

PicoCell

КАЧЕСТВО
сотовой связи

4G-LTE • 3G-UMTS • 2G-GSM • WI-FI

Антенный усилитель PicoCell 1800/2100 SX10 (комплект)

Инструкция по эксплуатации



Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за приобретение комплекта антенного усилителя сигнала сотовой связи PicoCell. Внимательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации.

Предупреждение:

Запрещается включение усилителя, если к нему не подключены донорная (внешняя) и сервисная (внутренняя) антенны.

Запрещается отсоединять кабель донорной и (или) сервисной антенн, если питание на усилителе включено.

Внимание!

Антенный усилитель является комплектующим изделием для построения ретрансляционных систем сотовой связи.

Эксплуатация усилителя в условиях нестабильного напряжения питания может привести к его поломке. Рекомендуется подключать усилитель через стабилизатор напряжения или источник бесперебойного питания соответствующей мощности. Для безопасной работы усилителя рекомендуется заземлить устройство.

Качество работы оборудования зависит от условий работы ближайших базовых станций любых операторов. При появлении новых базовых станций или изменений на уже работающих, возможно потребуется корректировка в настройках оборудования. Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, не влияющие на основные технические характеристики.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
1.1 Назначение	4
1.2 Меры безопасности	4
1.3 Комплектация	5
1.4 Внешний вид	6
1.5 Принцип работы	7
2. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ	8
2.1 Общие требования к установке антенн и репитеров	8
2.2 Схема соединений	9
2.3 Монтажные работы	10
2.4 Подключение и настройка	10
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	13
4. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	14

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Назначение

Антенный усилитель является комплектующим изделием для построения ретрансляционных систем сотовой связи. Комплект антенного усилителя PicoCell 1800/2100 SX10 предназначен для усиления радиосигналов сетей сотовой связи и устанавливается внутри жилых, офисных и других помещений, изолированных от прямого воздействия окружающей среды. Применение ретрансляционной системы на основе данного усилителя исключает наличие «мёртвых» зон внутри помещений площадью до 50-120 м², где уровень сигнала недостаточен для уверенной работы абонентских телефонов.

1.2. Меры безопасности

Конфигурация, установка и регулировка антенного усилителя должны осуществляться только квалифицированными специалистами. Неправильная установка антенного усилителя может нарушить работу сотовой системы и быть поводом для предъявления претензий со стороны операторов сотовой связи в адрес конечного потребителя.

При установке антенного усилителя необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе с электроприборами. Перед установкой убедитесь в наличии и исправности защитного заземления. Убедитесь, что значение напряжения сети переменного тока соответствует требуемому. Во избежание выхода антенного усилителя из строя следует использовать адаптер питания только из комплекта поставки.

Не вскрывайте антенный усилитель, не дотрагивайтесь до разъёмов радиочастотных кабелей при включённом электропитании антенного усилителя, это может привести к электротравмам и поломке прибора.

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

При работе с антенного усилителя соблюдайте правила техники безопасности!

1.3. Комплектация

Наименование	Количество
Антенный усилитель PicoCell 1800/2100 SX10	1
Внешняя направленная антенна	1
Внешний кабель SMA-m / N-m (9м)	1
Внутренняя штыревая антенна	1
Адаптер питания	1
Комплект крепежа	1
Инструкция по эксплуатации	1
Гарантийный талон	1

Ретрансляционная система на базе антенного усилителя PicoCell может состоять из следующих элементов:

- Репитер
- Антенна внешняя (донорная)
- Антенна внутренняя (сервисная)
- Кабель коаксиальный
- ВЧ разъёмы, соответствующие марке кабеля
- Делитель сигнала (необходимость зависит от количества внутренних антенн)
- Грозозащита
- Сетевой фильтр для адаптера питания

Внимание!

Разъёмы, делители, грозозащита и сетевой фильтр для системы усиления сотовой связи в комплект поставки не входят и приобретаются дополнительно.

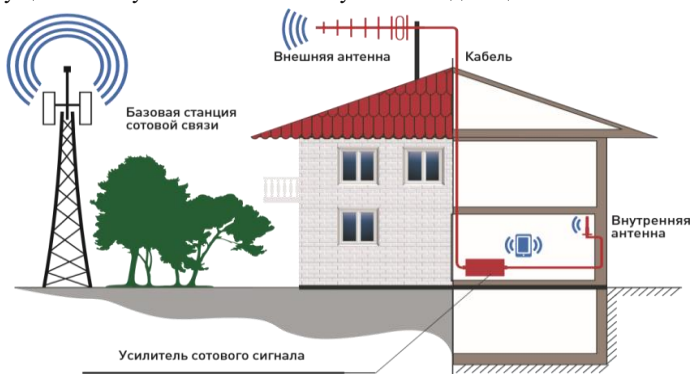
1.4. Внешний вид комплекта антенного усилителя 1800/2100 SX10.



1.5. Принцип работы

Сигнал от базовой станции сотового оператора принимается донорной (наружной) антенной и по кабелю поступает в антенный усилитель, где этот сигнал усиливается, по кабелю поступает на сервисную (внутреннюю) антенну, которая переизлучает сигнал абоненту. При необходимости может быть установлено несколько внутренних антенн, которые подключаются к репитеру через разветвители (возможность подключения нескольких антенн зависит от характеристик репитера, количества кабеля в системе усиления и условий применения репитера).

В свою очередь, сигналы от абонентских телефонов (одновременно может работать несколько телефонов) принимаются внутренней антенной и поступают в антенный усилитель, где усиливаются до необходимого уровня, поступают по кабелю на внешнюю антенну, и излучаются в направлении на базовую станцию сотовой сети. Выходная мощность антенного усилителя автоматически ограничивается, что гарантирует минимальный уровень интермодуляционных искажений. При этом сотовый телефон работает в режиме минимальной мощности, необходимой для устойчивой связи, что существенно уменьшает СВЧ облучение владельца.



На рисунке показано примерное расположение оборудования.

2. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

2.1. Общие требования к размещению антенн и антенного усилителя.

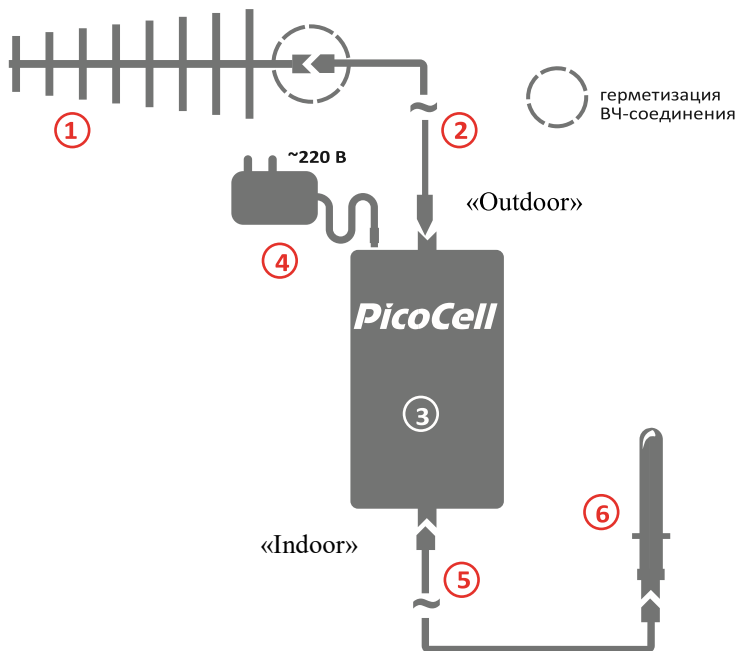
Наружная антенна устанавливается на мачте, на крыше или на стене здания в месте, обеспечивающем наибольший уровень сигнала базовой станции используемого оператора сотовой сети. Предварительный выбор места установки желательно осуществлять с использованием специальных измерительных приборов или как минимум с помощью сотового телефона, подключённого к внешней антенне и работающего в «сервисном» режиме. Расстояние между внешней и внутренней антеннами определяется параметрами всех элементов устанавливаемой системы (антенн, репитера, кабелей, разветвителей, экранирующими и поглощающими свойствами конструкций помещения) и может составлять от 5 до 20 метров. Для нормальной работы репитера должна обеспечиваться максимально возможная электромагнитная экранировка между антеннами с учётом затухания в подводящих кабелях.

Уровень экранировки должен быть как минимум на 20 дБ больше, чем установленное усиление антенного усилителя. Во избежание перегрузки антенного усилителя желательно размещать внутренние антенны таким образом, чтобы абонент не мог приблизиться к антенне на расстояние менее одного-двух метров.

Антенный усилитель рассчитан на непрерывную круглосуточную эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от -10°C до $+55^{\circ}\text{C}$. Выбирая место для установки, необходимо обеспечить хорошую вентиляцию, отсутствие электромагнитных полей, избыточной влажности и других неблагоприятных факторов.

2.2. Схема соединений

При монтаже ретрансляционной системы используется приведенная ниже схема соединений:



- 1 – Наружная антенна, направленная на базовую станцию
- 2 – Радиочастотный кабель
- 3 – Антенный усилитель
- 4 – Сетевой адаптер питания
- 5 – Радиочастотный кабель
- 6 – Внутренняя антенна, направленная в зону обслуживания абонента

2.3. Монтажные работы

ВНИМАНИЕ! Если транспортировка и хранение антенного усилителя проводилась при окружающей температуре ниже 0°C, то перед включением его нужно выдержать при комнатной температуре не менее двух часов.

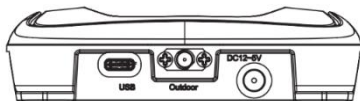
При монтаже антенного усилителя используйте крепёж из комплекта поставки. Длина соединительных кабелей должна быть как можно короче, чтобы вносимое затухание сигнала было минимальным, но натяжение кабелей не должно быть чрезмерным. Подсоедините разъёмы кабелей от антенн к соответствующим разъёмам антенного усилителя. Затяжку разъёмного соединения производить только накидной гайкой. Внутренние поверхности ВЧ разъёмов должны быть чистыми. Подключите адаптер к сети питания. Шнур питания должен быть проложен свободно, без натяжения.

При монтаже системы усиления сотового сигнала, особенно за городом, необходимо устанавливать грозоразрядник (в разрыв кабеля поз.5 на схеме по возможности ближе к антенному усилителю) для защиты антенного усилителя от удара молнии.

ВНИМАНИЕ! Не разрешается отсоединять разъёмы радиочастотных кабелей при включённом питании антенного усилителя! Перед расстыковкой кабелей отключите питание. Работа антенного усилителя без нагрузки может привести к выходу его из строя.

2.4. Подключение и настройка

Усилитель имеет автоматическую настройку и правильно установленный антенный усилитель дополнительного обслуживания в процессе эксплуатации не требует. Убедитесь в надёжности и правильности подсоединения антенных кабелей. Подключите адаптер питания и включите усилитель.



Примечание: Усилитель будет мигать синим около 20 секунд, пока он адаптируется к текущей сетевой среде.

Правильно установленный антенный усилитель дополнительного обслуживания в процессе эксплуатации не требует.

Если в процессе эксплуатации возникнут неполадки в работе антенного усилителя, необходимо обратиться к специалистам.

Запрещается отсоединять разъем внешней и внутренней антенны от усилителя при включенном питании антенного усилителя! Работа антенного усилителя без антенны может привести к его выходу из строя. Перед отключением антенны или антенного кабеля от усилителя обязательно отключайте питание, как антенного усилителя, так и сотового аппарата.

Помните! Антенный усилитель – 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 антенного усилителя базовая станция не «замечает» его наличия в системе, но абоненты, попадающие в зону действия антенного усилителя, становятся «ближе». Однако, при возбуждении антенный усилитель из «прозрачного» устройства становится источником радиопомех для сотовой сети. Эти помехи мешают работать близко расположенным базовым станциям.

Излучение помех базовым станциям является основанием для административной ответственности владельца репитерной системы!

Устранение неполадок

Индикация Alarm	Горит синим	Ниже полной выходной мощности
	Медленно мигает синим	Полная выходная мощность
	Быстро мигает синим	Выходная мощность слишком высока
	Быстро мигает красным	Усилитель автоматически отключит избыточный сигнал Downlink
Индикация Bluetooth	Медленно мигает синим	Bluetooth отключен
	Быстро мигает синим	Bluetooth подключен

Усилитель установлен, но сигнала по-прежнему нет	Проверьте, включен ли усилитель. Проверьте соединения, чтобы убедиться, что они не ослаблены
Сигнал нестабилен после включения усилителя питания	Убедитесь, что наружный сигнал стабилен, обратившись к своему мобильному устройству и проверив зону покрытия
Индикация Alarm быстро мигает синим или красным, или не горит	Убедитесь, что усилитель не установлен слишком близко к вышке сотовой связи
Не включен	Убедитесь, что усилитель включен, а адаптер питания подключен к источнику питания

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры антенного усилителя 1800/1000 SX10		UPLINK	DOWNLINK
Рабочий диапазон частот (МГц)	1800	1710–1785	1805–1880
	2100	1920–1980	2110–2170
Коэффициент усиления (dB)		60	65
Интеллектуальная система АРУ (dB)	ALC	≥42	
	ISO	≥42	
Неравномерность АЧХ, не более (dB)		≤5	
Максимальная выходная мощность (dBm)		16	10
Коэффициент шума, не более (dB)		≤5	
КСВн входа и выхода, не более		≤2	
Групповая задержка (μs)		≤1	
Стабильность частоты (ppm)		≤0.01	
Питание (адаптер)		Input AC 100-240V, 50/60Hz, Output DC 5V/3A	
Сопротивление (Ом)		50	
Потребляемая мощность, не более (Вт)		10	
Диапазон рабочих температур (°C)		-10...+55	
Разъем		SMA-Female	
Габариты без разъемов (мм)		172 x 112 x 19	
Степень защиты корпуса		IP40	

4.ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ.

Допускается транспортирование комплекта антенного усилителя всеми видами транспорта в упаковке при условии защиты от воздействия прямых атмосферных осадков. Климатические условия транспортирования: температура окружающего воздуха от -40°C до $+70^{\circ}\text{C}$, относительная влажность воздуха до 98% при температуре $+35^{\circ}\text{C}$. Допускается кратковременное (гарантийное) хранение комплекта антенного усилителя в торгующей организации сроком до 6 месяцев от даты выпуска согласно гарантийному талону и/или маркировке изделия. Комплекты антенного усилителя должны храниться в помещении в следующих условиях: температура окружающего воздуха от $+5^{\circ}\text{C}$ до $+45^{\circ}\text{C}$, относительная влажность воздуха до 85% при температуре $+25^{\circ}\text{C}$ без образования конденсата.



www.picocell.com