка и сбрасывает звонок;
- 3). если номер входящего звонка указан как номер для GPRS одного из абонентов, то адаптер подключается по GPRS-каналу к компьютеру соответствующего абонента, используя заданные статический IP-адрес и TCP-порт;
- 4). если в настройках адаптера указано "Использовать IP-адрес по умолчанию" и номер входящего звонка не принадлежит ни одному из абонентов, то адаптер подключается по GPRS-каналу к компьютеру с параметрами подключения по умолчанию.
- 5). Попытка подключения может занимать не более 1 мин. Если подключение по GPRS-каналу не произошло, то производится перезагрузка адаптера.

После завершения обмена данными адаптер отключается от GPRS-канала по истечении интервала времени, задаваемого при настройке адаптера. Абонент может немедленно отключить адаптер от GPRS-канала, закрыв TCP/IP-соединение со своей стороны или послав команду «CLOSED». Во время сеанса связи с одним абонентом адаптер недоступен для других абонентов.

Установка CSD-соединения будет выполнена, если звонок производится с GSM-модема, номер которого указан для одного из абонентов как «телефонный номер для CSD».

Примечание: Следует помнить о том, что при передаче данных по GPRS-каналу возможны задержки между пересылкой различных блоков данных. Поэтому «прозрачный» режим позволяет передавать данные без искажений, но не гарантирует те же интервалы времени на выходе канала связи, что и на входе.

### 6.3. Работа адаптера при обнаружении НС

При обнаружении НС, диагностируемых вычислителем, адаптер выходит на связь с компьютером одного из абонентов (приоритет – у компьютера с параметрами подключения по умолчанию) и посылает сообщение, включающее в себя строку идентификации адаптера, серийный номер адаптера и перечень обнаруженных НС.

Например, при подтвержденном обнаружении НС 1, 4 на канале учета №2, НС 3, 4, 7 на канале учета №6 и НС 4 на узле учета №1 будет сформировано сообщение

**XXXXX APS NNNN: K2:1,4; K6:3,4,7; U1:4.**

где XXXXX – строка идентификации адаптера, NNNN – серийный номер адаптера.

При обнаружении НС связи с вычислителем по RS-232, адаптер выходит на связь с компьютером одного из абонентов (приоритет – у компьютера с параметрами подключения по умолчанию) и посылает сообщение

**XXXXX APS NNNN: External device is not connected!**

Сообщения об НС могут быть также переданы с помощью SMS всем абонентам, для которых задан номер для SMS (в соответствии с параметрами передачи сообщений об НС – см. рис. 2).

Можно также включить или отключить вставку строки идентификации адаптера в сообщении SMS (см. рис. 2).

### 6.4. Подключение вычислителя к адаптеру

Вычислитель должен быть настроен для обмена данными через интерфейс RS-232 на той же скорости, что и адаптер АПС.

Например, чтобы настроить вычислители ВТД-В, ВТД-Г, ВТД-Л, ВТД-УВ на связь по RS-232 и скорость обмена 9600 бод, нужно в параметре 006 вычислителя ввести значение «43».

Назначение контактов разъема RS-232 адаптера АПС приведено в табл. 3.

**Таблица 3.**

**Назначение контактов разъема интерфейса RS-232 (вилка 9 pin)**

№ контакта	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Назначение	не исп.	RxD	TxD	DTR	GND	DSR	RTS	CTS	не исп.
Направление передачи	–	ВХОД	ВЫХОД	ВЫХОД	–	ВХОД	ВЫХОД	ВХОД	–

Примечание: Для подключения вычислителя с 9-контактным разъемом интерфейса RS-232 можно использовать стандартный нуль-модемный кабель или же изготовить кабель по схеме, приведенной в табл. 4.

**Таблица 4.**

**Схема кабеля для подключения вычислителя к адаптеру АПС**

Вычислитель (разъем DB-9M)	Адаптер АПС (разъем DB-9M)
5	5
3	2
2	3
7	8
8	7
4	6
6	4

## 7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Общие требования безопасности при проведении испытаний по ГОСТ 12.3.019.

## 8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1. Транспортирование.

7.1.1. Транспортирование адаптера АПС в упаковке для транспортирования допускается производить транспортным средством с обеспечением защиты от дождя и снега, в том числе: автомобильным, железнодорожным, речным, морским видами транспорта, в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта.

7.1.2. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать условиям хранения 5 (для морских перевозок - условия хранения 3) по ГОСТ 15150.

7.2. Хранение.

7.2.1. Условия хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150.

7.2.2. Воздух в помещении не должен содержать паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

## 9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие адаптера АПС требованиям конструкторской документации при соблюдении потребителем условий монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в паспорте.

Гарантия обеспечивается только при условии поставки адаптера АПС предприятием-изготовителем или его официальным дилером.

8.2 Гарантийный срок – 12 месяцев от даты продажи.

## 10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ

Адаптер АПС, заводской № \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО

### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93