



**Двухдиапазонный
900/1800 или 900/1900 МГц
модем WMOD2B**



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА	3
1.1 Комплектность	3
1.2 Введение	3
1.3 Физические характеристики	3
1.4 Функции – режимы GSM	4
1.5 Диапазон температур	4
2. УСТАНОВКА/ЗАПУСК	4
2.1 Крепление модема	4
2.2 Установка модема	4
2.3 Электрические характеристики	5
2.3.1 Включение и выключение GSM модема	5
2.3.2 Диапазон напряжений	5
2.3.3 Превышение/понижение напряжения	5
2.3.4 Кабель питания	5
2.3.5 Входные/выходные электрические характеристики для внешних соединений	6
2.3.6 Защита/встроенное подключение к сети	6
3. ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ	6
3.1 Функции светодиода	6
3.2 Разъемы	7
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	9
5. УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМ : Характерные неисправности	9
5.1 Модем не отвечает по последовательному порту	9
5.2 Модем всегда возвращает «Error» при попытках установить связь	10
5.3 Модем всегда возвращает «No carrier» при попытках установить связь	10
5.4 Дополнительные вопросы	11
6. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ АКСЕССУАРЫ	11
7. ЗАМЕЧАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	12
7.1 Общая безопасность	12
7.2 Безопасность в автомобиле	12
7.3 Обслуживание и эксплуатация	13
7.4 Ответственность	13
8. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	13

1. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

Существуют две версии двухдиапазонного модема WMOD2B фирмы Wavocom:

- EGSM 900/1800 МГц
- EGSM 900/1900 МГц

1.1 Комплектность

Упаковка модема WMOD2B фирмы Wavocom включает:

- 1 модем
- 2 держателя
- 1 кабель питания + предохранитель
- 1 инструкция пользователя (этот документ)

1.2 Введение

Модем WMOD2B фирмы Wavocom поддерживает пересылки DATA и FAX, короткие сообщения (Point to Point и Cell Broadcast) и вызовы VOICE.

Разъемы, установленные на корпусе, обеспечивают входные и выходные соединения.

Для SIM-карты (типа Micro-SIM) используется съемный держатель. Светодиод индицирует режимы работы.

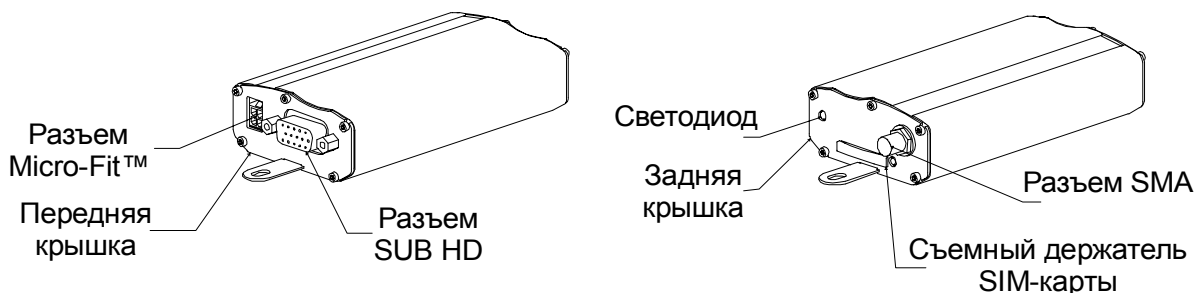


Рис. 1. Общий вид модема.

1.3 Физические характеристики

Размеры	98x54x25 мм (без разъемов)
Габаритные размеры:	110x54x25 мм
Вес	< 130 грамм
Объем	13,23 см ³
Корпус	Алюминиевый профиль

1.4 Функции – режимы GSM

Стандартный	Двухдиапазонный расширенный GSM 900 МГц класс 4 (2 Вт) и GSM 1800/1900 МГц класс 1 (1 Вт).
Интерфейс	Последовательный интерфейс RS232 V.24/V.28 с функцией автоматического определения скорости. Набор AT команд, основанный на V.25ter и GSM 07.05 и 07.07
SMS	Mobile Originated (MO) и Mobile Terminated (MT). Режим Text и PDU point to point. Cell broadcast. Соответствует GSM 07.05.
Data	Асинхронный режим, скорость 2400, 4800, 9600 и 14400 бит/с. Режим Transparent и Non Transparent. Только в режиме Non Transparent: 300, 1200, 1200/75 бод. Режим 3.1 КГц (PSTN) и V110 (ISDN).
Fax	2400/4800/7200/9600 бит/с. GSM teleservice 62 в режиме Transparent. Класс 2. Совместим с группой 3.
Audio	Half Rate / Full Rate / Enhanced Full Rate. Аксессуары (дополнительные): трубка и автомобильный набор.

1.5 Диапазон температур

Условия эксплуатации : от –20°С до +55°С
Условия хранения : от –25°С до +70°С

2. УСТАНОВКА/ЗАПУСК

2.1 Крепление модема

Для крепления модема к его корпусу необходимо прикрепить держатели, **согласно схеме, показанной ниже:**

Примечания:

- крепление осуществляется на ровную поверхность
- максимальная высота головки винтов 2 мм

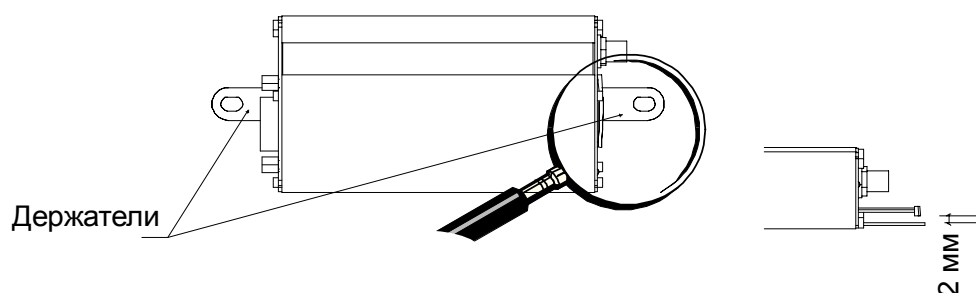


Рис. 2. Крепление модема.

2.2 Установка модема

Для установки модема подключите устройство к источнику питания постоянного тока (для автомобильных применений подключите устройство к клемме « + » и вставьте SIM-карту в держатель).

Убедитесь, что антенна подключена.

Для того чтобы вынуть или вставить Micro SIM-карту, необходимо надавить на кнопку выброса держателя SIM-карты острым предметом (например, авторучкой).

Если эта последовательность не будет соблюдена, держатель SIM-карты может быть поврежден.

2.3 Электрические характеристики

2.3.1 Включение и выключение GSM модема

Устройство постоянно включено (если подсоединено к источнику питания).

2.3.2 Диапазон напряжений

Диапазон напряжений : от 5 до 32 В постоянного тока

Общий провод : 0 В

2.3.3 Превышение/понижение напряжения

Правильное функционирование модема WMOD2B фирмы Wavocom в режиме обмена не гарантируется, если входное напряжение падает ниже 5 В. Модем имеет защиту от повышения напряжения выше 32 В.

Когда входное напряжение достигает 32 В, напряжение питания отключается для защиты электронных компонентов от перенапряжения.

ВОЗМОЖНЫ ДВА СЛУЧАЯ:

- ЕСЛИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕ ЯВЛЯЕТСЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫМ, ЗАЩИТА ГАРАНТИРУЕТСЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕМ.

- В СЛУЧАЕ БРОСКОВ НАПРЯЖЕНИЯ МОДЕМ ГАРАНТИРУЕТ ЗАЩИТУ СОБСТВЕННЫМИ СРЕДСТВАМИ

2.3.4 Кабель питания

Кабель, который входит в комплект, должен использоваться для подключения источника питания.

Провода маркированы следующим образом:

Кабель : 1-проводной

Материал : луженая медь 24x0,2 мм

Сечение : 0,75 мм²

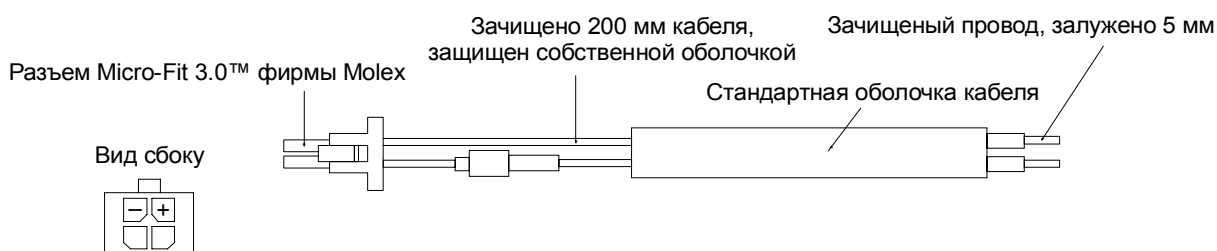


Рис. 3. Кабель питания.

2.3.5 Входные/выходные электрические характеристики для всех внешних соединений

Параметры		GSM 900			GSM 1800/1900			Единицы
		мин.	тип.	макс.	мин.	тип.	макс.	
Питание при 25°C:								
Входное напряжение питания		5	13,2	32	5	13,2	32	В
Входной пиковый ток питания (при работе на Pmax)	при 5 В			1,8			1,1	А
	при 13,2 В			0,7			0,4	А
	при 32 В			0,4			0,2	А
Входной средний ток питания (при работе на Pmax)	при 5 В			330			220	мА
	при 13,2 В			130			95	мА
	при 32 В			65			50	мА
Входной средний ток питания в режиме ожидания	при 5 В			31,4			31,4	мА
	при 13,2 В			13,2			13,2	мА
	при 32 В			5,6			5,6	мА
Входной средний ток питания в режиме ожидания (с авто-отключением драйвера RS-232)*	при 5 В			8,8			8,8	мА
	при 13,2 В			4,1			4,1	мА
	при 32 В			2,2			2,2	мА
Последовательный обмен : RS-232								
Аудио (трубка):								
Входное напряжение усилителя микрофона при минимальном усилении				43,8				мВ (rms)
Выходное напряжение усилителя динамика при максимальном усилении				1,65				В (rms)
Сопротивление динамика		32			32			ом
SIM-карта			3 (5)			3 (5)		В

*Драйвер RS-232 (MAX3238) автоматически отключается через 30 сек. после прекращения активности на последовательном порту.

Тесты проводились с 3 В SIM-картой.

Потребляемая мощность может изменяться в пределах 5% во всем температурном диапазоне (от -20°C до +55°C)

2.3.6 Защита/встроенное подключение к сети

Модем защищен плавким предохранителем, который встроен в кабель питания.

3. ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ

Модем включает в себя несколько интерфейсов:

- Светодиод с функциями индикации режима работы
- Внешняя антенна (разъем SMA)
- Последовательный порт и порт управления (15-контактный разъем SUB D)
- Питание (4-контактный разъем Micro-Fit™)
- Держатель SIM-карты

3.1 Функции светодиода

- | | |
|-----------------------------|--|
| - Светодиод выключен | Устройство выключено – Нет готовности |
| - Светодиод включен | Устройство включено – Подключение к сети |
| - Светодиод мигает медленно | Устройство включено – Режим ожидания |
| - Светодиод мигает быстро | Устройство включено – Режим передачи |

3.2 Разъемы

Разъем	Функция
SMA	Разъем радиочастотной антенны
15-контактный SUB D (высокой плотности)	порт RS-232 порт AUDIO RESET
4-контактный Micro-Fit™	Разъем питания
разъем «SIM»	Разъем SIM-карты

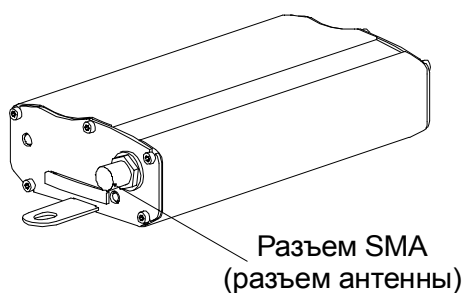


Рис. 4. Разъем SMA.

SIM-карта необходима для работы в сетях GSM.

Для установки карты требуется:

- Нажать желтую кнопку, чтобы выдвинуть держатель.
- Вставить SIM-карту.
- Проверить правильность ее размещения.

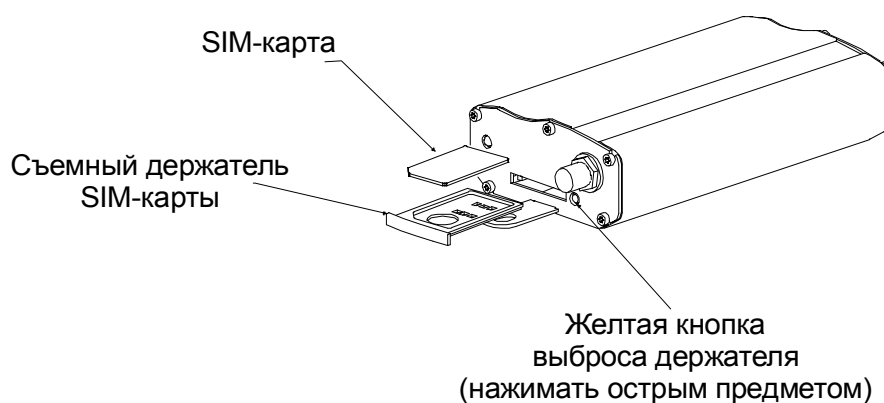


Рис. 5. Держатель SIM-карты.

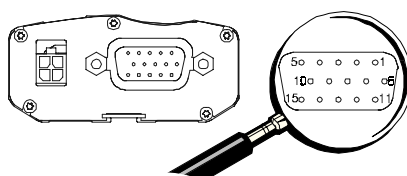


Рис. 6. 15-контактный разъем SUB D (высокой плотности).

Расположение выводов 15-контактного разъема SUB D:

	Контакт	EIA	CCIT	Название
RS-232	1	DCD	109	Data Carrier Detect
	6	RX	104	Receive Data (выход)
	2	TX	103	Transmit Data
	8	DTR	108.2	Data Terminal Ready
	9	GND		Сигнальная земля
	7	DSR	107	Data Set Ready
	12	RTS	105	Request To Send
	11	CTS	106	Clear To Send
	13	RI	125	Ring Indicator
Аудио	4	Микрофон (+)		
	5	Микрофон (-)		
	10	Динамик (+)		
	15	Динамик (-)		
Сброс	14	RESET		
	3	Зарезервирован		

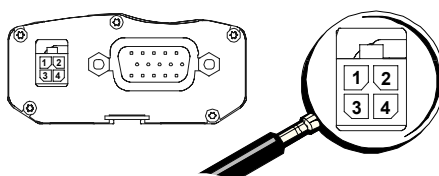


Рис. 7. 4-контактный разъем Micro-Fit™.

Разъем	Назначение контактов		Комментарии
4-контактный Micro-Fit 3.0™	1	V+	Питание
	2	Общий	
	3-4	Дополнительные	Не используются

4-контактный разъем **Micro-Fit 3.0™** может быть заказан у производителя - фирмы MOLEX.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Описание	АТ-команды	Модуль	Комментарии
Модуль проверки синхронизации	AT+CREG ?	CREG=<mode>, 1	Модем синхронизирован с сетью
		CREG=<mode>, 2	Синхронизация потеряна, попытка пересинхронизации
		CREG=<mode>, 0	Модем не синхронизирован с сетью, нет попытки синхронизации
Прием входящего звонка		RING	
	ATA		Ответ на звонок
		OK	
Инициирование дозвонивания	ATD1234;		Не забудьте «;» в конце для голосового звонка
		OK	Связь установлена
		+CME ERROR : 11	Не введен PIN-код (в режиме + CMEE = 1)
		+CME ERROR : 3	Кредит АОС закончился или связь уже установлена
Инициирование экстренного дозвонивания	ATD112;		Не забудьте «;» в конце для голосового звонка
		OK	
Потеря связи		NO CARRIER	
Отбой	ATH		
		OK	
Ввод PIN-кода	AT+CPIN=1234		
		OK	PIN-код принят
		+CME ERROR : 16	Неправильный PIN-код (в режиме + CMEE = 1)
		+CME ERROR : 3	PIN-код уже введен (в режиме + CMEE = 1)
Сохранение параметров в E2P	AT&W		
		OK	Установки конфигурации сохранены в E2P

5. УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМ : Характерные неисправности

5.1 Модем не отвечает по последовательному порту

А) Правильно ли подается питание на модем?

- Если нет, то правильно подать питание от 5 до 32 В.

Б) Подходит ли кабель последовательного порта для разъемов модема и РС?

- Подходящий кабель должен соответствовать расположению контактов, показанному на рис. 6.
- Особо следует проверить правильность подключения сигналов RX и TX.

В) Нужно проверить, правильно ли сконфигурирована Ваша коммуникационная программа:

- Заводские установки модема для длины символа следующие:
 - ⇒ Биты данных : 8
 - ⇒ Четность : Нет
 - ⇒ Стоп-биты : 1

- Заводская установка скорости 9600 бит/с.

Г) Не мешает ли какая-то другая программа с Вашей коммуникационной программе (конфликт доступа к коммуникационному порту)?

- Если да, то закройте все приложения, которые могут мешать (например, драйвер мыши или принтера).

5.2 Модем всегда возвращает «Error» при попытках установить связь

А) Пошлите команду AT+CMEE=1 для получения расширенного кода ошибки:

Код ошибки	Диагностика	Совет
0	Ошибка телефона	Позвоните в службу технической поддержки
3	Операция не разрешена	
4	Операция не поддерживается	
10	Отсутствует SIM-карта	⇒ Вставьте SIM-карту в держатель модема, ⇒ Если SIM-карта установлена, убедитесь, что она не загрязнена и вставлена правильно
11	Требуется SIM PIN-код	Введите PIN-код
12	Требуется SIM PUK-код	Введите PUK-код (позвоните Вашему сетевому провайдеру, если Вы не знаете этот код)
13	Ошибка SIM-карты	Проверьте состояние Вашей SIM-карты. Если SIM-карта повреждена, позвоните Вашему сетевому провайдеру)
16	Неправильный пароль	Проверьте вводимый код
17	Требуется SIM PIN2-код	Введите PIN2-код
18	Требуется SIM PUK2-код	Введите PUK2-код (позвоните Вашему сетевому провайдеру, если Вы не знаете этот код)
26	Слишком длинный номер	Проверьте Ваш телефонный номер (макс. 20 цифр)
30	Отсутствует сетевой сервис	

Для всех других кодов и/или подробностей, смотрите руководство по AT-кодам.

Б) Дополнительные советы:

- Зарегистрирован ли модем в сети?

Отвечает ли AT-команда AT+CREG? 0,1 (зарегистрирован) или 0,5 (зарегистрирован на роуминг)?

⇒ Если нет, проверьте, является ли принимаемый сигнал достаточно сильным для синхронизации в сети (используя AT+CSQ).

- Модем принимает входящий звонок или связь уже установлена?

⇒ С некоторыми версиями программного обеспечения Вы должны завершить любой входящий или активный звонок (командой ATH) перед осуществлением исходящего звонка.

5.3 Модем всегда возвращает «No carrier» при попытках установить связь

А) После неудачной попытки («no carrier»), пошлите команду AT+CEER для получения расширенного кода ошибки:

Код ошибки	Диагностика	Совет
1	Номер телефона не найден	
16	Нормальное разъединение	
17	Абонент занят	
18	Абонент не отвечает	
19	Абонент в состоянии тревоги, нет ответа	
21	Звонок отклонен	
22	Номер изменился	
31	Норма, неспецифицирована	
50	Нет подписки на требуемую услугу	Проверьте Вашу подписку (есть ли подписка на обмен данными?)
68	АСМ равно или больше АСМ макс.	Кредит Вашей SIM-карты закончился
252	Звонок производится на исходящем звонке	
253	Звонок производится на входящем звонке	
3, 6, 8, 29, 34, 38, 41, 42	Определяются сетью	Смотрите руководство по AT-командам для дополнительных деталей или позвоните сетевому провайдеру

Для всех других кодов и/или подробностей, смотрите руководство по AT-кодам.

Б) Дополнительные советы:

- Правильно ли подключена антенна?

Используйте антенну со следующими параметрами:

- ⇒ Диапазон частот : двухдиапазонный GSM 900/1800 или 900/1900 МГц.
- ⇒ Импеданс : 50 ом.
- ⇒ Усиление (антенна + кабель) : 0 dBi.
- ⇒ VSWR (антенна + кабель) : -10dB.

- Принимаемый сигнал достаточно сильный?

⇒ С помощью AT-команды AT+CSQ проверьте, что принимаемый сигнал (первый параметр ответа) является достаточно сильным для установления соединения.

Ответ команды AT+CSQ (RSSI)		Качество сигнала
от 11 до 31	⇒	Должен быть достаточным*
от 0 до 10 и +99	⇒	Может быть недостаточным*

***основывается на общих данных наблюдения**

- Модем всегда отвечает «No carrier», когда делается попытка установить голосовое соединение?

⇒ Убедитесь, что сразу после телефонного номера идет символ «точка с запятой» для AT-команды ATD#####;

- Модем всегда отвечает «No carrier», когда делается попытка установить соединение для обмена данными?

- ⇒ Убедитесь, что выбранный тип канала поддерживается вызываемым абонентом.
- ⇒ Затем убедитесь, что выбранный тип канала поддерживается сетью.
- ⇒ Если успех не достигнут, попробуйте выбрать тип канала: AT+CBST=0,0,3.
- ⇒ Убедитесь, что SIM-карта позволяет делать звонки для передачи данных/факсов.

5.4 Дополнительные вопросы

Для получения дополнительной информации по устранению проблем, посетите раздел Frequently Asked Questions на нашем сайте www.wavecom.com (раздел поддержки пользователей).

6. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ АКСЕССУАРЫ

Следующие аксессуары подходят для использования с модемом WMOD2B:

- Двухдиапазонная антенна : ALLGON 1140.26
- Адаптер антенны : SMA/FME адаптер от PROCOM
- Адаптер питания (Европейский) : EGSTON N2 EFSW 12 В 1А с разъемом micro-fit от MOLEX.

7. ЗАМЕЧАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Общая безопасность

Модем предназначен для использования в стационарных и мобильных приложениях. «Стационарные» подразумевают, что устройство физически закреплено в одном месте и не может быть легко перемещено в другое место. «Мобильные» подразумевают, что устройство спроектировано для применения в местах, отличных от фиксированных, но обязательно таким образом, что расстояние между антенной передатчика и телом пользователя или находящихся рядом людей составляет не менее 20 см (8 дюймов). Модем не предназначен для использования в портативных приложениях (на расстоянии менее 20 см от тела пользователя), и такое использование строго запрещено.

Важно следовать любым специальным положениям относительно использования радиопередающего оборудования из-за особенностей использования радиочастот, а также возможности возникновения помех. Пожалуйста, внимательно следуйте советам по безопасности, приведенным ниже.

- Выключайте Ваш GSM модем, когда находитесь в самолете. Использование сотовых телефонов в самолете может нарушить работу оборудования самолета, нарушить работу сети и является незаконным.
- Выключайте Ваш GSM модем, когда находитесь на заправочной станции.
- Выключайте Ваш GSM модем, когда находитесь в госпитале и любом другом месте, где может использоваться медицинское оборудование.
- Следуйте ограничениям на использование радиопередающего оборудования в хранилищах топлива или в местах проведения взрывных работ.
- Работа Вашего модема может вызвать опасность для пользователей слуховых аппаратов и кардиостимуляторов. Проконсультируйтесь с производителем медицинского прибора для определения того, достаточна ли защита.
- Работа Вашего модема вблизи другого электронного оборудования также может вызвать появление помех, если оборудование имеет недостаточную защиту. Обратите внимание на предупреждающие значки и рекомендации производителя.

7.2 Безопасность в автомобиле

- Не используйте Ваш GSM модем при вождении, если он не оборудован правильно установленным автомобильным набором, который обеспечивает работу без помощи рук.
- Соблюдайте национальные положения об использовании сотовых телефонов в автомобилях. Безопасность на дорогах всегда является более важной.
- При неправильной установке на автомобиль работа GSM модема может мешать корректному функционированию электроники автомобиля. Для избежания таких проблем убедитесь, что установка произведена квалифицированным персоналом. Проверка защиты электроники автомобиля должна быть частью установки.
- Использование устройств сигнализации, которые работают с автомобильными фарами или звуковым сигналом, на общественных дорогах запрещено.

7.3 Обслуживание и эксплуатация

Ваш GSM Модем является сложным устройством и должен эксплуатироваться бережно. Указания, приведенные ниже, помогут Вам пользоваться этим устройством в течение многих лет.

- Не подвергайте GSM модем воздействию экстремальных внешних условий, высокой температуры или влажности.
- Не пытайтесь разбирать GSM модем. Внутри нет никаких обслуживаемых пользователем деталей.
- Не подвергайте GSM модем воздействию воды, дождя или пролитых напитков. Модем не имеет защиты от влаги.
- Не подвергайте GSM модем ударам, сильной тряски, не роняйте. Грубое обращение может его повредить.
- Не размещайте GSM модем рядом с компьютерными дисками, проездными или кредитными карточками и другими магнитными носителями. Информация, содержащаяся на дисках или карточках, может быть разрушена.
- Использование оборудования и аксессуаров третьих производителей, не авторизованных фирмой Wavocom, может сделать недействительной гарантию на GSM модем.
- В случае поломки связывайтесь с авторизованными сервисными центрами.

7.4 Ответственность

Этот GSM модем находится под Вашей ответственностью. Пожалуйста, используйте его с осторожностью, соблюдая все местные положения. Это не игрушка, поэтому всегда храните его в безопасном месте, недоступном для детей.

Попытайтесь запомнить Ваши PIN- и Unlock-коды. Ознакомьтесь с возможностями обеспечения безопасности и используйте их для предупреждения неавторизованного использования модема и его кражи.

8. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Основные документы по GSM : GSM 03.40, GSM 03.45, GSM 04.11,
GSM 04.21, GSM 05.08, GSM 07.01,
GSM 07.02, GSM 07.05, GSM 07.07.

Адрес ETSI : ETSI Secretariat
F-06921 Sophia Antipolis Cedex, France
e-mail: secretariat@etsi.fr

Обслуживание : Руководство по AT-командам доступно у Вашего местного поставщика модема.

Внимание!

Модем, а также спецификации устройства GSM и руководства могут подвергаться изменениям без уведомления. Фирма Wavesom не несет ответственности за непосредственный или косвенный ущерб, нанесенный в результате ошибок, оплошностей или несоответствия модема и данного руководства.

Торговые марки

Некоторые упомянутые изделия имеют зарегистрированные торговые марки соответствующих компаний.

Авторские права

Авторскими правами на данное руководство обладает фирма Wavesom. Никакая часть этого руководства не может ни в какой форме быть воспроизведена без письменного разрешения фирмы Wavesom.

При использовании содержащейся здесь информации никакой патентной ответственности не предполагается.



WAVECOM Headquarters - 39, rue du Gouverneur Général Eboué, 92442 Issy-les-Moulineaux cedex - France
Tel: +33 1 46 29 08 00 - Fax: +33 1 46 29 08 08

WAVECOM Inc. - 610 West Ash Street, Suite 1400 - San Diego, CA 92101 - USA
Tel: +1 619 235 9702 - Fax: +1 619 235 9844

WAVECOM Asia Pacific Limited - 5/F, Shui On Centre, 6/8 Harbour Road - Hong Kong PRC
Tel: +852 2824 0254 - Fax: +852 2824 0255

**WAVECOM Asia Pacific Limited - Tokyo Branch - 4/F, East Tower, Otemachi First Square, 1-5-1 Otemachi, Chiyoda-Ku
Tokyo 100-0004 - Japan - Tel: +81 (0)3 5219 1350 - Fax: +81 (0)3 5219 1450**

www.wavecom.com