PicoCell КАЧЕСТВО сотовой связи

4G-LTE • 3G-UMTS • 2G-GSM • WI-FI

Линейный усилитель

PicoCell 5BS27 PRO

Инструкция по эксплуатации

Уважаемый покупатель!

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

Предупреждение

Применение репитеров должно осуществляться согласно действующему законодательству. Регистрация репитеров осуществляется в установленном в РФ порядке[1].

Запрещается включение репитера, если к нему не подключены донорная (внешняя) и сервисная (внутренняя) антенны.
Запрещается отсоединять кабель донорной и (или) сервисной антенн, если питание на репитере включено.

Внимание!

Репитер (усилитель) является комплектующим изделием для построения ретрансляционных систем сотовой связи.
Эксплуатация репитеров в условиях нестабильного напряжения питания может привести к его поломке. Рекомендуется подключать репитер через стабилизатор напряжения или источник бесперебойного питания соответствующей мощности. Для безопасной работы репитера 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.

[1] *https://rkn.gov.ru/communication/licensing-activity/p230/*

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 4

1.1. Назначение 4

1.2. Сертификация 4

1.3. Меры безопасности 4

1.4. Комплектация 5

1.5. Внешний вид 5

1.6. Принцип работы 6

2. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ 7

2.1. Общие требования к установке антенн и оборудования 7

2.2. Схема соединений 8

2.3. Монтажные работы 9

2.4. Подключение и настройка 9

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 11

4. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ 12

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Назначение

Линейный усилитель является дополнительным усилительным устройством, предназначенным для установки в составе репитерной системы внутри помещений, где уровень сигнала или усиления недостаточны для уверенной работы абонентских телефонов. Как правило, основной репитер располагается как можно ближе к наружной антенне и обслуживает близко расположенные к нему зоны. Часть выходного сигнала основного репитера подается на магистральный кабель для обслуживания удаленных зон здания через линейный усилитель.

1.2. Сертификация

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ
ЕАЭС N RU Д-RU.HB26.B.01901/20 от 30.07.2020г

1.3. Меры безопасности

Конфигурация, установка и регулировка репитера должна осуществляться только квалифицированными специалистами. Неправильная установка репитера может нарушить работу сотовой системы и быть поводом для предъявления претензий со стороны операторов сотовой связи в адрес конечного потребителя. При установке репитера необходимо соблюдать правила техники безопасности!

Перед установкой убедитесь в наличии и исправности защитного заземления. Убедитесь, что значение напряжения сети переменного тока соответствует требуемому. Во избежание выхода репитера из строя следует использовать шнур питания только из комплекта поставки.

Не вскрывайте устройство, не дотрагивайтесь до разъемов радиочастотных кабелей *при включенном электропитании* - это может привести к электротравмам и поломке прибора.

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

1.4. Комплектация

Наименование	Количество
Линейный усилитель	1
Адаптер питания	1
Комплект крепежа	1
Инструкция по эксплуатации	1
Гарантийный талон	1

1.5. Внешний вид

Рис.1

Корпус усилителя выполнен из алюминиевого сплава, что позволяет одновременно обеспечить механическую прочность, хороший теплоотвод и необходимую экранировку от различных помех.

1.6. Принцип работы

Типичная схема ретрансляционной системы с использованием линейного усилителя изображена на рисунке 2.

Система работает следующим образом. Слабый сигнал от базовой станции принимается наружной направленной антенной, по кабелю поступает на основной репитер, где этот сигнал усиливается до необходимого уровня. Далее сигнал (полностью или частично, через ответвитель, как показано на рисунке 2) поступает на усилитель, где этот сигнал усиливается ещё больше, и передается на внутреннюю антенну, с которой излучается абоненту. При необходимости может быть установлено несколько внутренних антенн, которые соединяются через делители. В помещении уровень сигнала становится достаточным для работы телефона.

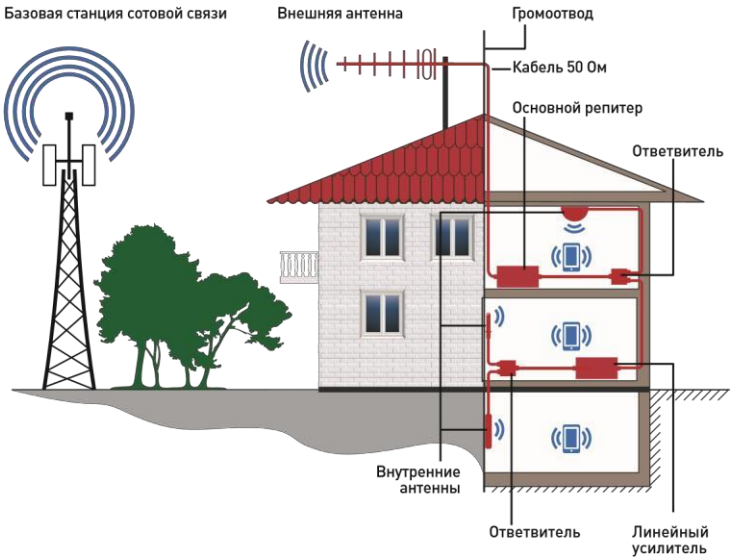


Рис. 2

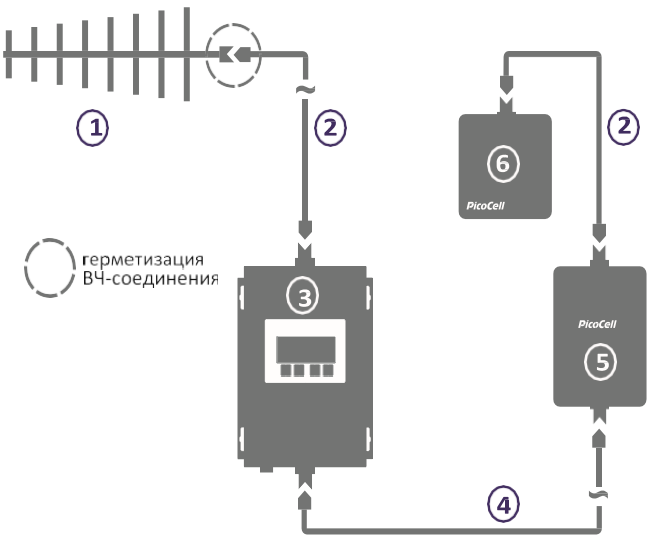
2. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

2.1. Общие требования к размещению антенн и оборудования

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, подключенного к внешней антенне и работающего в «сервисном» режиме. Расстояние по вертикали между внешней и внутренней антенной должно быть не менее 3 метров. Для нормальной работы оборудования должна обеспечиваться максимально возможная электромагнитная экранировка между антеннами с учетом затухания в подводящих кабелях. Уровень

экранировки должен быть, как минимум, на 20 дБ больше, чем установленное усиление репитера. Во избежание перегрузки усилителя желательно размещать внутренние антенны таким образом, чтобы абонент не мог приблизиться к антенне на расстояние менее одного-двух метров. Линейный усилитель рассчитан на непрерывную, круглосуточную эксплуатацию в помещениях при температуре окружающего воздуха от -10°С до +55°С. Выбирая место для установки необходимо обеспечить хорошую вентиляцию, отсутствие электромагнитных полей, избыточной влажности и других неблагоприятных факторов.

2.2. Схема соединений



1 – Наружная антенна
2 – Радиочастотный кабель
3 – Основной репитер
4 – Радиочастотный кабель (не менее 10 метров)
5 - линейный усилитель
6 – внутренняя антенна

2.3. Монтажные работы

При монтаже линейного усилителя используйте крепеж 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 разъемы кабелей от антенн к соответствующим разъемам ретранслятора. Затяжку разъёмного соединения производить только накидной гайкой. Внутренние поверхности ВЧ разъемов должны быть чистыми. Подключите шнур питания к сети, он должен быть проложен свободно, без натяжения.

2.4. Подключение и настройка

Если транспортировка и хранение репитера проводилась при окружающей температуре ниже 0°С, то перед включением его нужно выдержать при комнатной температуре не менее двух часов.

ВНИМАНИЕ!

Не разрешается отсоединять разъемы радиочастотных кабелей при включенном питании оборудования. Работа устройства без нагрузки может привести к выходу его из строя. Перед расстыковкой радиочастотных кабелей отключайте питание!

Подключите основной репитер и усилитель согласно схеме соединений (см. п 2.2). Включите питание.

При включении усилителя на дисплее отображается следующая информация

Band-рабочие диапазоны частот
UL-усиление канала Uplink
DL-усиление канала Downlink
Power-выходная мощность канала Downlink
ISO-индикация развязки между антеннами
Alarm-индикация перегрузки канала Downlink
OFF-индикация отключения репитера при возбуждении (недостаточная развязка)
RSSI- мощность входного сигнала

При кратковременном нажатии кнопки "SET" появляется текстовая подсказка о манипуляциях для улучшения связи. При следующем коротком нажатии дисплей переходит в исходное состояние.

Установите минимальное усиление в канале "Down" основного репитера и максимальное в канале "Down" на линейном усилителе, затем увеличьте усиление основного репитера в канале "Down" до тех пор, пока на линейном усилителе не начнет мигать индикатор "Alarm". После этого увеличьте усиление в канале "Up" основного репитера до значения, не превышающего усиление в канале "Down". Усиление в каналах "Down" и "Up" могут отличаться не более чем на 6 дБ.

При нажатии кнопки "SET" более 3 секунд в диапазоне 800 начинает мигать значение усиления в канале "UL", которое кнопка "DEC-" уменьшает, а кнопка "INC+" увеличивает при каждом нажатии на 1dB.

После завершения настройки канала "UL" кратковременное нажатие кнопки "SET" позволит проводить настройки в канале "DL" аналогично каналу "UL". При близких значениях усиления в каналах "UL" и "DL" изменение значения усиления в канале "DL" влечёт соответствующее изменение в канале "UL".

Следующее короткое нажатие кнопки "SET" приводит к миганию значения усиления в канале "UL" диапазона 900, в котором регулировки проводятся аналогично диапазону 800. Так далее для всех диапазонов.

Для выхода из режима установки усиления каналов кнопку "SET" нажать более 3 секунд.

При появлении на дисплее мигания надписи "ISO" (недостаточная развязка между антеннами) необходимо изменить расположение антенн (см.п.2.1).

При появлении мигания индикатора "Alarm" репитер автоматически уменьшает усиление канала до получения допустимого значения выходной мощности. Это возможно, если оператор изначально не выставлял определённое значение усиления канала.

При появлении одновременного мигания индикаторов "ISO", "Alarm" и "OFF", возникающего при возбуждении репитера (нарушении развязки между антеннами), его работа блокируется. После устранения причин блокировки и перезапуска питания репитер автоматически выходит из режима блокировки.

Подсветка дисплея включается только в режиме установок параметров при нажатии любой кнопки и выключается через пять минут при отсутствии ввода.

При невозможности достижения улучшения связи при использовании данного репитера следует обратиться за технической поддержкой по телефонам, размещенным на сайте www.picocell.com.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр		UPLINK	DOWNLINK
Рабочий диапазон частот (МГц)	LTE800	832–862	791–821
	EGSM	880–915	925–960
	DCS	1710–1785	1805–1880
	WCDMA	1920–1980	2110–2170
	LTE2600	2500–2570	2620–2690
Коэффициент усиления (dB)		25±2	30±2
Неравномерность усиления в полосе, не более (dB)	LTE800	10	8
	EGSM	10	8
	DCS	10	10
	WCDMA	6	7
	LTE2600	10	8
Максимальная выходная мощность (dBm)		0±2	27±3
Коэффициент шума, не более (dB)		10	
КСВн входа и выхода, не более		3	
Питание (адаптер)		DC: +12В, 7.0 А	
Потребляемая мощность, не более (Вт)		50	
Диапазон рабочих температур (°С)		-25...+55	
Габариты (мм)		220 x 280 x 55	
Вес (кг)		5.0	
Степень защиты корпуса		IP40	

4. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Допускается транспортирование репитеров всеми видами транспорта в упаковке при условии защиты от воздействия прямых атмосферных осадков. Климатические условия транспортирования: температура окружающего воздуха от -40°С до +70°С, относительная влажность воздуха до 98% при температуре +35°С.

Допускается кратковременное (гарантийное) хранение репитеров в торгующей организации сроком до 6 месяцев от даты выпуска согласно гарантийному талону и/или маркировке изделия. Репитеры должны храниться в помещении в следующих условиях: температура окружающего воздуха от +5°С до +45ºС, относительная влажность воздуха до 85% при температуре +25°С без образования конденсата.

При хранении в оригинальной упаковке более 24 месяцев, в закрытом помещении, при температуре –40°С...+55°С и относительной влажности воздуха до 93% при температуре +25°С, изделие подлежит перепроверке изготовителем.

www.picocell.com