

**ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ТЕЛЕМАК»**

[www.telemak.ru](http://www.telemak.ru)



**ГЛОНАСС маяк «Вьюрок»**

*Паспорт*

2014

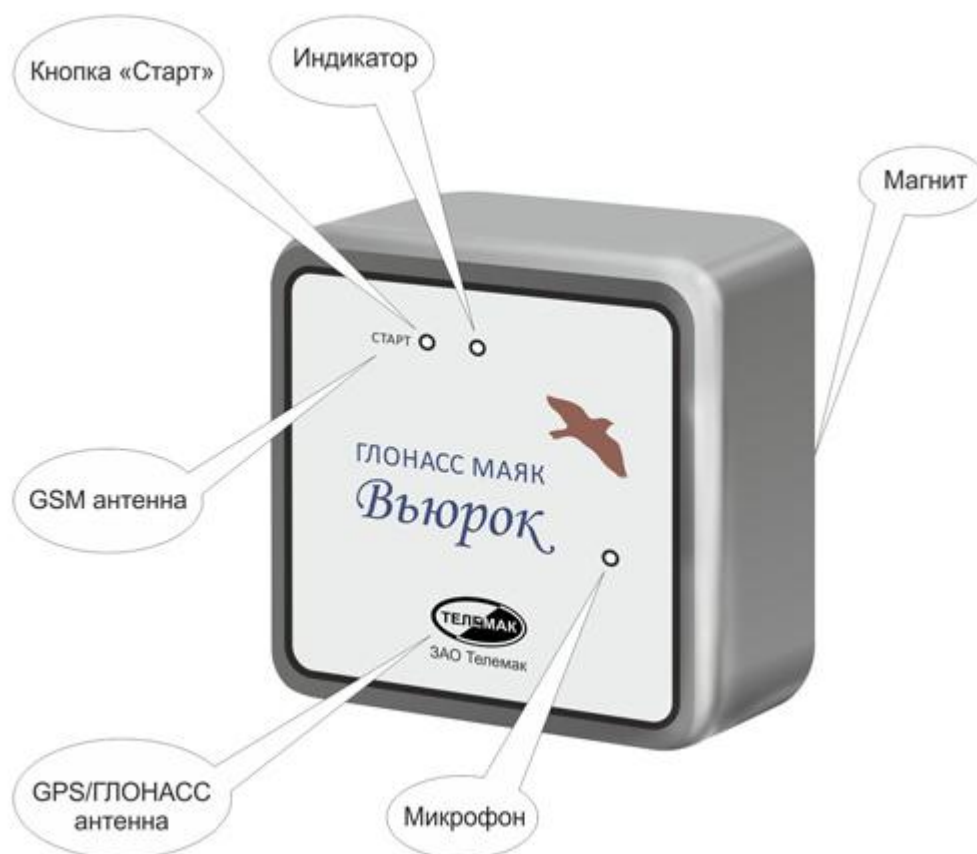
# 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

ГЛОНАСС маяк «Вьюрок» (далее маяк) предназначен для сопровождения грузов (в том числе и скрытного) или розыска транспортных средств и иных перемещаемых объектов.

Принцип работы устройства состоит в следующем. Маяк размещается скрытным образом на транспортном средстве или отслеживаемом грузе, он не требует какого-либо подключения, сопряжения, взаимодействия с сопровождаемым объектом и полностью автономен. Для быстрого монтажа на объекте при наличии какой-либо стальной поверхности в корпусе маяка имеется мощный магнит. В нормальном состоянии маяк находится в спящем режиме и не может быть обнаружен злоумышленником средствами радиопеленгации.

В случае угона транспортного средства, потери груза маяк включается дистанционно, переходит в активный режим, определяет свое местоположение на земной поверхности с помощью спутниковой системы глобального позиционирования (GPS/ГЛОНАСС) и передает координаты на пульт централизованного обслуживания (ПЦО) и /или мобильные телефоны пользователя.

Дополнительные сведения об изделии Вы можете получить на сайте [www.telemak.ru](http://www.telemak.ru).



*ГЛОНАСС маяк «Вьюрок»*

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Маяк обеспечивает работу в GSM сети в диапазонах 900/1800 МГц, Phase 2+, класс 4 (900 МГц, 2Вт) и класс 1 (1800 МГц, 1Вт). Информация передается посредством GPRS класс 8.

Идентификация в сетях GSM осуществляется с помощью встроенного SIM чипа МТС, имеющего высокую надежность и широкий температурный диапазон. Устройство не требует использования SIM карты.

GPS/ГЛОНАСС приемник построен на базе чипсета Simcom, имеет встроенный малощумящий усилитель и ПАВ-фильтр, обеспечивающие надежную работу в условиях слабых и переотраженных сигналов (в помещении).

Чувствительность GPS/ГЛОНАСС: -167 дБм (режим слежения), -148 дБм (режим захвата). Количество каналов: 99 (обнаружение), 33 (захват). Время холодного старта не более 30 сек. Погрешность определения координат не хуже 3 м на открытом пространстве и не хуже 30 м в помещении.

Помимо точного определения координат посредством систем позиционирования GPS/ГЛОНАСС, маяк имеет возможность примерного определения координат по расположению ближайших базовых станций (БС) мобильной связи. Данный способ быстрее, энергетически эффективнее и работает при отсутствии сигналов GPS/ГЛОНАСС.

Находясь в активном режиме маяк непрерывно определяет свои координаты на земной поверхности и передает их на ПЦО вместе со своим состоянием; таким образом, на ПЦО может фиксироваться трасса всех перемещений маяка. Кроме того, текущие координаты могут быть переданы на мобильный телефон пользователя посредством SMS по запросу, также посылаемому в виде SMS определенного формата.

В пассивном режиме маяк, в зависимости от настроек, может определять или не определять свои координаты и передавать их на сервер или в виде SMS с заданной периодичностью, например раз в сутки. В паузе между передачами устройство полностью выключено, не зарегистрировано в GSM сети и не может быть обнаружено по радиоизлучению.

Координаты в виде SMS могут посылаться в текстовом виде, либо в виде ссылки на точку в Google Map или Яндекс Картах.

Вьюрок имеет встроенный микрофон, позволяющий осуществлять акустическое прослушивание в помещении, где находится маяк (в активном режиме).

Вьюрок может быть использован как для совместной работы с сервером ПЦО (в этом случае с ПЦО осуществляется его настройка, контроль и наблюдение за маяком), так и полностью автономно - в этом случае пользователю достаточно мобильного телефона для полноценного использования маяка.

Маяк имеет кнопку "Старт", предназначенную для его однократной активации, и светодиодный индикатор для фиксации начала работы. Дальнейшее управление маяком и контроль его работы осуществляются посредством отправляемых и получаемых SMS сообщений или через сервер ПЦО.

Маяк имеет вход для подключения внешнего датчика "сухой контакт", позволяющий передавать сообщение о тревоге и активировать устройство при срабатывании датчика.

Питание маяка осуществляется от встроенной литий-тионилхлоридной батареи ER18505M, срок службы батареи 10 лет. Время работы устройства в пассивном режиме - 3 года, время работы в активном режиме - несколько суток. Время работы устройства в активном и пассивном режиме от одной батареи сильно зависит от его настроек и условий

эксплуатации; данные значения приведены как справочные, они примерно соответствуют настройкам изготовителя. Соответствующими настройками может быть достигнуто как большее, так и меньшее время работы.

Маяк контролирует состояние батареи и присылает соответствующие сообщения при разряде батареи до 40, 30, 20 и 10 процентов первоначальной емкости.

Маяк предназначен для эксплуатации при температуре от -20°C до +40°C, с относительной влажностью воздуха до 90% при температуре 25°C.

Маяк обеспечивает электромагнитную совместимость в соответствии с группой жесткости 3 по ГОСТ 50009-92.

В корпусе маяка смонтирован мощный неодимовый магнит, позволяющий легко закрепить устройство на стальной поверхности.

Размеры маяка 66 x 60 x 24 мм, вес не более 200 г.

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки включает в себя:

ГЛОНАСС маяк «Вьюрок»	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Упаковку	1 компл.

### 4. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Маяк может находиться в одном из трех режимов работы.

**Выключен** - батарея питания не расходуется, устройство полностью отключено и не выходит на связь с ПЦО. Вывести маяк из этого режима можно только нажатием кнопки "Старт".

**Пассивный** - устройство находится в спящем состоянии, но с заданным в настройках периодом просыпается и принимает команды SMS или от ПЦО. В настройках может быть указано, чтобы при каждом просыпании, или с некоторой кратностью устройство определяло свои координаты и передавало их на ПЦО и/или в виде SMS. В пассивном режиме расход батареи питания минимален (батарея расходуется только на сеансы связи), маяк может находиться в таком состоянии до нескольких лет.

**Активный** - маяк непрерывно определяет свои координаты и передает их на ПЦО и/или в виде SMS. В активном режиме доступен режим акустического контроля. Активный режим может быть неоднократно включен или выключен с помощью SMS или командами от ПЦО (во время очередного сеанса связи). Расход батареи в активном режиме значительный, устройство может работать в таком режиме до нескольких суток.

Маяк поставляется изготовителем в режиме "Выключен", для подготовки к работе следует кратковременно нажать кнопку "Старт". Маяк при этом активируется и на 2 минуты переходит в активный режим работы, это подтверждается миганием светодиодного индикатора. Если индикатор горит непрерывно продолжительное время, это свидетельствует о неисправности или невозможности связаться с ПЦО. Кнопка "Старт" размещена в глубине корпуса, под отверстием на передней панели, для нажатия на нее следует использовать булавку, шпильку или любой аналогичный предмет.

В течение процесса активации маяк присылает на мобильные телефоны пользователей информационное сообщение, содержащее уникальный идентификатор экземпляра маяка,

уровень сигнала GSM и качество GPS/ГЛОНАСС сигнала. Если телефонные номера пользователей не указаны в настройках, то данная информация может быть получена по запросу. На ПЦО маяк отправляет специальное тестовое сообщение и, при необходимости, забирает новые настройки. По истечении двух минут маяк автоматически переходит в пассивный режим, начиная с этого момента маяк готов к работе.

Управление работой маяка осуществляется посылкой на его телефонный номер SMS команд или такими же командами со стороны ПЦО

Необходимо понимать, что исполнение команд маяком происходит:

- в активном режиме - немедленно;
- в пассивном режиме - только во время очередного сеанса связи, который может произойти через несколько часов или даже суток после отправки команды.

SMS центр хранит отправленные SMS до их получения, как правило, не менее двух суток, поэтому если период сеансов связи не слишком велик, повторная отправка SMS команд не требуется. Если интервал между сеансами связи превышает несколько суток, в некоторых случаях может потребоваться повторная отправка команды.

Формат SMS команд следующий:

**ПАРОЛЬ КОМАНДА** (пример: 1234 get)

Пароль задается в настройках маяка и необходим для ограничения доступа. Кроме того, в настройках может быть задан список телефонных номеров, с которых возможна отправка команд; в этом случае команды, принятые с других номеров игнорируются. Пароль может быть задан пустым, в этом случае SMS должно содержать только слово команды; пустой пароль допустим только для телефонных номеров из предустановленного списка.

Пароль, задаваемый изготовителем по умолчанию - 1234.

Пароль должен быть задан с учетом регистра, текст команды может отправляться в любом регистре.

Далее рассмотрены команды, которые могут быть посланы на маяк. В ответ на любую команду маяк присылает ответное SMS; если ответа нет, значит команда не воспринята.

**ON** - Перейти в активный режим. Маяк начинает непрерывно определять свои координаты и передавать их на ПЦО. В ответ на команду присылается SMS с текстом "On" и текущими координатами устройства. Как правило, эта команда посылается при необходимости розыска объекта, например, после угона транспортного средства. Активный режим сохраняется до получения команды о его отключении.

**OFF** - Перейти в пассивный режим. В ответ на команду присылается SMS с текстом "Off" и текущими координатами устройства, после чего маяк засыпает и в дальнейшем выходит на связь с заданным в настройках периодом.

**FULLOFF** - Полное выключение устройства, в дальнейшем вновь включить маяк можно будет только кнопкой "Старт". В ответ на команду также присылается SMS с текстом "Off" и текущими координатами устройства.

**BAT** - Запрос напряжения батареи питания. В ответ маяк присылает сообщение с текущим напряжением батареи и оставшимся процентом заряда, если он менее 40%. Следует иметь в виду, что напряжение литий-тионилхлоридной батареи пока оставшийся заряд более 40% практически не меняется. Сообщение с текущим оставшимся зарядом присылается также автоматически, без запроса, в моменты, когда оставшийся заряд достигает величин 40%, 30%, 20% и 10%.

**GET** - Запрос текущих координат. В ответ присылается SMS с текущими координатами маяка. Координаты, в зависимости от настроек, могут быть присланы в текстовом виде, либо в виде URL (ссылки) на точку земной поверхности на картах Google или Яндекс. Команда всегда может быть выполнена в активном режиме, а также и в

пассивном, если настройками устройства разрешено определение координат в пассивном режиме.

**INFO** - Запрос информации об устройстве. В ответ Вьюрок присылает сообщение, в котором содержится:

- Версия устройства.
- Уникальный идентификатор IMSI данного экземпляра маяка, который необходим для идентификации сообщений от него на ПЦО.
- Уровень GSM сигнала от 0 до 32, для устойчивой работы маяка уровень не ниже 6, значение 12 и более является хорошим показателем.
- Показатель качества GPS/ГЛОНАСС сигнала, определение координат возможно при значении выше 4-5, значение 10 и выше является хорошим показателем.

Уровень GSM и GPS/ГЛОНАСС сигналов зависит от места и способа установки маяка на сопровождаемом объекте, желательно устанавливать маяк таким образом, чтобы встроенные антенны "смотрели" в открытое пространство, и не загораживались массивными металлическими экранами. В корпусе маяка антенны располагаются со стороны лицевой панели, то есть маяк надо устанавливать так, чтобы лицевая панель, по возможности, "смотрела" наружу.

**SETUP** - Установить параметры, посредством этой команды могут быть изменены настройки маяка. Выполнение команды и назначение параметров будут описаны в следующем разделе.

Находясь в активном режиме, Вьюрок обеспечивает возможность акустического прослушивания посредством встроенного микрофона. Для прослушивания следует выполнить голосовой вызов с телефонного аппарата на телефонный номер маяка. Соединение будет установлено автоматически, Вы будете слышать звуки около маяка. Возможность акустического прослушивания, в зависимости от настроек, может быть разрешена с любого телефонного номера, с номера из предустановленного списка или запрещена вовсе. Кроме того, может быть ограничена максимальная длительность одного сеанса прослушивания (для повторного сеанса следует набрать телефонный номер еще раз). Возможна ситуация, когда входящий голосовой вызов попадает на момент передачи очередного сообщения на ПЦО, в этом случае он будет сброшен и Вам следует осуществить вызов еще раз.

Акустическое прослушивание может быть полезно для контроля обстановки вокруг разыскиваемого объекта, а также для его розыска: например, если согласно координатам угнанный автомобиль находится в одном из запертых боксов многосекционного гаража, издавая резкие звуки и слушая их через микрофон можно определить конкретный бокс, где находится маяк и разыскиваемый автомобиль.

Для подключения внешнего датчика следует разобрать корпус маяка и подключить провода от датчика к двум клеммам внутри корпуса.

## 5. НАСТРОЙКА МАЯКА

Для нормальной работы маяка может потребоваться изменение тех или иных его параметров, это может быть сделано со стороны сервера ПЦО, или посредством отправки на маяк SMS определенного формата.

Для приведения всех настроек в исходное состояние следует нажать и удерживать кнопку "Старт" не менее 10 сек, в этом случае всем параметрам будет присвоено значение по умолчанию.

Для установки значений тех или иных параметров на телефонный номер маяка должно быть отправлено SMS следующего вида:

**ПАРОЛЬ SETUP ИМЯ1=ЗНАЧЕНИЕ1 ИМЯ2=ЗНАЧЕНИЕ2**

Здесь ИМЯ1, ИМЯ2 - двухсимвольные имена параметров, а ЗНАЧЕНИЕ1, ЗНАЧЕНИЕ2 - значения соответствующих параметров. Одним сообщением можно изменить значение одного или нескольких параметров; количество не ограничено, но необходимо следить, чтобы общая длина SMS не превышала 160 символов. В случае более длинного сообщения, современные телефоны автоматически разбивают такое сообщение на 2 или более, при этом маяком правильно интерпретировано будет только первое сообщение. Если Вам необходимо изменить сразу много параметров, которые не уместятся в 160 символов, следует отправить два SMS указанного вида, пароль должен быть в каждом SMS.

В ответ на SMS с изменением параметров Вьюрок присылает соответствующее сообщение, в котором содержится количество измененных параметров. Если оказывается, что количество измененных параметров менее, чем Вы отправляли, значит при задании параметров Вы допустили ошибку. Вьюрок обрабатывает параметры, начиная с первого до обнаружения ошибки или конца сообщения.

Пароль должен быть задан с учетом регистра, остальной текст может отправляться в любом регистре.

Пароль, задаваемый изготовителем по умолчанию - 1234.

Пример SMS для установки параметров

**1234 SETUP CS=0 P1=+71234567890**

Здесь запрещается прием анонимных SMS (CS=0) и устанавливается один из телефонных номеров пользователя.

Далее рассмотрены параметры маяка, их назначение, допустимые значения и значения по умолчанию.

### Формат отправляемых SMS

Имя	Назначение	По умолчанию
<b>E0</b>	Формат SMS ответа на анонимный номер	3
<b>E1</b>	Формат SMS для номера 1	0
<b>E2</b>	Формат SMS для номера 2	0
<b>E3</b>	Формат SMS для номера 3	0

Формат SMS может принимать следующие значения:

- 0** не посылать
- 1** текстовые координаты
- 2** ссылка на карты Google
- 3** ссылка на мобильные Яндекс карты
- 4** ссылка на Яндекс карты

### Телефонные номера

Имя	Назначение	По умолчанию
<b>P1</b>	Телефонный номер 1	
<b>P2</b>	Телефонный номер 2	
<b>P3</b>	Телефонный номер 3	

Задается список телефонных номеров (всего может быть до 3-х номеров). Данные номера используются для отправки сообщений, могут быть использованы как разрешенные для приема SMS команд и как разрешенные для акустического прослушивания.

### Адреса серверов ПЦО

Имя	Назначение	По умолчанию
<b>S1</b>	Адрес сервера 1	62.118.167.213
<b>S2</b>	Адрес сервера 2	213.85.199.31
<b>S3</b>	Адрес сервера 3	0.0.0.0

Задается список IP адресов серверов ПЦО (всего может быть указано до 3-х адресов) для передачи сообщений. IP адреса указываются обычным образом, в виде четырех десятичных чисел, разделенных точками. Если какой-то из адресов не используется, должно быть указано значение 0 или 0.0.0.0.

Могут быть заданы нулевые значения в качестве всех трех адресов, при этом устанавливается автономный режим работы маяка без ПЦО, когда он контролируется и имеет связь только через мобильный телефон пользователя.

### Прием SMS

Имя	Назначение	По умолчанию
<b>CS</b>	Разрешение анонимных номеров (0...1)	1
<b>PW</b>	Пароль	1234
<b>QS</b>	Время ожидания SMS	0

Параметр CS может принимать следующие значения:

- 0** прием управляющих SMS разрешен только от номеров из списка (P1...P3);
- 1** прием управляющих SMS разрешен с любых номеров.

Параметром PW задается пароль для управления устройством, в пароле могут быть использованы цифры и латинские буквы. Установленный пароль должен присутствовать в начале любого SMS, направляемого на маяк. Может быть установлен пустой пароль, в таком случае он не должен указываться в SMS, но такие SMS будут приниматься только с номеров из списка, даже если параметр CS=1.

Параметр QS определяет время ожидания управляющих SMS в пассивном режиме. Он может принимать значения:

- 0** долгое ожидание приема SMS;
- 1** короткое ожидание приема SMS;
- 2** без ожидания приема SMS.

При значении параметра QS=0 обеспечивается гарантированный прием SMS во всех случаях, но при этом батарея питания разряжается несколько быстрее. Режим QS=1 рекомендуется устанавливать, если управляющие SMS отправляются с номера того же оператора связи, что и использует маяк, либо если управление через SMS не используется вовсе (маяк управляется с ПЦО). Режим QS=2 рекомендуется использовать, если маяк



управляется только с ПЦО, в этом случае перевести маяк в активный режим с помощью SMS невозможно.

Режим QS=2 наиболее экономичен, режим QS=1 несколько менее, а режим QS=0 наиболее затратный в смысле расходования ресурса батареи питания.

При нажатии кнопки "Старт" маяк использует долгое ожидание SMS вне зависимости от установленного режима QS и принимает SMS в любом случае. Это дает возможность исправить ошибку при неправильном задании параметра QS.

#### Параметры GPS

Имя	Назначение	По умолчанию
<b>UG</b>	Использовать GPS/ГЛОНАСС (0...3)	3
<b>LE</b>	Загружать эфемериды (0-нет, 1-да)	1
<b>AG</b>	Использовать AGPS (0-нет, 1-да)	1

Параметр UG определяет, следует ли использовать GPS/ГЛОНАСС:

**0** нет

**1** GPS

**2** ГЛОНАСС

**3** GPS + ГЛОНАСС

Как правило, используется режим 3, совместное использование GPS и ГЛОНАСС более эффективно, чем использование любой из этих систем по отдельности. В некоторых случаях, для экономии батареи, использование GPS/ГЛОНАСС может быть отключено (это заметно увеличивает срок службы батареи). Но надо понимать, что точное определение координат в этом случае невозможно, координаты могут быть определены лишь примерно по расположению ближайших станций мобильной связи.

Значение параметров LE, AG изменять не следует.

#### Пассивный режим

Имя	Значение	Назначение	По умолчанию
<b>SM</b>	1	Передавать тестовое сообщ на сервер	10
	2	Передавать SMS	
	4	Включать GPS/ГЛОНАСС	
	8	Определять координаты по БС	

Параметр SM определяет поведение маяка в пассивном режиме, действия, которое выполняет маяк, просыпаясь для очередного сеанса связи. Им задается одно значение, которое определяется как сумма значений соответствующих опций. Например, если Вы хотите включить опции "Передавать SMS", "Определять координаты по БС" следует передать сообщение SM=10.

Данный параметр оказывает существенное влияние на срок службы батареи в пассивном режиме - любая из включенных опций увеличивает энергопотребление и сокращает срок службы батареи. В наибольшей степени это относится к опции "Включать GPS/ГЛОНАСС", при ее использовании в каждом сеансе связи в пассивном режиме происходит точное определение координат, это энергозатратная процедура. Не рекомендуется включать ее без крайней необходимости. Другие опции менее затратны, но также заметно сокращают срок службы батареи в пассивном режиме.

#### Периодичность связи в пассивном режиме

Имя	Назначение	По умолчанию
<b>SP</b>	Период связи в пассивном режиме в часах	12
<b>SD</b>	Кратность передачи	7

Параметр **SP** определяет период, с которым маяк просыпается и подключается к сети GSM для обработки поступивших команд, а также выполняет иные действия, например определяет свои координаты, если это задано параметром **SM**. Чем больше значение параметра, тем дольше будет срок службы батареи, но и больше будет время ожидания получения ответа на посланную команду (например, команду перехода в активный режим). Рекомендуемое значение - от 12 до 48 часов. Допустимый диапазон значений - от 1 до 250 часов.

Параметр **SD** задает кратность, с которой выполняются действия, определенные параметром **SM**. При нулевом значении параметра эти действия (передача SMS, сообщений, определение координат) выполняются при каждом просыпании, при значении **SD=1** - через раз, при значении **SD=2** - через два раза и т.д. Это позволяет достичь компромисса - сократить периодичность связи, чтобы иметь не слишком высокое время отклика на команду, но в то же время получать сообщения о местоположении маяка и контролировать его работоспособность, не слишком сокращая срок службы батареи. Например, при значениях по умолчанию **SP=12 SD=7**, период связи (и, значит, максимальное время отклика на команду) будет 12 часов, а раз в четверо суток (96 часов) будет поступать сообщение о местоположении маяка. Допустимый диапазон значений для этого параметра - от 0 до 255.

#### Оповещение в активном режиме

Имя	Назначение	По умолчанию
<b>PR</b>	Период оповещения (0...8)	4

Параметр определяет, с каким периодом будут передаваться на сервер сообщения о текущих координатах:

- 0** нет
- 1** 20 сек
- 2** 45 сек
- 3** 90 сек
- 4** 3 мин
- 5** 10 мин
- 6** 20 мин
- 7** 60 мин
- 8** 4 часа

Чем меньше период передачи, тем меньше будет время работы батареи в активном режиме, рекомендуемые значения 3 или 10 минут. При значении 0 оповещение сервера не производится, а координаты могут быть получены по запросу.

### Алгоритм определения координат по БС

Имя	Назначение	По умолчанию
<b>BM</b>	Алгоритм (0...3)	1

При определении местоположения по координатам близлежащих базовых станций мобильной связи могут быть использованы различные алгоритмы:

- 0** не использовать
- 1** Quctel
- 2** ЯндексЛокатор
- 3** Гаруда

Изготовитель рекомендует использовать алгоритм Quctel (значение 1) как наиболее быстрый и наименее энергозатратный.

### Параметры акустического прослушивания

Имя	Назначение	По умолчанию
<b>RM</b>	Разрешение прослушивания (0...2)	2
<b>RD</b>	Максимальн. длительность связи в минутах	2
<b>RL</b>	Усиление (1...15)	11

Параметр RM определяет, разрешено ли акустическое прослушивание через встроенный микрофон:

- 0** не разрешено
- 1** разрешено с телефонов из списка P1...P3
- 2** разрешено с любого телефона

Параметром RD может быть ограничена максимальная длительность сеанса связи в минутах, значение 0 задает отсутствие ограничения.

Параметр RL задает усиление, большее значение соответствует более громкому звуку.

### Параметры внешнего датчика

Имя	Назначение	По умолчанию
<b>AM</b>	Тип датчика (0...2)	0
<b>AA</b>	Активировать при срабатывании (0-нет, 1-да)	0

Параметр AM определяет тип внешнего датчика "сухой контакт":

- 0** не используется
- 1** замыкающий
- 2** размыкающий

При значении параметра AA равном нулю, при срабатывании датчика в пассивном режиме маяк передает сообщение (SMS и на сервер) и возвращается в пассивный режим. При значении AA=1 при срабатывании датчика маяк после передачи сообщения переходит в активный режим.

### Параметры GPRS

Имя	Назначение	По умолчанию
<b>GU</b>	Имя пользователя	mts
<b>GP</b>	Пароль	mts
<b>GS</b>	APN сервера	internet.mts.ru

Данные параметры определяются провайдером сети GSM, изменять их не следует

### Часовой пояс

Имя	Назначение	По умолчанию
<b>TZ</b>	Часовой пояс (-12...12)	3

## 7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование и хранение маяка должно осуществляться в упаковке предприятия изготовителя при температуре окружающего воздуха -20°C...+50°C, при относительной влажности до 80%. Маяк при этом должен быть в режиме "Выключен".

Транспортирование маяка должно осуществляться в закрытых транспортных средствах. При транспортировании и хранении маяк должен оберегаться от ударов, толчков, воздействия влаги и агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию.

## 8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок хранения и эксплуатации маяка - 12 месяцев со дня изготовления.

Предприятие изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно ремонтировать устройство при условии соблюдения потребителем правил хранения, транспортирования, установки и эксплуатации.

На период гарантийного ремонта течение гарантийного срока приостанавливается до ввода устройства в эксплуатацию.

Ремонт неисправных устройств после истечения гарантийного срока производит предприятие изготовитель за отдельную плату.

## 9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

ГЛОНАСС маяк «Вьюрок» идентификатор .....

телефонный номер .....

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП ..... ..

*личная подпись*

*расшифровка подписи*

.....  
*год, месяц, число*