

ООО «АЙСИБИКОМ»



**Датчик парковки LoRaWAN
ICB101**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Москва

Содержание

1. Назначение	3
2. Внешний вид, описание устройства	3
3. Технические характеристики	3
4. Размеры устройства.....	4
5. Подключение датчика	5
6. Монтаж датчика.....	5
7. Установка датчика парковки встраиваемого типа	6
8. Установка накладного датчика парковки.....	6
9. Настройка датчика парковки.....	6
9.1 Работа устройства.....	6
9.2 Калибровка устройства	7
9.3 Описание параметров.....	10
10. Другие настройки	12
11. Указания мер безопасности.....	12
12. Правила хранения и транспортирования	12
13. Гарантии изготовителя (поставщика).....	13

1. Назначение

Умный датчик парковки LoRaWAN — это цифровой магнитный датчик, который обнаруживает месторасположение транспортных средств на местах парковки, совместим с технологией LoRa.

Датчик диагностирует информацию о парковке автомобиля на парковочное место и затем передает данные на сервер через беспроводную связь.

2. Внешний вид, описание устройства

Внешний вид устройства показан на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид датчика парковки ICB101

3. Технические характеристики

Технические характеристики датчика приведены в таблице 1.

Таблица 1. Технические характеристики датчика ICB101

CPU	Ядро ARM-Cortex M3 Основная частота: 32 МГц 32 бит
Память	128KB Flash 16KB RAM 4KB EEPROM
Датчик	Встроенный трехосный магниторезистивный датчик, датчик Холла
Звуковой сигнализатор	Встроенный
Антенна	Встроенная антенна LoRa

Скорость передачи данных	300 бит / с - 5,4 Кбит / с
Рабочая частота	864 МГц ~ 890 МГц
Протокол	Поддержка LoRaWAN Class A
Максимальная передаваемая мощность	17 дБм
Чувствительность Rx	-140 дБм
Общее энергопотребление	54 мВт
Емкость батареи	3,6 В / 19 А ч встроенный тип 3,6 В / 4 А ч накладной тип
Рабочая температура	-30°C ~ 80°C
Рабочая влажность	10% ~ 90%
Источник питания	Встроенная литий-ионная батарея
Входное напряжение	DC 3,6 В
Статус спящего режима	Менее 30 мкА
Статус передачи	110 мА
Уровень IP	IP68
Размеры	встраиваемая модель – 96 мм*78 мм накладная модель – 108 мм*32 мм

4. Размеры устройства

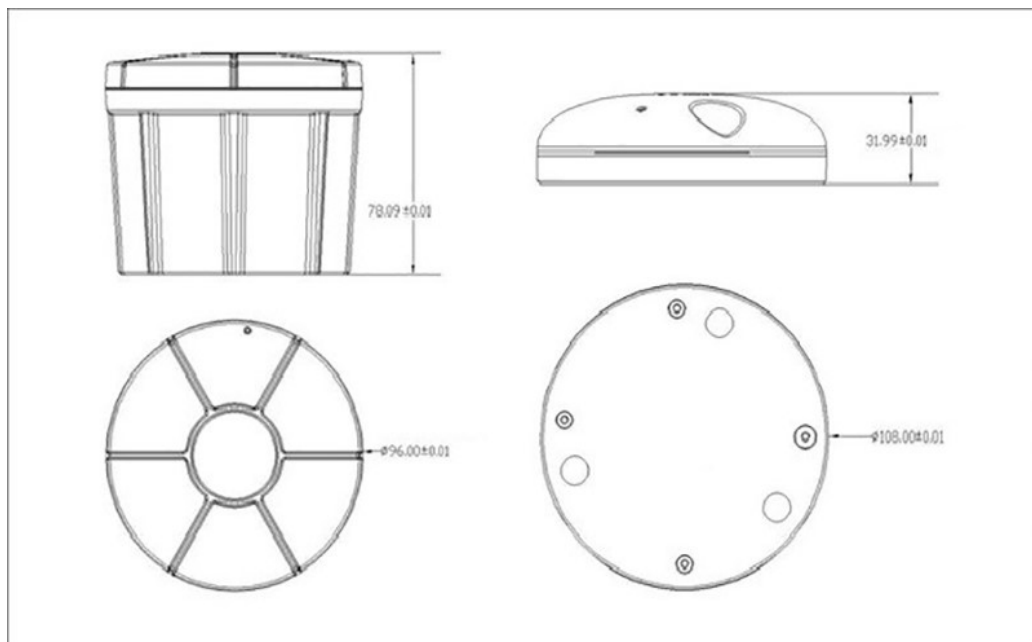


Рисунок 2 - Размеры датчика парковки ICB101

5. Подключение датчика

Для подключения датчика необходимо поместить магнит переключателя в область считывания геомагнитного переключателя датчика (Рисунок 3). ICB101 издаст звук в течение 1 секунды, сообщая, что датчик парковки включен. Затем уберите магнит переключателя, через 20 секунд датчик парковки издаст длинный звук, это означает, что датчик парковки успешно подключится к сети; если датчик парковки не издает звуков, значит устройство не может автоматически подключиться к сети, и необходимо перезагрузить датчик парковки.



Рисунок 3 - Область считывания геомагнитного переключателя датчика

Предохранение датчика от отключения

Чтобы избежать несанкционированного отключения датчика, функция отключения устройства с помощью магнитного переключателя была удалена.

6. Монтаж датчика

Существует 4 точки для установки датчика ICB101 (Рисунок 4). Датчик необходимо устанавливать в точке, которая находится ближе к шлюзу.

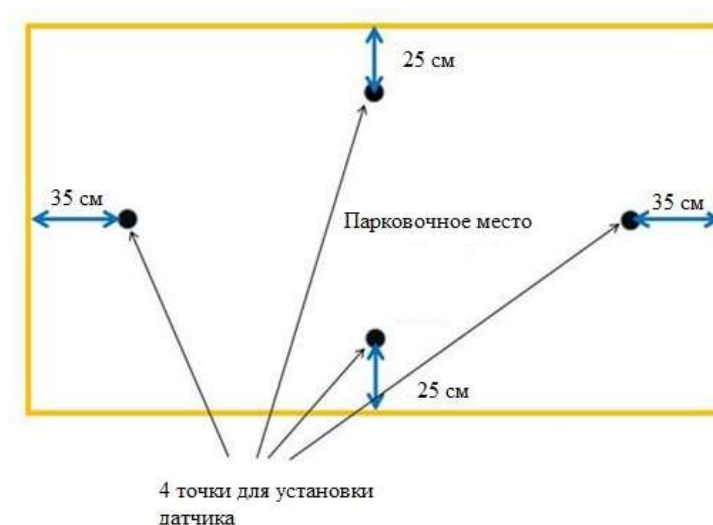


Рисунок 4 - Выбор места установки датчика парковки ICB101

7. Установка датчика парковки встраиваемого типа

- 1) Для установки датчика необходимо выбрать ближайшую точку к шлюзу, просверлить круглое отверстие диаметром 100 мм, глубина отверстия должна превышать высоту датчика на 3 ~ 5 см;
- 2) Дно отверстия необходимо заполнить мелким песком;
- 3) Поместите датчик парковки в круглое отверстие и закрепите его винтами;
- 4) Промежуток между стенками отверстия и встроенным датчиком парковки должен быть заполнен асфальтом и эпоксидной смолой;

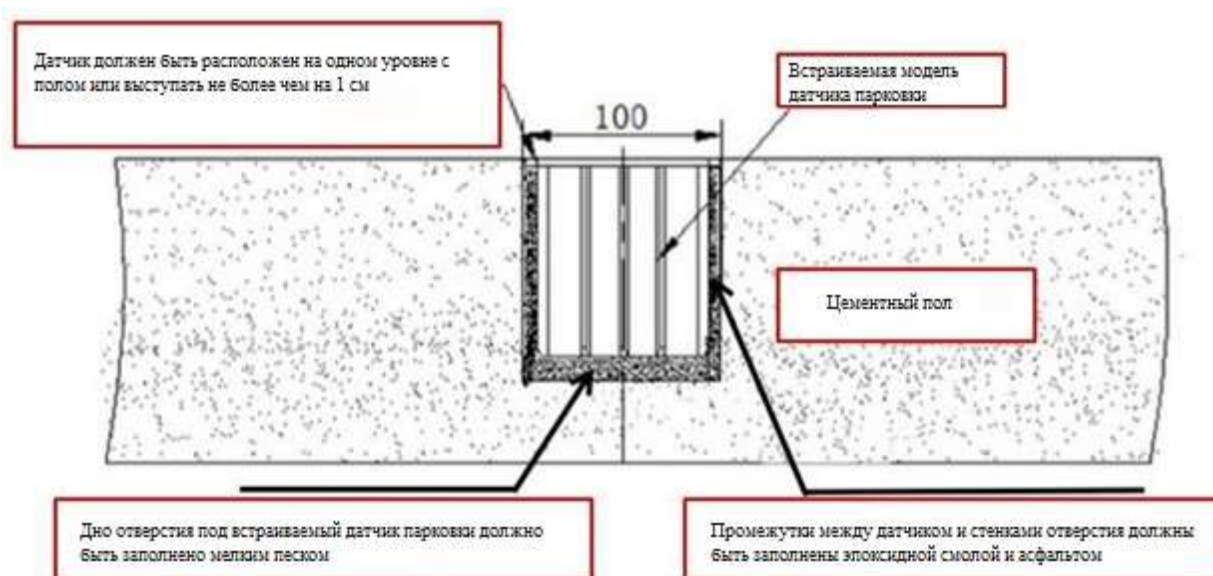


Рисунок 5. Установка встраиваемого датчика парковки ICB101

8. Установка накладного датчика парковки

- 1) Для установки датчика необходимо выбрать ближайшую точку к шлюзу, расположить ICB101 на полу и просверлить 3 отверстия диаметром 10 мм;
- 2) Для отверстий необходимо использовать установочный юстировочный винт;
- 3) После установки винты необходимо затянуть.

9. Настройка датчика парковки

9.1 Работа устройства

Если автомобиль отсутствует на парковочном месте, датчик парковки находится в спящем режиме. Когда автомобиль заедет на парковочное место, датчик выйдет из

спящего режима и отправит сигнал «01» в облако, а затем последовательно отправит еще 3 сигнала с интервалом в 15 секунд, после этого устройство снова войдет в спящий режим;

Когда автомобиль уедет, датчик парковки выйдет из спящего режима и отправит сигнал «00», а затем последовательно отправит еще 3 сигнала с интервалом в 15 секунд, после этого устройство снова войдет в спящий режим;

9.2 Калибровка устройства

1) Подключите компьютер с помощью модуля калибровки (Рисунок 6) или устройства настройки беспроводной сети (Рисунок 7). Установите USB-накопитель для TTL (драйвер PL-2303).



Рисунок 6 – Модуль калибровки для датчика парковки ICB101



Рисунок 7 – Устройство для настройки беспроводной сети

2) Откройте программное обеспечение AN-CONFIG (Рисунок 8).

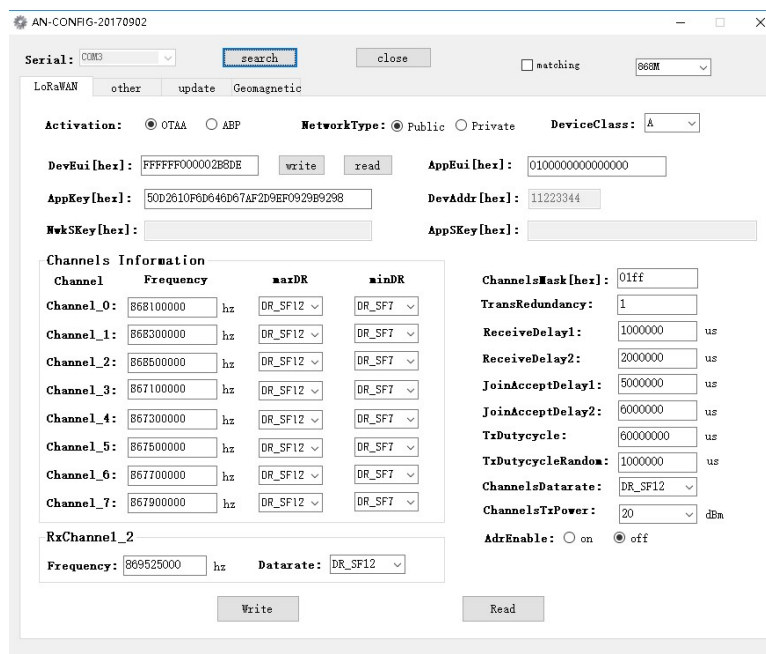


Рисунок 8 - Программное обеспечение AN-CONFIG

3) Нажмите кнопку «Search» AN-CONFIG, затем вы получите соответствующий номер порта «Serial», выберите частоту «868», затем нажмите кнопку «Open»;

4) Если необходимо выполнить обновление, переместите магнит на точку, как показано на рисунке 9, чтобы включить устройство, затем датчик парковки отправит заявку на обновление.



Рисунок 9 – Обновление датчика парковки ICB101

5) Затем автоматически откроется окно запроса конфигурирования. Если обновление не осуществлялось, необходимо нажать кнопку «ОК», и затем появятся значения параметров датчика (Рисунок 10).

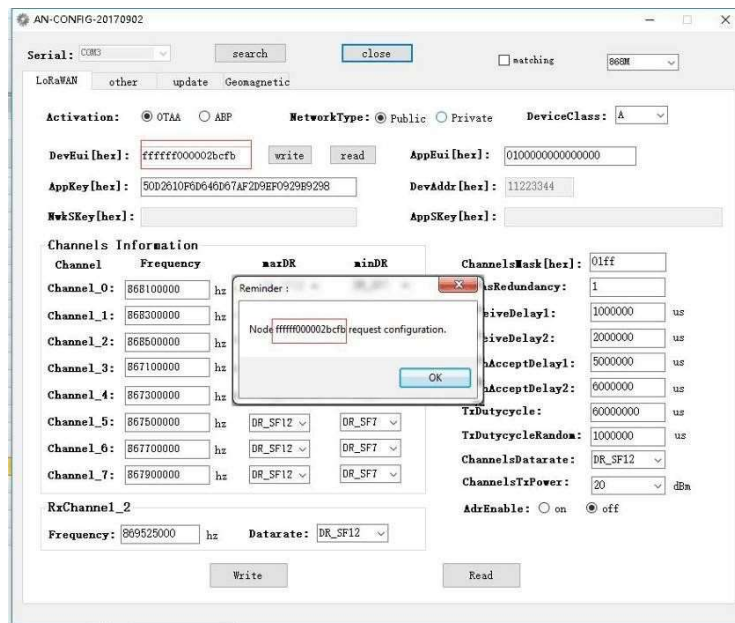


Рисунок 10 - Окно запроса конфигуратора

Примечание

Калибровка происходит в течение 20 секунд. За это время будет проведена настройка параметров, и затем устройство подключится сети, после чего осуществить калибровку будет невозможно. Если нужна повторная калибровка, следует перезапустить датчик.

б) Необходимо выполнить калибровку в меню «Geomagnetic» (Рисунок 11);

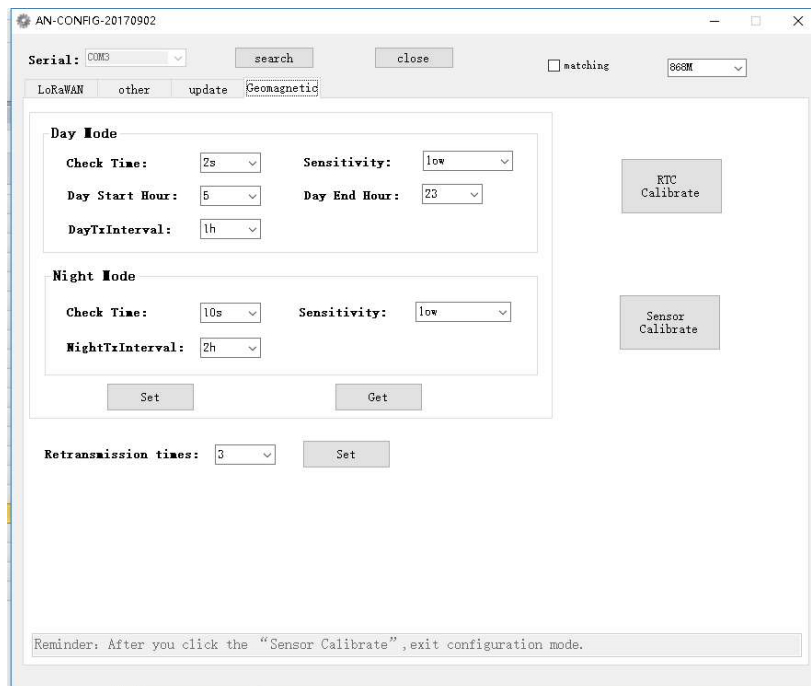


Рисунок 11 – Меню «Geomagnetic» конфигуратора датчика парковки LoRaWAN

Чтобы завершить калибровку устройства, необходимо нажать кнопку «set», после завершения настройки нажать «RTC Calibrate», а затем «Sensor Calibrate». После чего датчик автоматически перезагрузится.

9.3 Описание параметров

Настройка основных параметров LoRaWAN показана на рисунке 12.

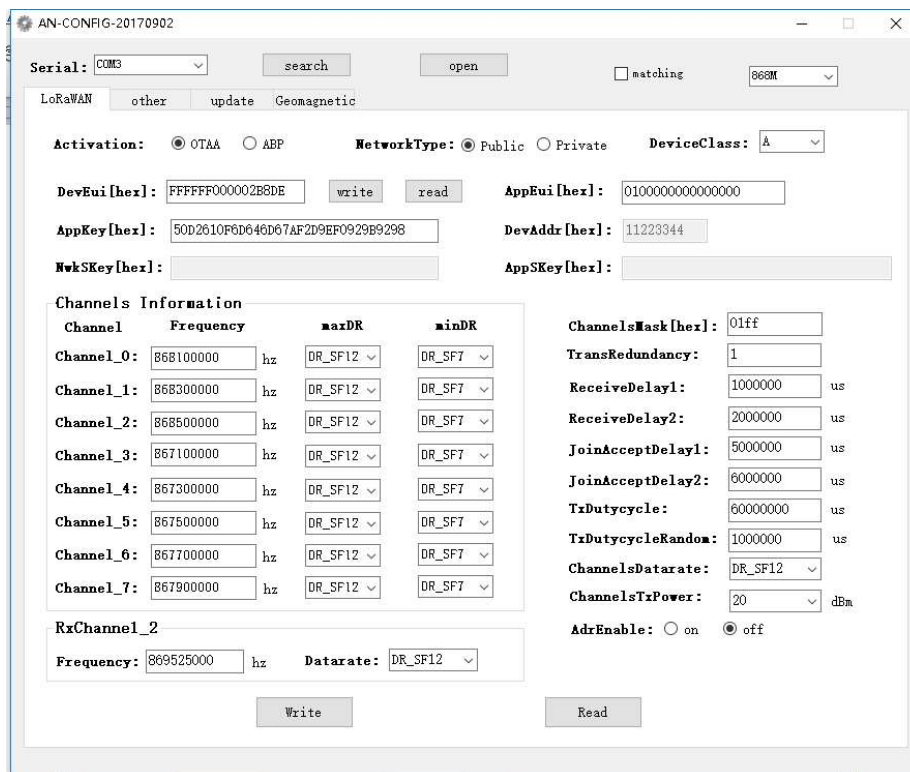


Рисунок 12 - Настройка основных параметров датчика парковки LoRaWAN

Настройка других параметров датчика парковки LoRaWAN показана на рисунке 13.

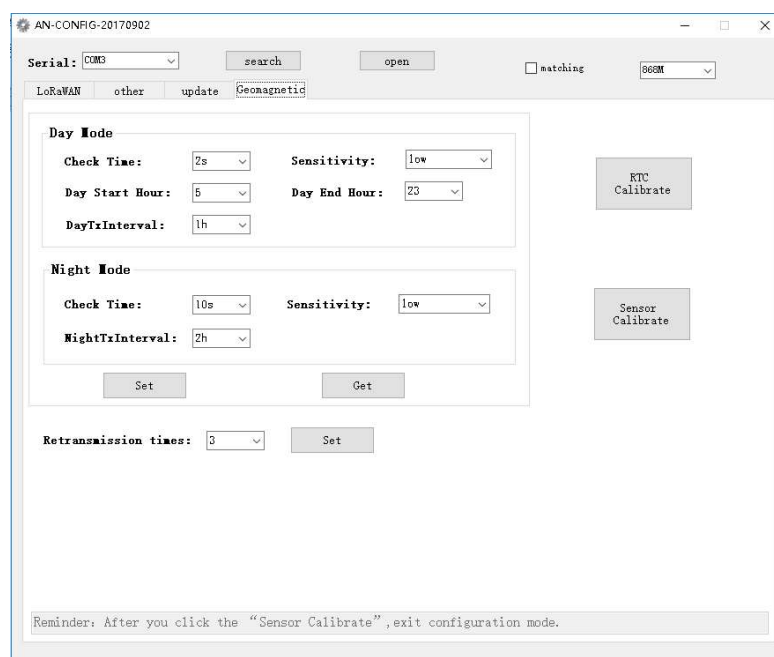


Рисунок 13 - Настройка других параметров датчика парковки LoRaWAN

- 1) Дневной и ночной режимы;
- 2) Check time - частота проверки данных (2 с - проверка каждые 2 секунды; 10 с - проверка каждые 10 секунд);
- 3) Sensitivity - установка чувствительности датчика;
- 4) Day Start Hour/Day End Hour - установка дневных и ночных часов;
- 5) DayTxInterval / NightTxInterval - установка интервала передачи данных для дня и ночи соответственно;
- 6) RTC Calibrate – калибровка часов реального времени, они показывают время синхронизации, которое после настройки согласуется с текущим временем компьютера;
- 7) Sensor Calibrate - калибровка датчика парковки. Калибровку необходимо производить, когда автомобиль отсутствует на парковочном месте, после калибровки отобразится параметр - 00;
- 8) Для каждой операции датчик парковки будет определять время ожидания. Если время ожидание будет составлять более 20 секунд, устройство выйдет из режима беспроводной конфигурации;
- 9) После завершения калибровки датчика звуковой сигнализатор издаст короткий звук.

Дневной режим

Check time - частота проверки данных (2 с - проверка каждые 2 секунды; 10 с - проверка каждые 10 секунд);

Sensitivity - установка чувствительности датчика;

Day Start Hour/Day End Hour - установка дневных и ночных часов;

DayTxInterval - установка интервала передачи данных для дневного времени.

Ночной режим

Check time - частота проверки данных (2 с - проверка каждые 2 секунды; 10 с - проверка каждые 10 секунд);

Sensitivity - установка чувствительности датчика;

NightTxInterval - установка интервала передачи данных для ночного времени.

10. Другие настройки

Звуковой сигнализатор

- а) После включения датчик парковки издаст средний звук.
- б) При выходе из режима калибровки датчик парковки издает короткий звук;
- с) После успешного подключения к сети датчик парковки издаст длинный звук.

После включения устройства без калибровки часов реального времени, датчик будет иметь минимальную чувствительность, будет выполнять проверку каждые 10 секунд и загружать данные в интервале «NightTxInterval». Параметры ночного режима действовать не будут.

Отчет данных: 00 – автомобиль отсутствует на парковочном месте; 01 – автомобиль присутствует на парковочном месте.

Если автомобиль покидает или заезжает на парковочное место в период ожидания датчика, устройство 3 раза отправит данные, а затем сбросит время ожидания.

Когда емкость аккумулятора составляет менее 20%, датчик парковки загрузит эти данные на сервер.

11. Указания мер безопасности

При монтаже и эксплуатации прибора необходимо руководствоваться «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденными Минэнерго России 13.01.2003г и межотраслевыми правилами по охране труда. Помещение, в котором устанавливается прибор, должно отвечать требованиям, изложенным в «Правилах устройства электроустановок» (Главгосэнергонадзор России, М., 1998г.).

12. Правила хранения и транспортирования

Климатические условия транспортирования должны соответствовать следующим условиям:

- температура окружающего воздуха от минус 30⁰С до плюс 80⁰С;
- относительная влажность воздуха до 90% при 25⁰С;
- атмосферное давление от 84,0 до 107,0 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

Прибор может транспортироваться всеми видами транспорта (в крытых вагонах, закрытых автомашинах, контейнерах) в соответствии с «Правилами перевозки грузов» (издательство «Транспорт», 1983г).

Хранение прибора должно производиться только в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемых помещениях при температуре воздуха от +10⁰С до +60⁰С и относительной влажности воздуха не более 90%. В помещениях для хранения не должно быть агрессивных примесей (паров кислот, щелочей), вызывающих коррозию.

13. Гарантии изготовителя (поставщика)

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора техническим условиям при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации прибора устанавливается 1 год, считая с даты передачи прибора в эксплуатацию.

Изготовитель в период гарантийного срока эксплуатации прибора имеет право осуществлять надзор за правильностью эксплуатации с целью повышения качества и эффективности эксплуатации.

Вышедшие из строя в течение гарантийного срока эксплуатации узлы прибора подлежат замене или ремонту силами предприятия-изготовителя за счет средств изготовителя.

Пользователь лишается права на безвозмездный ремонт в гарантийный период в случае нарушения пломб, при механических повреждениях пользователем, если устранение неисправностей прибора производилось лицом, не имеющим права выполнения ремонта и технического обслуживания.