



**МОСКОВСКИЕ МИКРОВОЛНЫ**

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

*Проектирование, разработка и производство  
радиоэлектронных устройств и систем*



**Руководство по эксплуатации  
Ретранслятор PicoCell 900/1800/2000 SXL**



## СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1 Меры предосторожности .....	
Раздел 2 Краткое описание .....	
Раздел 3 Транспортировка и хранение .....	
Раздел 4 Технические характеристики .....	
Раздел 5 Установка .....	
Раздел 6 Пусконаладочные работы .....	
Раздел 7 Техническое обслуживание .....	
Раздел 8 Возможные неполадки и способы их устранения .....	
Раздел 9 Гарантийные обязательства .....	

ЗАО «Московские микроволны» не несет никакой гарантийной, юридической и финансовой ответственности за последствия, которые могут возникнуть при передаче или продаже оборудования без оказания услуг по установке, а также при самостоятельном (неквалифицированном) внесении изменений конечным потребителем в установленное оборудование (регулировка параметров ретранслятора, изменение ориентации антенн, изменение конфигурации оборудования и т.п.).

Система менеджмента качества предприятия соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2008 (ИСО 9001-2008).

Ретранслятор сертифицирован в СИСТЕМЕ СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ СВЯЗИ.

#### Раздел 1 Меры предосторожности.

**Перед установкой необходимо ознакомиться со следующими требованиями мер безопасности:**



Конфигурация, установка и настройка ретранслятора должна осуществляться только квалифицированными специалистами. Контактные данные официальных представительств, дилеров и других предприятий, способных оказать услуги по установке, можно получить, обратившись в отдел продаж ЗАО «Московские микроволны» по адресу: 121108 РФ г. Москва, ул. Ивана Франко, д. 4. Тел./факс +7(499)146-0595, e-mail: [mmw@mmw.ru](mailto:mmw@mmw.ru), интернет: [www.mmw.ru](http://www.mmw.ru)



Неправильная установка ретранслятора может нарушить работу сотовой системы и быть поводом для предъявления претензий со стороны операторов сотовой связи в адрес конечного потребителя.



При установке ретранслятора необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе с электроприборами. Перед установкой убедитесь в наличии и исправности защитного заземления.



Проверьте исправность сетевого шнура питания и наличие заземления сетевой розетки, убедитесь, что значение напряжения сети переменного тока соответствует требуемому. Во избежание выхода ретранслятора из строя следует использовать шнур питания только из комплекта поставки.



Неправильная установка ретранслятора может повлиять на работу системы. Во избежание поломки прибора и получения удара электротоком не проводите установку и демонтаж самостоятельно.



Не вскрывайте ретранслятор, не дотрагивайтесь до разъемов радиочастотных кабелей при включенном электропитании ретранслятора, это может привести к поломке и удару электротоком.

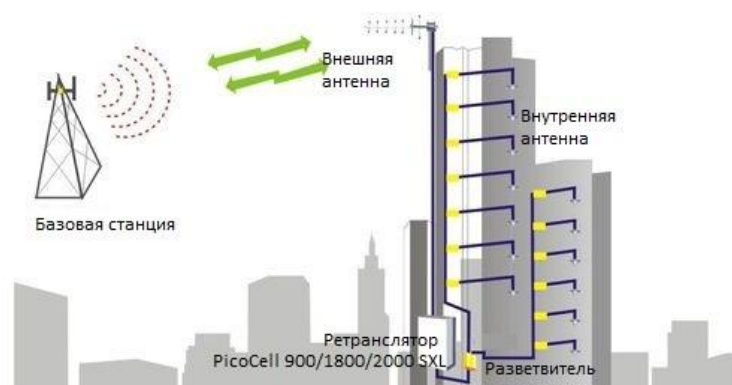


Устанавливайте ретранслятор вдали от отопительных приборов и не накрывайте его во избежание перегрева.

## **Раздел 2 Краткое описание**

Ретранслятор PicoCell 900/1800/2000 SXL усиливает радиосигналы всех операторов сотовой связи и предназначен для покрытия территорий и помещений, где качество связи не отвечает требованиям из-за затуханий радиосигналов, обусловленных рельефом местности, особенностями застройки и большим удалением от базовых станций сотовых систем.

Ретранслятор PicoCell 900/1800/2000 SXL позволяет обеспечить устойчивую и качественную сотовую связь в городских условиях в зданиях с железобетонными стенами и перекрытиями: офисах, квартирах, ресторанах, торговых центрах.



Пример установки

### Комплект поставки

Наименование	Кол.
Ретранслятор <i>PicoCell 900/1800/2000 SXL</i>	1
Сетевой шнур питания	1
Руководство по эксплуатации	1
Эквивалент антенны для модема (опция с модемом)	По заказу
Электронный носитель с программным обеспечением для работы от модема (опция с модемом)	По заказу

### Раздел 3. Транспортировка и хранение.

Ретранслятор допускает транспортирование всеми видами транспорта в упаковке при условии защиты от воздействия прямых атмосферных осадков. Климатические условия транспортирования:

- температура от -40 °до +55°C;
- относительная влажность воздуха до 98% при температуре +25°C.

Ретранслятор допускает кратковременное (гарантийное) хранение в торгующей организации сроком до 6 месяцев от даты выпуска согласно паспорту и/или маркировке изделия. Ретранслятор должен храниться в отапливаемом помещении в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от +5 до +40°C;

- относительная влажность воздуха до 85% при температуре +25°C.

**Помните!** Ретранслятор – это ультралинейное устройство, предназначенное для компенсации затухания сигналов между телефоном и базовой станцией (некое подобие бинокля, одна половина которого наведена на базовую станцию, а другая на абонентов). При правильной настройке ретранслятора базовая станция не «замечает» его наличия в системе, но абоненты, попадающие в зону действия ретранслятора, становятся «ближе». Однако при возбуждении ретранслятор из «прозрачного» устройства становится источником радиопомех для сотовой сети. Эти помехи мешают работать базовым станциям. Образно выражаясь, ретранслятор при возбуждении превращается из сфокусированной оптики, «приближающей» абонентов, в мощный прожектор, «ослепляющий» базовые станции, на которые направлена его антенна.

#### Раздел 4. Технические характеристики

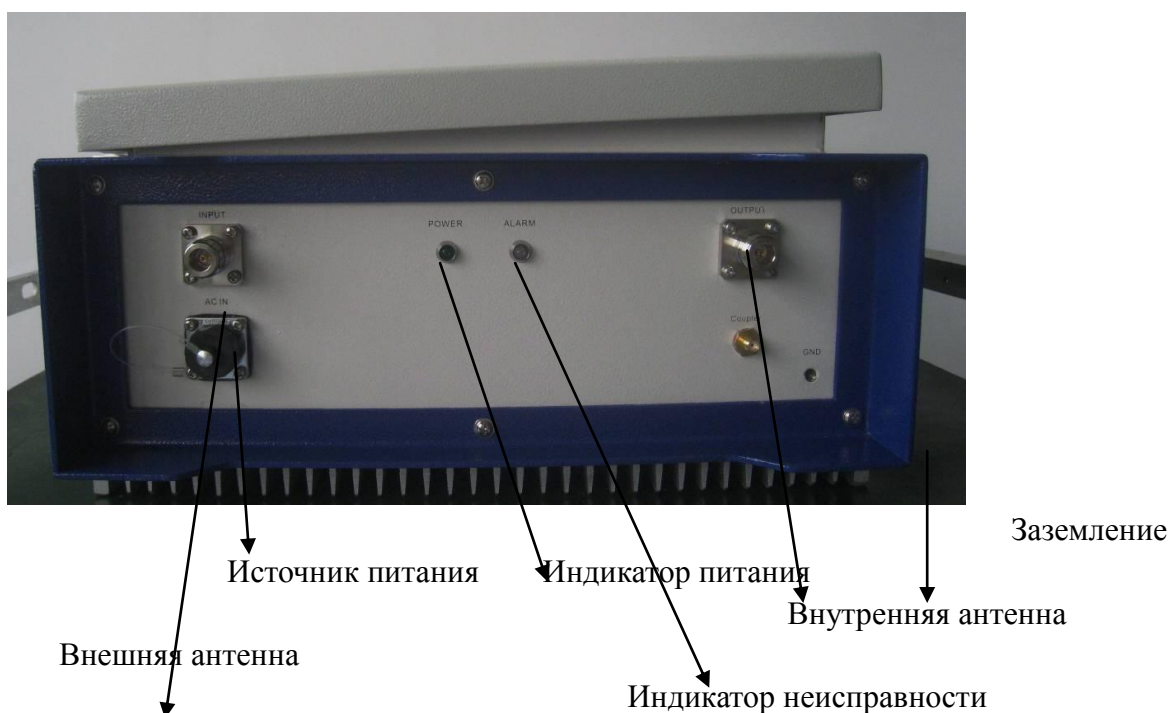
- Диапазон регулировки коэффициента усиления от 31dB до 1dB.
- Устойчив к скачкам напряжения.
- Высокотехнологичен, обеспечивает получение устойчивого сигнала в зонах покрытия сотовых сетей.
- Световой индикатор ВКЛ/ВЫКЛ
- Усиливает сигнал связи любых операторов в стандартах GSM 900 / GSM 1800 / UMTS 2000
- Низкий класс энергопотребления и помех.
- Предназначен для помещений до 1500 кв.метров.

#### Технические характеристики

Параметр		Абонент-станция (Uplink)	Станция-абонент (Downlink)
Полоса частот	GSM 900	890~915MHz	935~960MHz
	GSM 1800	1710-1785MHz	1805-1870MHz
	UMTS 2000	1920-1980MHz	2110-2170MHz
Коэффициент усиления		≥70dB	≥75dB
Выходная мощность		≥20dBm	≥24dBm
Автоматическая регулировка усиления		≥20dB	
Диапазон регулировки усиления		31dB с шагом в 1dB	
Паразитное излучение		≤-36dBm (9KHz~1GHz)	
		≤-30dBm (1GHz~12.75GHz)	
Коэффициент шума		<8dB	
КСВН входов		< 2.0	

ГВЗ	<1.5μS
Сопротивление входов-выходов	Single I/O Port, N-Female / (Nominal)50Ω
Питание	AC 90~265V
Рабочие условия непрерывной эксплуатации	IP65
Масса	<20kg
Габаритные размеры (Ш x В x Д)	340*450*215 (mm)
Температура окружающего воздуха	-10~50 °C

**Внешний вид. Расположение соединителей и индикаторов.**



**Раздел 5. Установка оборудования.**

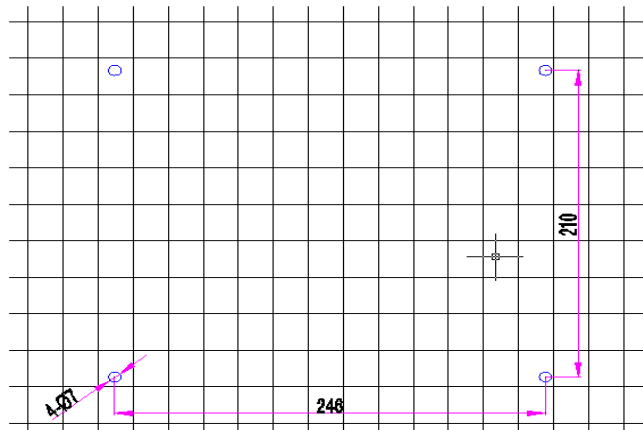
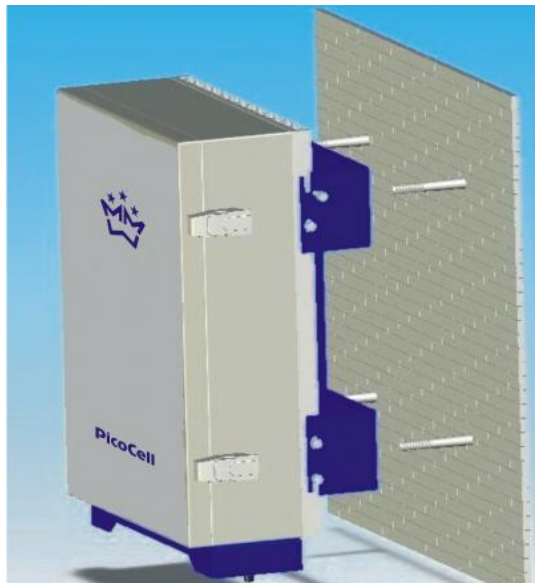
**Требования к установке.**

Ретранслятор PicoCell 900/1800/2000 SXL предназначен для использования внутри

помещений. Такие факторы как температура воздуха и влажность могут повлиять на работоспособность оборудования.

■ **Выбор места установки.**

- Установку следует проводить в местах недоступных для детей.
- Устройство должно быть доступно для технического обеспечения и ремонта.
- Необходимо устанавливать устройство в местах защищенных от влияния пара, влаги и источников тепла.
- Устройство устанавливается в сухом месте вертикально на стену таким образом, чтобы обеспечить необходимый теплоотвод.



*Схема установки.*

*Расположение крепежных отверстий.*

■ **Требования по электропитанию.**

Необходимо обеспечить источник переменного тока 9~265V/50±5Hz

■ **Пошаговая инструкция:**

А) С помощью перфоратора или ударной дрели проделать четыре отверстия размера ФМ4 в соответствии с рисунком.

В) Вставьте в отверстия пластиковые дюбели.

С) Через крепежные отверстия закрепите устройство на стене на саморезы.

Д) Убедитесь, что устройство надежно закреплено.

■ **Подключение ВЧ кабеля**

Разъем кабеля внешней антенны подключается к разъему BS.

Разъем кабеля внутренней антенны подключается к разъему MS;

■ **Заземление.**

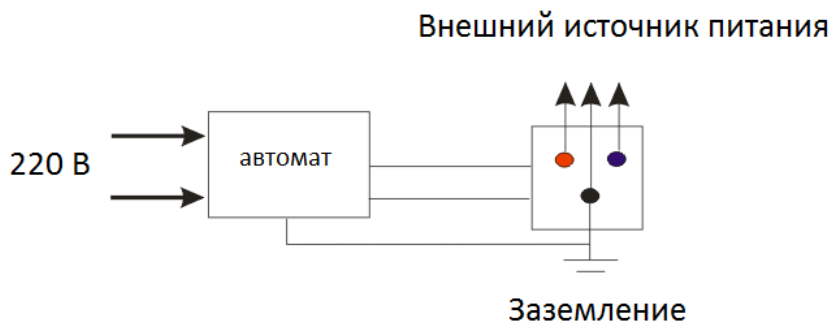
Заземление подключается кабелем минимальным сечением 16 мм<sup>2</sup> к винту заземления устройства. Другой конец кабеля заземления подключается к системе заземления



здания. Общее сопротивление заземления не должно превышать 10 Ом.

#### ■ Подключение источника питания.

Рекомендуется использовать отдельный защитный автомат для обеспечения безопасного отключения источника питания устройства. Рекомендуется также использовать трехвыводную вилку для хорошего заземления. Не подключать заземляющий провод к корпусу устройства! По необходимости может быть подключен индикатор питания. При необходимости установите источник бесперебойного питания, если имеются подозрения на возможность появления в сети значительных импульсных перепадов напряжения и ударов молнии, что характерно для крупных промышленных зданий и сельской местности.



*Схема подключения источника питания.*

#### После установки убедитесь, что:

- напряжение в сети находится в пределах 180...240 В.
- Общее сопротивление шины заземления не превышает 10 Ом;
- Антенные кабели заземлены;
- Источник питания здания и антенны имеют грозозащиту;

#### Раздел 6 Пусконаладочные работы.

Убедитесь в надежности и правильности соединения ВЧ-кабелей (внешняя антенна присоединена к порту BTS, внутренняя антенна к порту MS), и гайка разъемов надежно зафиксированы. Убедившись в этом, выполните следующие шаги:

#### Подключение источника питания

После включения источника питания, проверьте состояние индикаторов ALARM и POWER .

- Состояние и описание индикатора POWER:

Состояние	Значение
Зеленый	Норма
Индикатор не горит	Отсутствует питание

- Состояние и описание индикатора ALARM.

Состояние	Значение
Зеленый	Устройство работает в линейной зоне при низком уровне входного сигнала.
Красный	Перегрузка или самовозбуждение. Превышен уровень входного сигнала.
	Внимание: отключите и подключите заново внутреннюю антенну. Если индикатор поменяет цвет на зеленый или желтый, то может означать недостаточную развязку между внутренней и внешней антеннами. Также причиной может быть некачественная разделка кабельных разъемов и/или использование кабеля ненадлежащего качества. Также причиной этой неисправности может быть неудачное расположение внешней антенны.
Желтый	Устройство работает в линейной зоне.
	С помощью регулятора усиления установите «рабочую точку». В этот момент индикатор должен менять цвет с зеленого на желтый и обратно.
Индикатор не включается	Ретранслятор не работает.

### Лицевая панель переключателей



Малогобаритные DIP переключатели аттенюаторов (Attenuator Uplink и Attenuator Downlink) позволяют регулировать (в сторону уменьшения) коэффициент усиления ретранслятора отдельно в прямом и обратном направлении в диапазоне 30 дБ с шагом 1 дБ. Переключающие рычажки, каждый из которых пронумерован, расположены на лицевой поверхности корпуса переключателя.

Согласно маркировке на лицевой панели переключателей, переключающие рычажки с 1 по 5 позволяют ввести набором значение аттенюатора Uplink в направлении телефон-станция от 1 до 31 дБ (1 – 16 дБ, 2 – 8 дБ, 3 – 4 дБ, 4 – 2 дБ, 5 – 1 дБ), переключающие рычажки с 6 по 10 – значение аттенюатора Downlink в направлении станция-телефон от 1 до 31 дБ (6 – 16 дБ, 7 – 8 дБ, 8 – 4 дБ, 9 – 2 дБ, 10 – 1 дБ).

Чтобы ввести требуемое затухание аттенюатора, необходимо перевести соответствующие рычажки переключателей в положение ON (затухание включено).

#### **Установка рабочей точки.**

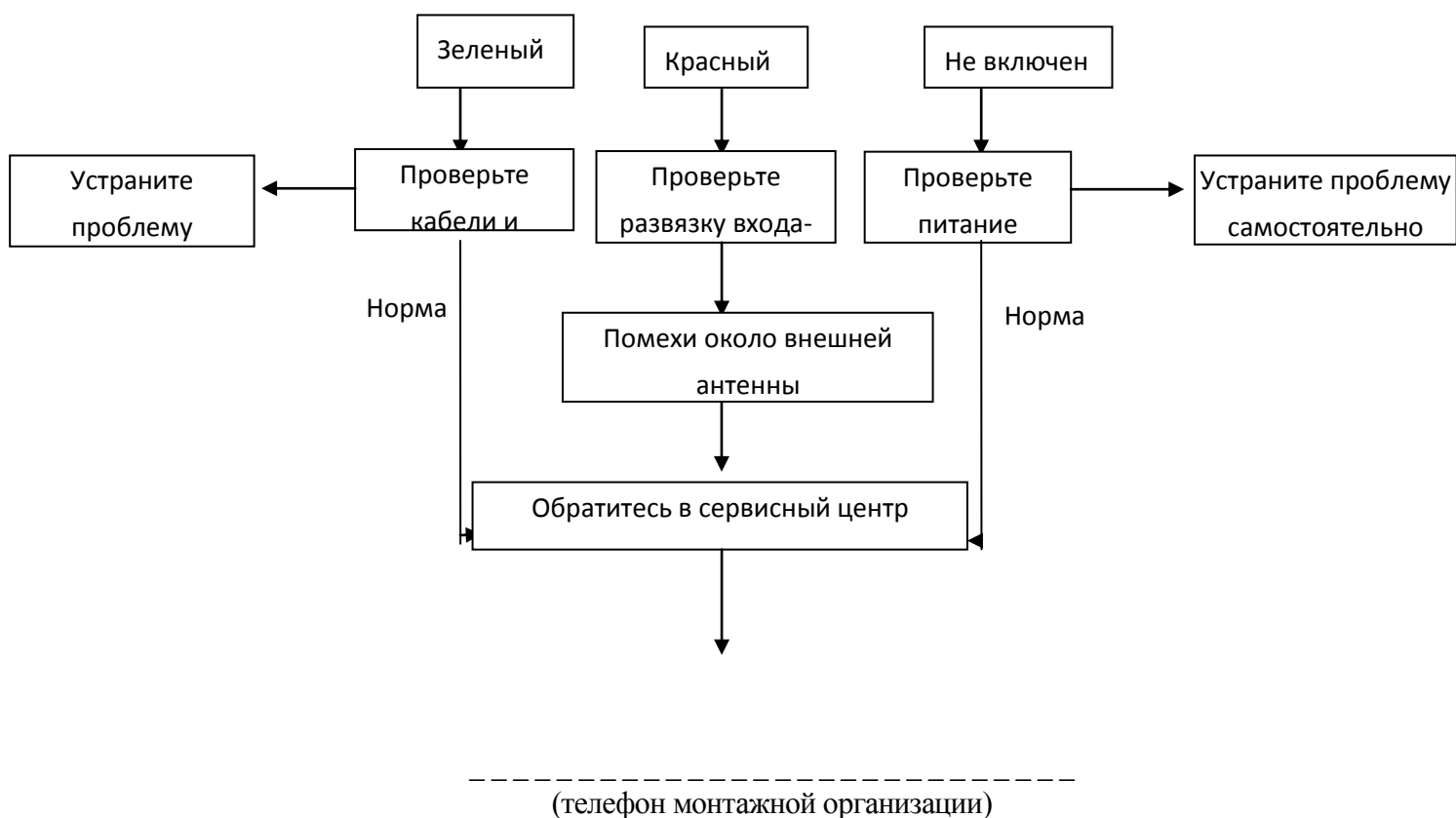
1. Включите устройство.
2. Если индикатор светится желтым, уменьшите усиление с шагом 1dB, пока индикатор не станет зеленым.
3. Затем увеличьте усиление на 1-3 dB пока индикатор снова не станет желтым.
4. Если увеличение усиления не приводит к смене цвета индикатора, это означает низкий уровень входного сигнала.

#### **Раздел 7 Техническое обслуживание.**

Перед чисткой необходимо отключить устройство от сети переменного тока. Чистку производить сухой салфеткой без использования каких-либо чистящих средств. Не разбирайте устройство, не открывайте крышку, так как внутри отсутствуют компоненты, нуждающиеся в техническом обслуживании. В случае возникновения неисправностей, обращайтесь в сервисный центр компании ЗАО «Московские Микроволны».

#### **Раздел 8 Возможные неполадки и способы их устранения.**





## Раздел 9 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие ретранслятора всем требованиям, указанным в данном документе, и ТУ, указанным в сертификате, при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных эксплуатационной документацией, в течение гарантийного срока эксплуатации 12 месяцев от даты продажи ретранслятора. В случае отсутствия в разделе об установке изделия отметки торгующей (устанавливающей) организации о дате продажи (установки), гарантийный срок исчисляется от даты изготовления, указанной в разделе о приемке.

Установленный срок службы изделия 5 лет.

Гарантийные обязательства распространяются только на дефекты, возникшие по вине производителя. Неисправности, возникшие в результате механических повреждений (включая повреждения пломб и наклеек), а также в результате нарушения правил эксплуатации, бесплатно не устраняются.

Гарантийное и послегарантийное обслуживание выполняется предприятием-изготовителем.

**ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО «Московские микроволны» РФ,**

**121108, г. Москва, ул. Ивана Франко, д. 4, тел +7(499)146-0595; [mmw@mmw.ru](mailto:mmw@mmw.ru)**