



**КОНЦЕНТРАТОР WAVECELL  
руководство по эксплуатации  
ЛГТИ.464429.001 РЭ**

Дата:05.05.2011

## Содержание

|                                                                                  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОПИСАНИЕ .....</b>                                                         | <b>3</b>  |
| <b>2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>                                       | <b>3</b>  |
| <b>3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....</b>                                           | <b>6</b>  |
| <b>4. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>                   | <b>7</b>  |
| <b>5. НАСТРОЙКИ КОНЦЕНТРАТОРА WAVECELL .....</b>                                 | <b>10</b> |
| 5.1 Электрические соединения концентратора Wavcell.....                          | 10        |
| 5.2 Сброс концентратора Wavcell .....                                            | 11        |
| 5.3 Режимы работы концентратора Wavcell .....                                    | 12        |
| 5.4 Описание индикаторов концентратора Wavcell .....                             | 13        |
| 5.5 Установка SIM карты в концентратор Wavcell .....                             | 15        |
| 5.6 Расположение и процедура замены предохранителя в концентраторе Wavcell ..... | 16        |
| 5.7 Настройка топологии сети Wavenis в концентраторе Wavcell.....                | 17        |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ А.....</b>                                                         | <b>18</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....</b>                                                         | <b>19</b> |

### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

|                                 |                                  |                                    |                               |
|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Архангельск +7 (8182) 45-71-35  | Калининград +7 (4012) 72-21-36   | Новороссийск +7 (8617) 30-82-64    | Сочи +7 (862) 279-22-65       |
| Астана +7 (7172) 69-68-15       | Калуга +7 (4842) 33-35-03        | Новосибирск +7 (383) 235-95-48     | Ставрополь +7 (8652) 57-76-63 |
| Астрахань +7 (8512) 99-46-80    | Кемерово +7 (3842) 21-56-70      | Омск +7 (381) 299-16-70            | Сургут +7 (3462) 77-96-35     |
| Барнаул +7 (3852) 37-96-76      | Киров +7 (8332) 20-58-70         | Орел +7 (4862) 22-23-86            | Сызрань +7 (8464) 33-50-64    |
| Белгород +7 (4722) 20-58-80     | Краснодар +7 (861) 238-86-59     | Оренбург +7 (3532) 48-64-35        | Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02  |
| Брянск +7 (4832) 32-17-25       | Красноярск +7 (391) 989-82-67    | Пенза +7 (8412) 23-52-98           | Тверь +7 (4822) 39-50-56      |
| Владивосток +7 (4232) 49-26-85  | Курск +7 (4712) 23-80-45         | Первоуральск +7 (3439) 26-01-18    | Томск +7 (3822) 48-95-05      |
| Владимир +7 (4922) 49-51-33     | Липецк +7 (4742) 20-01-75        | Пермь +7 (342) 233-81-65           | Тула +7 (4872) 44-05-30       |
| Волгоград +7 (8442) 45-94-42    | Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81  | Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65  | Тюмень +7 (3452) 56-94-75     |
| Воронеж +7 (4732) 12-26-70      | Москва +7 (499) 404-24-72        | Рязань +7 (4912) 77-61-95          | Ульяновск +7 (8422) 42-51-95  |
| Екатеринбург +7 (343) 302-14-75 | Мурманск +7 (8152) 65-52-70      | Самара +7 (846) 219-28-25          | Уфа +7 (347) 258-82-65        |
| Иваново +7 (4932) 70-02-95      | Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32     | Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09 | Хабаровск +7 (421) 292-95-69  |
| Ижевск +7 (3412) 20-90-75       | Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65  | Саранск +7 (8342) 22-95-16         | Чебоксары +7 (8352) 28-50-89  |
| Иркутск +7 (3952) 56-24-09      | Нижневартовск +7 (3466) 48-22-23 | Саратов +7 (845) 239-86-35         | Челябинск +7 (351) 277-89-65  |
| Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61   | Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85    | Смоленск +7 (4812) 51-55-32        | Череповец +7 (8202) 49-07-18  |
| Казань +7 (843) 207-19-05       |                                  |                                    | Ярославль +7 (4852) 67-02-35  |

сайт: [gorgaz.pro-solution.ru](http://gorgaz.pro-solution.ru) | эл. почта: [estr@pro-solution.ru](mailto:estr@pro-solution.ru)

телефон: 8 800 511 88 70

## 1. Описание

Концентратор Wavacell является шлюзом для получения данных с передатчиков Waveflow и репитеров Wavetalk.

Wavacell концентратор (рис.1) использует беспроводную технологию Wavenis™ с низким энергопотреблением для связи с передатчиками и репитерами. Встроенный в концентратор приемник опрашивает передатчики, установленные на счетчиках по радиоканалу, а встроенный GSM модем пересылает полученные данные по сотовой телефонной сети используя сервис SMS или GPRS. Концентратор Wavacell позволяет соединить удаленную сеть Wavenis с внутренней сетью и работать с сетями на любом расстоянии. Каждый концентратор Wavacell может собирать и хранить информацию до 2000 передатчиков. С полной двухсторонней связью Wavacell может использоваться также и для удаленного управления, предоставляя администраторам опрашивать счетчики на любом расстоянии в любое заданное время.

## 2. Технические характеристики

### Технические характеристики концентратора Wavacell:

- Несущая частота: 433 МГц (10 мВт), либо 868 МГц (25 мВт);
- Поддержка до 2000 узлов Wavenis с 3 репитерами для каждого направления связи;
- Привязка данных и событий ко времени и дате;
- Передача данных: Радио , GPRS/SMS;
- Встроенный GPRS модем;
- Класс защиты IP66- EN60529;
- Питание: 230В AC/ 110В AC или 12V вход для подключения солнечных батарей (опционально);
- Рабочая температура: -20°C ... +55°C;
- Системное программное обеспечение с клиент-серверной архитектурой;
- Управление несколькими концентраторами с одного сервера с гибкими системными режимами;
- Встроенная антенна радиопередатчика и GPRS модема (опционально вынос антенны на 3-10м);
- Опционально концентратор может быть оснащен элементами защиты от короткого замыкания, регулятором уровня напряжения, запираемым антивандальным шкафом (рис.2);
- Алюминиевый корпус;
- Размеры: 220 x 130 x 80 мм;
- Масса: 1.5 кг.

### **Характеристики связи**

- Несущая частота: 433 МГц, 868 МГц с использованием FHSS;
- Использование GSM и радиодиапазона;
- Область действия компонентов сети Wavenis: до 1000 м в зоне прямой видимости
- Мощность излучения: 10 мВт (433 МГц) / 25мВт (868 МГц);
- Передача данных от концентратора на сервер сбора данных: SMS и GPRS;
- Поддерживаемые схемы маршрутизации: точка-точка и репитер;
- Беспроводная конфигурация на месте с помощью КПК или ноутбука (с USB-программатором Waveport);
- Идентификация оборудования, используя локальный идентификатор (ID);
- Поддержка до 255 одновременных запросов от удаленного сервера;
- Удаленное управление до 8-и рабочими станциями.



Рисунок 1 Концентратор Wavecell



Рисунок 2 Концентратор Wavecell в защитном корпусе

### 3. Требования безопасности

Концентратор Wavecell относится к классу I по ГОСТ 12.2.007.0.

**ВНИМАНИЕ! Напряжение сети, к которой подключается блок питания, представляет опасность для обслуживающего персонала!**

Концентратор Wavecell предназначен для установки вне взрывоопасных зон.

В эксплуатации к работе с концентратором Wavecell допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие документацию на концентратор Wavecell.

Концентратор Wavecell перед включением в сеть должен быть заземлен.

При работе с концентратором Wavecell следует руководствоваться требованиями безопасности по ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 12.1.019.

Все работы по монтажу и демонтажу концентратора Wavecell необходимо проводить при отключенном напряжении питания и в строгом соответствии с «Правилами устройства электроустановок (ПЭУ)», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ)» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ)»

Эксплуатация концентратора Wavecell с повреждениями и неисправностями категорически запрещается.

## **4. Ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание**

Внимание! Концентратор Wavacell является неремонтируемым и не модернизируемым в эксплуатации изделием.

### **4.1 Подготовка концентратора Wavacell к использованию**

При получении ящика с блоком питания необходимо установить сохранность тары. В случае ее повреждения следует составить акт и обратиться с рекламацией к транспортной организации.

В зимнее время ящик с блоком питания распаковывать в отапливаемом помещении не ранее, чем через 8 часов после внесения их в помещение.

Проверить комплектность в соответствии с паспортом на блок питания.

В том случае, если концентратор Wavacell комплектуется дополнительно комплектом аккумуляторов, проверить состояние аккумулятора – не должно быть видимых механических повреждений и следов электролита на корпусе.

Рекомендуется сохранять паспорт, который является юридическим документом при предъявлении рекламаций, в течение всего срока эксплуатации блока питания.

### **4.2 Процедура установки**

Для установки концентратора Wavacell необходимо выполнить следующие шаги:

- Открыть крышку;
- Закрепить концентратор Wavacell на вертикальной поверхности. Места и размеры для крепления указаны в Приложении А;
- Подключить антенны
- Подключить провод заземления к клемной колодке см Приложение Б.
- Подключить цепи внешнего питания к концентратору Wavacell.
- Проверить правильность монтажа цепей.
- Подключить внешнее питание.
- Проверить работу концентратора Wavacell – см. п. 5
- Закрыть крышку
- Опечатать крышку концентратора Wavacell клейкой пломбой организации ответственной за эксплуатацию концентратора Wavacell.

Монтаж корпуса концентратора Wavacell представлено в приложении 1 данного руководства по эксплуатации.

Монтаж концентратора рекомендуется производить в защитном металлическом шкафу (см. рис.3, 4). Концентратор совместно с антеннами следует устанавливать на максимальной высоте (не менее 6м). Питание концентратора производится непосредственно от сети переменного напряжения 220В. При монтаже концентратора необходимо обязательно выполнить заземление. Допустимо выполнение монтажа концентратора на опоре линии электропередач и осветительных столбах, а также на стене внутри или снаружи помещения. При монтаже концентратора необходимо обязательно выполнить заземление.

Далее представлены варианты и условия монтажа концентратора Wavacell.

Вариант N1 – размещение концентратора на опоре ЛЭП

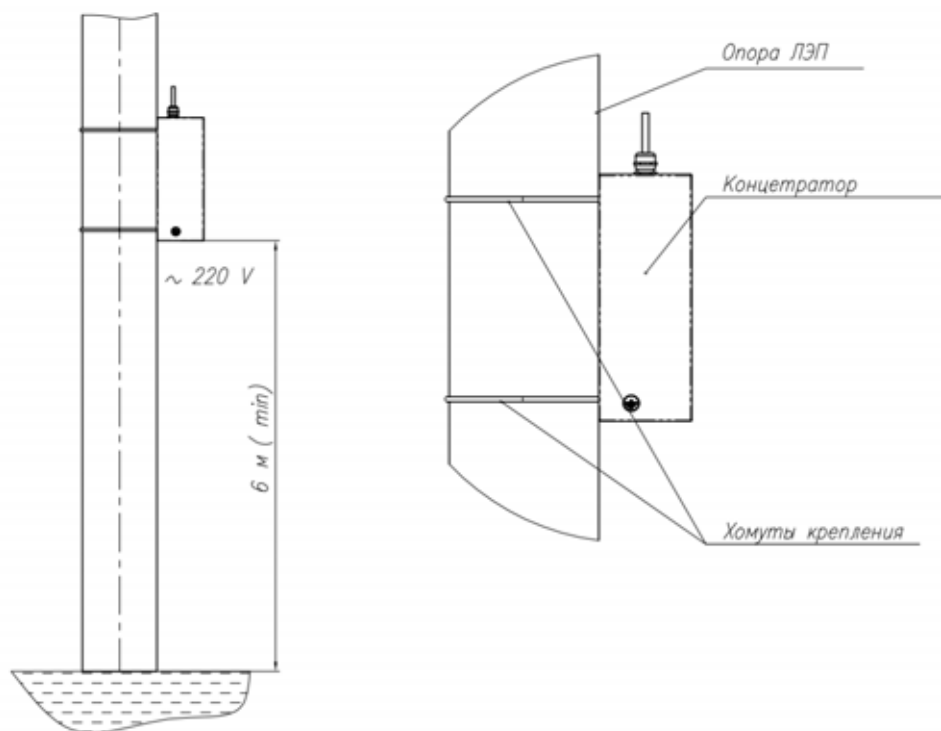


Рисунок 3 Монтаж концентратора Wavecell на опоре ЛЭП

Вариант N2 – размещение концентратора на стене

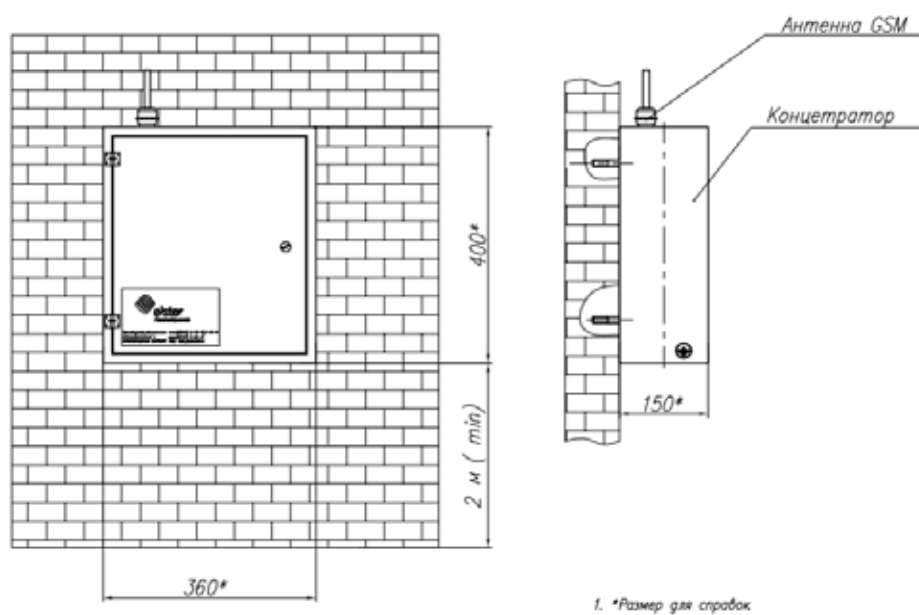


Рисунок 4 Монтаж концентратора Wavecell на стене





Рисунок 5 Примеры установки концентратора в защитном корпусе на месте

## 5. НАСТРОЙКИ КОНЦЕНТРАТОРА WAVECELL

### 5.1 Электрические соединения концентратора Wavecell

После выполнения монтажа концентратора Wavecell подключите к нему антенну (или кабель от антенны) и включите питание:

- убедитесь в том, что питание на концентратор не подается (220V);
- переместите перемычку **J10** из позиции **V Off** в позицию **V On** (см. рис.6);

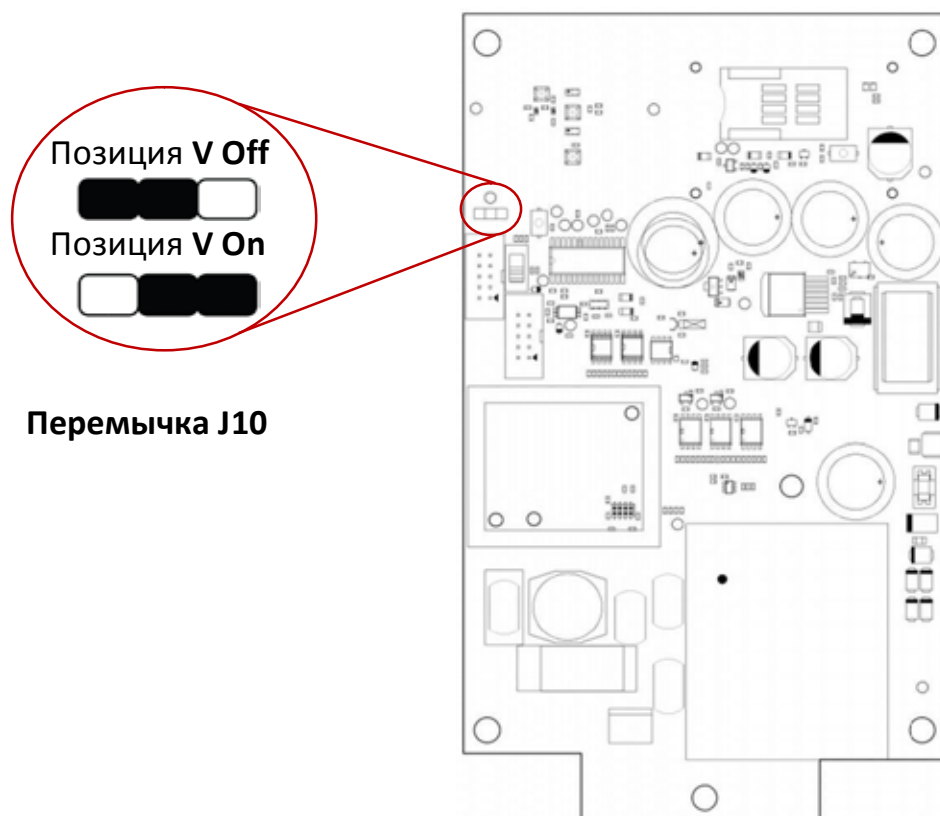


Рисунок 6. Установка перемычки J10

- подключите питание концентратора (220V);
- подождите примерно 3 минуты для того, чтобы зарядились конденсаторы в концентраторе. Включение индикаторов в концентраторе означает полную зарядку конденсаторов и включение концентратора.

## 5.2 Сброс концентратора Wavcell

После того, как концентратор был смонтирован и на него было подано внешнее питание (220V), необходимо выполнить сброс настроек концентратора нажатием на кнопку RESET (SW1) (см. рис.7).

**Кнопка сброса настроек RESET (SW1)**

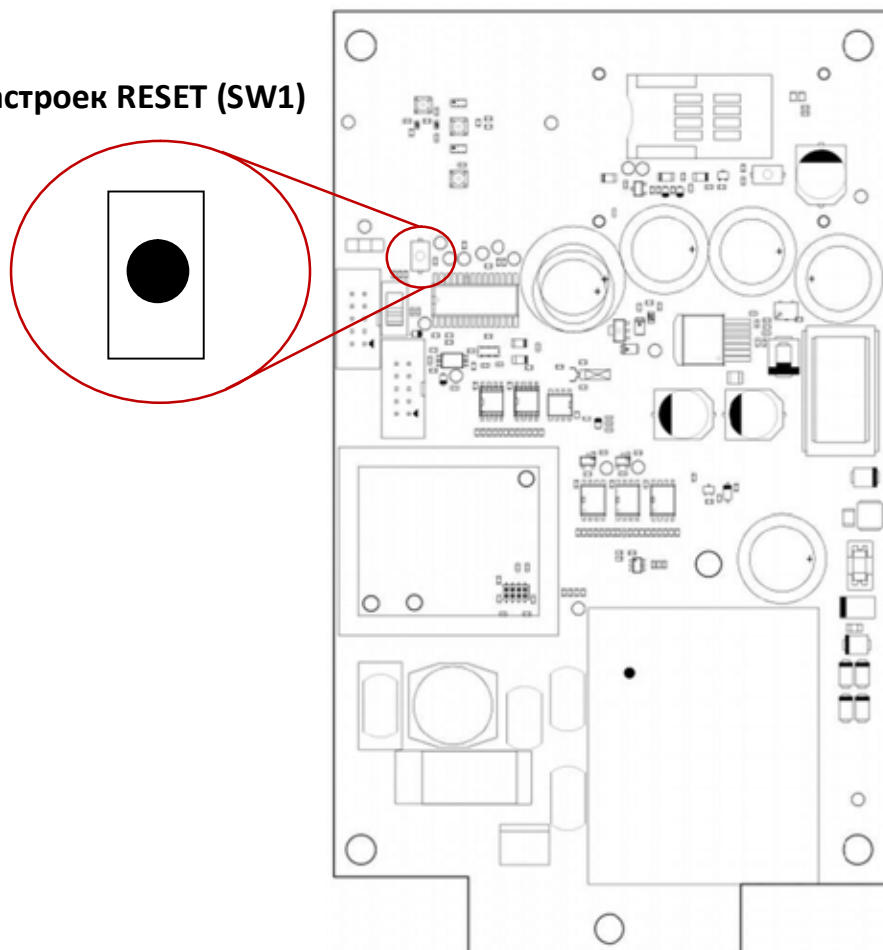


Рисунок 7. Кнопка сброса настроек

### 5.3 Режимы работы концентратора Wavecell

Концентратор Wavecell может работать в двух различных режимах:

- режим **«только RF»** (только радиопередача по протоколу Wavenis);
- режим **«Normal»** (радиопередача по протоколу Wavenis + GSM);

Переключение между режимами осуществляется переключателем **SW2** (см. рис. 8).



Рисунок 8. Переключение режимов работы концентратора

После изменения режима работы концентратора рекомендуется выполнять сброс концентратора Wavecell (см. п. 2.2)

При настройке конфигурации сети рекомендуется использовать режим «только RF». При использовании режима «Normal» концентратор останавливает прием радиотелеграмм по протоколу связи Wavenis (каждые 20 секунд) для того, чтобы установить соединение по GSM каналу.

## 5.4 Описание индикаторов концентратора Wavcell

В концентраторе Wavcell присутствуют 4 индикатора (см. рис.9) для быстрого анализа работы концентратора:

- статус работы концентратора Wavcell;
- статус работы GSM модема.

### 1. Описание работы индикаторов GSM модема

Правый индикатор отображает статус подключения питания к GSM модему:

- индикатор горит постоянно – подключено питание к GSM модему
- индикатор выключен – отключено питание GSM модема

Левый индикатор отображает статус подключения модема к GSM сети:

- индикатор горит постоянно – GSM модем не подключен к сети GSM
- индикатор мигает – GSM модем подключен к сети GSM

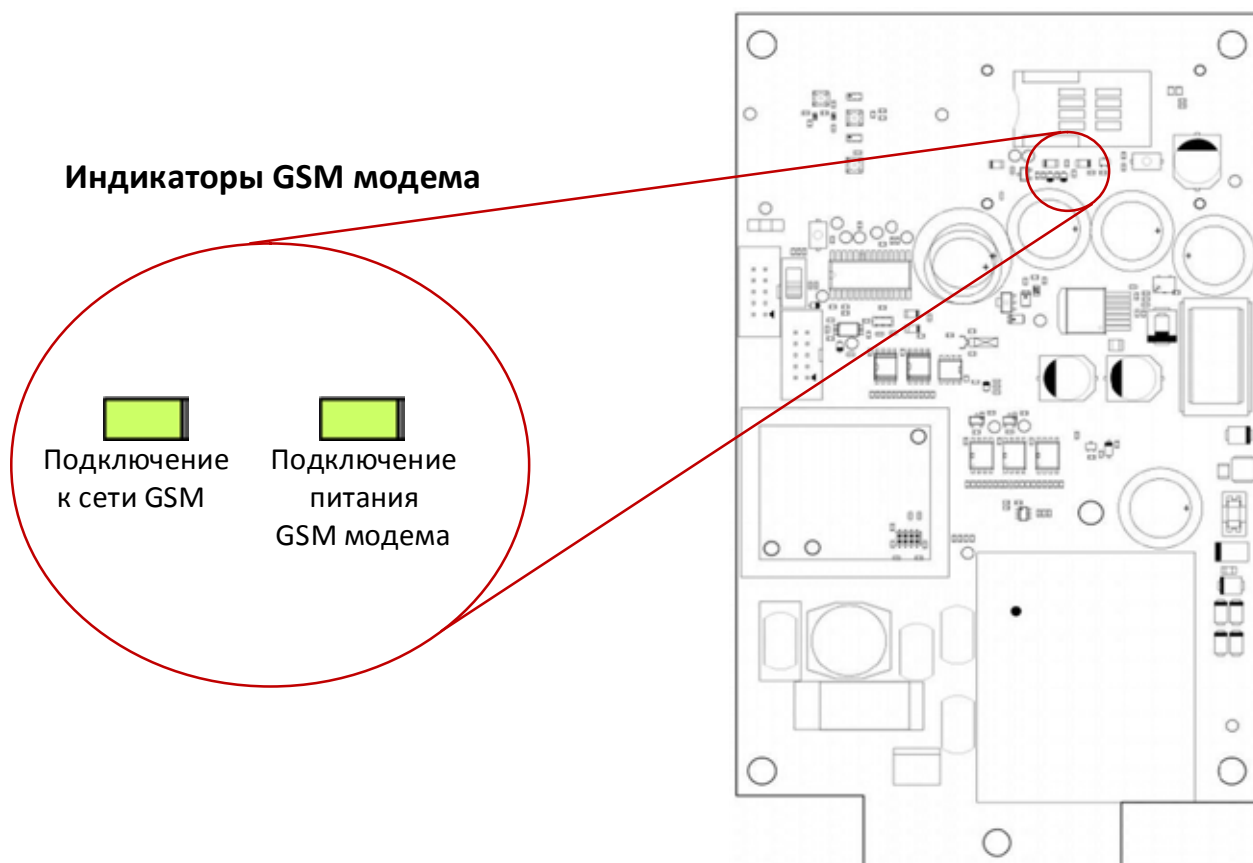


Рисунок 9. Индикаторы GSM модема

В не зависимости от рабочего режима, правый индикатор должен постоянно гореть.

Левый индикатор может вести себя по-разному, в зависимости от рабочего режима:

- Вариант#1: если концентратор работает в режиме «только RF», индикатор горит постоянно;
- Вариант#2: если концентратор работает в режиме «Normal», индикатор должен мигать.

## 2. Описание индикаторов концентратора

Верхний индикатор отображает статус подключения питания (см. рис. 10) к концентратору:

- индикатор горит постоянно – питание подключено к концентратору;
- индикатор выключен – питание на концентратор не подается.

Нижний индикатор отображает статус радиопередачи:

- индикатор горит постоянно – концентратор выполняет обмен по протоколу Wavenis;
- индикатор мигает – концентратор выполняет сканирование радиоканала (в ожидании радиотелеграмм по протоколу Wavenis).



Рисунок 10. Индикаторы концентратора

Каждые 20 секунд индикатор, который отображает передачу по радиоканалу, горит постоянно в течение 2 секунд. В это время происходит проверка получения SMS для SIM карты.

## 5.5 Установка SIM карты в концентратор Wavescell

SIM карта должна быть установлена в место, указанное на рис. 11.

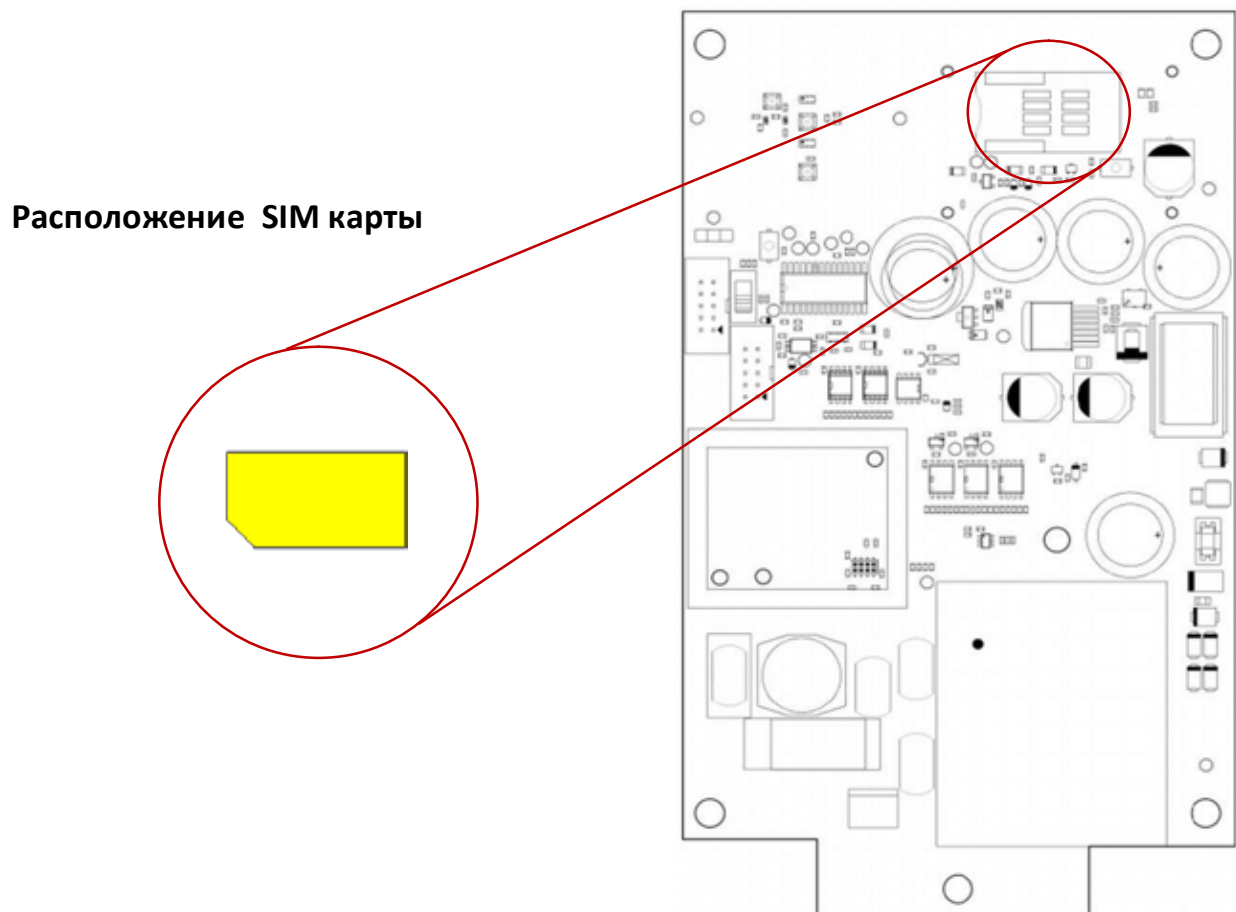


Рисунок 12. Установка SIM карты в концентратор



## 5.6 Расположение и процедура замены предохранителя в концентраторе Wavcell

Предохранитель установлен в место, указанное на рис. 13.

### Расположение предохранителя



Рисунок 13. Расположение предохранителя в концентраторе

Характеристики предохранителя:

Производитель: SCHURTER

Part No: 0034.3111

Тип FST

Размеры: 5 \* 20 мм

Время запаздывания T / Нижняя разрывная мощность

250 mA / 250 v

Для замены предохранителя выполнить следующее:

1. Отключить питание от концентратора Wavcell и подождать 5 минут
2. Открыть концентратор Wavcell
3. Снять пластмассовую крышку, которая защищает предохранитель
4. Осторожно извлечь предохранитель и установить новый в то же место
5. Вставить пластмассовую крышку обратно
6. Подключить питание для концентратора Wavcell и дождаться зажигания индикаторов
7. Выполнить сброс концентратора, как описано в п. 2.2
8. Закрыть концентратор Wavcell

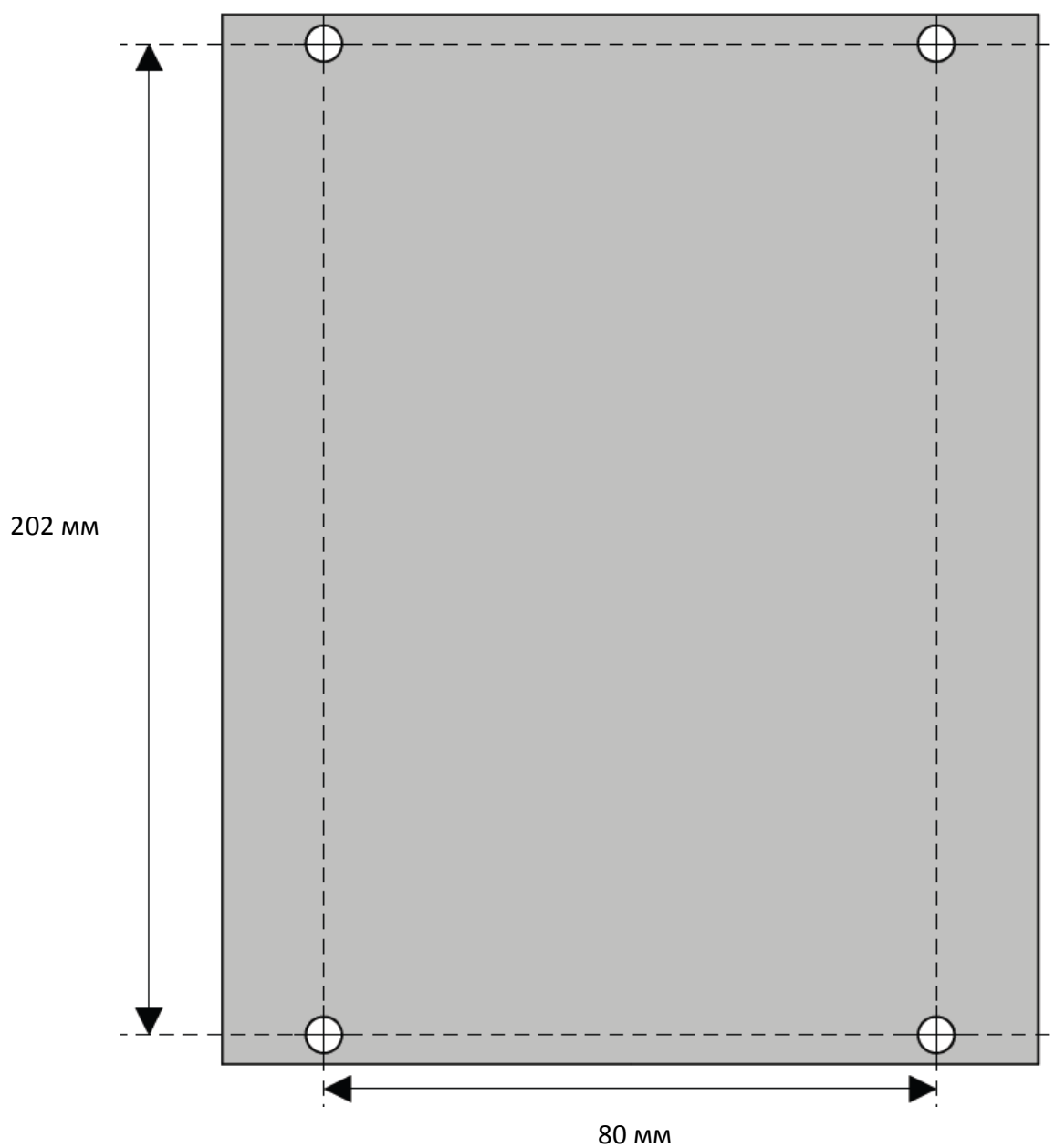


## **5.7 Настройка топологии сети Wavenis в концентраторе Wavcell**

Настройка топологии сети Wavenis выполняется с помощью программного обеспечения Wavenet Monitor и USB-программатора Waveport. Все настройки и структура топологии элементов сети Wavenis хранятся в энергонезависимой памяти концентратора Wavcell.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А.

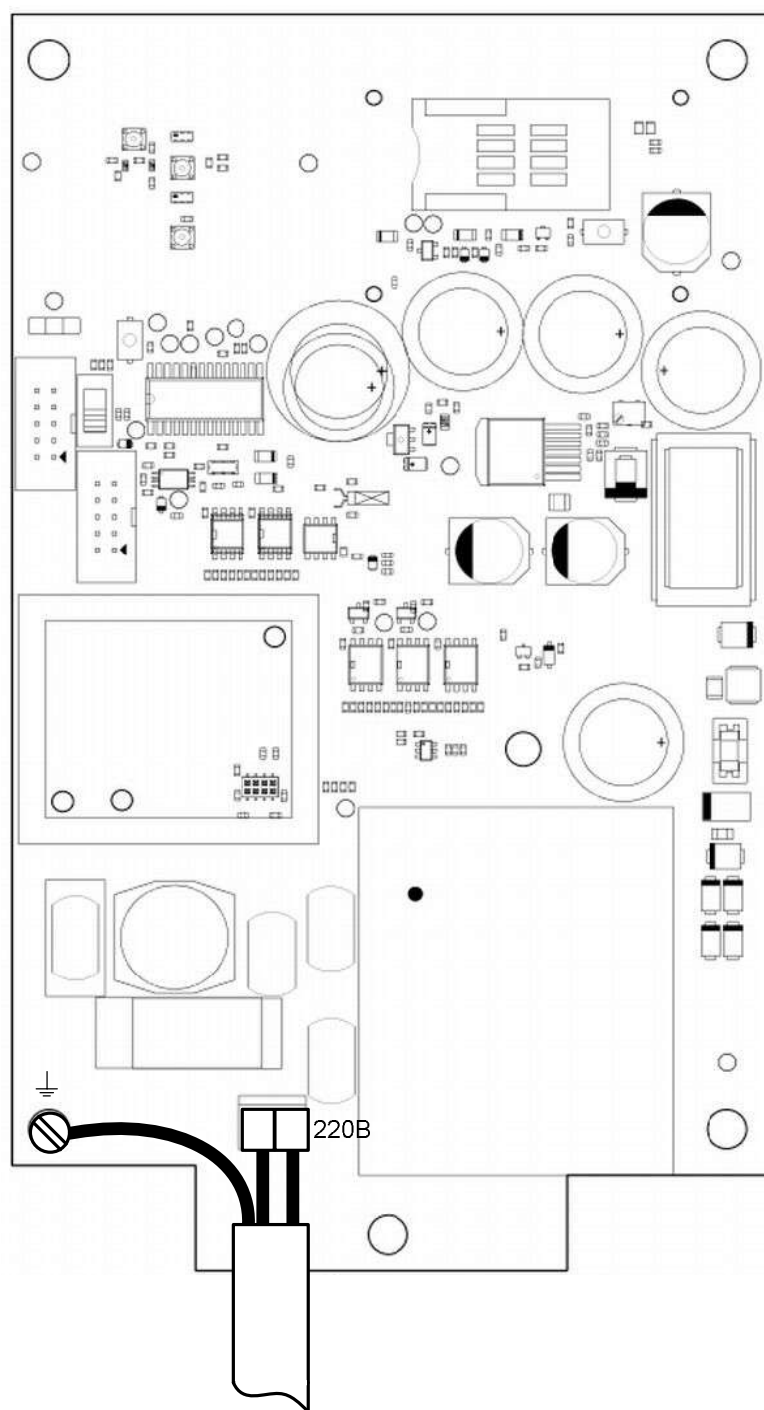
Размеры для монтажа корпуса концентратора Wavescell



Диаметр просверливаемого отверстия: 6 мм  
Глубина просверливаемого отверстия: 40 мм

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б.

Подключение концентратора Wavescell к сети 220В



### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

|                                 |                                  |                                    |                               |
|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Архангельск +7 (8182) 45-71-35  | Калининград +7 (4012) 72-21-36   | Новороссийск +7 (8617) 30-82-64    | Сочи +7 (862) 279-22-65       |
| Астана +7 (7172) 69-68-15       | Калуга +7 (4842) 33-35-03        | Новосибирск +7 (383) 235-95-48     | Ставрополь +7 (8652) 57-76-63 |
| Астрахань +7 (8512) 99-46-80    | Кемерово +7 (3842) 21-56-70      | Омск +7 (381) 299-16-70            | Сургут +7 (3462) 77-96-35     |
| Барнаул +7 (3852) 37-96-76      | Киров +7 (8332) 20-58-70         | Орел +7 (4862) 22-23-86            | Сызрань +7 (8464) 33-50-64    |
| Белгород +7 (4722) 20-58-80     | Краснодар +7 (861) 238-86-59     | Оренбург +7 (3532) 48-64-35        | Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02  |
| Брянск +7 (4832) 32-17-25       | Красноярск +7 (391) 989-82-67    | Пенза +7 (8412) 23-52-98           | Тверь +7 (4822) 39-50-56      |
| Владивосток +7 (4232) 49-26-85  | Курск +7 (4712) 23-80-45         | Первоуральск +7 (3439) 26-01-18    | Томск +7 (3822) 48-95-05      |
| Владимир +7 (4922) 49-51-33     | Липецк +7 (4742) 20-01-75        | Пермь +7 (342) 233-81-65           | Тула +7 (4872) 44-05-30       |
| Волгоград +7 (8442) 45-94-42    | Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81  | Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65  | Тюмень +7 (3452) 56-94-75     |
| Воронеж +7 (4732) 12-26-70      | Москва +7 (499) 404-24-72        | Рязань +7 (4912) 77-61-95          | Ульяновск +7 (8422) 42-51-95  |
| Екатеринбург +7 (343) 302-14-75 | Мурманск +7 (8152) 65-52-70      | Самара +7 (846) 219-28-25          | Уфа +7 (347) 258-82-65        |
| Иваново +7 (4932) 70-02-95      | Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32     | Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09 | Хабаровск +7 (421) 292-95-69  |
| Ижевск +7 (3412) 20-90-75       | Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65  | Саранск +7 (8342) 22-95-16         | Чебоксары +7 (8352) 28-50-89  |
| Иркутск +7 (3952) 56-24-09      | Нижневартовск +7 (3466) 48-22-23 | Саратов +7 (845) 239-86-35         | Челябинск +7 (351) 277-89-65  |
| Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61   | Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85    | Смоленск +7 (4812) 51-55-32        | Череповец +7 (8202) 49-07-18  |
| Казань +7 (843) 207-19-05       |                                  |                                    | Ярославль +7 (4852) 67-02-35  |

сайт: [gorgaz.pro-solution.ru](http://gorgaz.pro-solution.ru) | эл. почта: [estr@pro-solution.ru](mailto:estr@pro-solution.ru)

телефон: 8 800 511 88 70