PicoCell КАЧЕСТВО сотовой связи

4G-LTE • 3G-UMTS • 2G-GSM • WI-FI

Репитер

PicoCell 1800 V1A-15

Инструкция по эксплуатации

Москва

Версия 0142

Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за приобретение усилителя сигнала сотовой связи PicoCell. Прочитайте внимательно инструкцию по эксплуатации.

Предупреждение:

Применение репитеров должно осуществляться согласно действующему законодательству.

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.

Содержание

1. **Общие сведения**

1.1. Назначение

1.2. Сертификация

1.3. Меры безопасности

1.4. Комплектация

1.5. Внешний вид

1.6. Принцип работы

2. **Установка оборудования**

2.1 Общие требования к размещению антенн и репитера

2.2 Монтажные работы

2.3 Регулировка репитера

3. **Технические характеристики**

4. **Транспортировка и хранение**

1. Общие сведения

1.1. Назначение

Репитер (усилитель) является комплектующим изделием для построения ретрансляционных систем сотовой связи. Репитер **PicoCell** предназначен для усиления радиосигналов сетей сотовой связи и устанавливается внутри жилых, офисных и других помещениях, изолированных от прямого воздействия окружающей среды. Применение ретрансляционной системы на основе данного репитера исключает наличие «мертвых» зон внутри помещений площадью до 1500 м², где уровень сигнала недостаточен для уверенной работы абонентских телефонов.

PicoCell 1800 V1A15 селективный полосовой репитер с ручной установкой центральной частоты непосредственно на ЖК-дисплее по всему диапазону . Ширина полосы 15 МГц.

1.2. Сертификация

Всё выпускаемое оборудование проходит строгий контроль технических параметров.

Репитер сертифицирован в системе ГОСТ Р.

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 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 репитера из строя следует использовать шнур питания только из комплекта поставки.

Не вскрывайте репитер, не дотрагивайтесь до разъёмов радиочастотных кабелей при включённом электропитании ретранслятора, это может привести к электротравме и поломке прибора.

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

Так как репитер является СВЧ устройством, при работе с ним нужно соблюдать соответствующие правила техники безопасности.

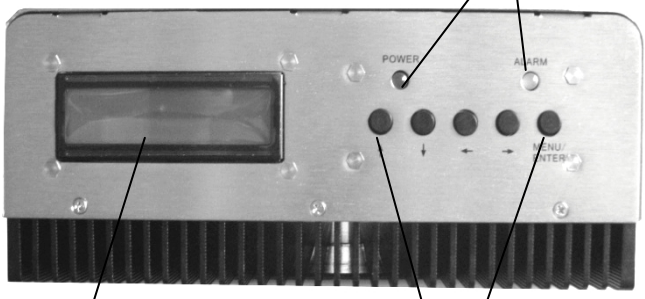
1.4. Комплектация

Наименование	Количество
Репитер	1
Сетевой адаптер питания	1
Комплект крепежа к стене	1
Руководство по эксплуатации	1
Гарантийный талон	1

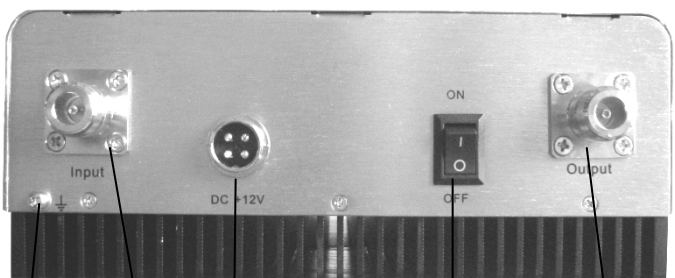
1.5. Внешний вид

Корпус репитера выполнен из алюминиевого сплава, что помимо прочности конструкции обеспечивает необходимую экранировку от внешних помех и позволяет получить хороший отвод тепла за счет радиатора, расположенного на задней стенке.

Панель управления



Панель коммутации



1.6. Принцип работы

Репитер работает следующим образом. Слабый сигнал от базовой станции принимается наружной направленной антенной, по кабелю поступает на репитер, где этот сигнал усиливается и по кабелю поступает на внутреннюю антенну, которая переизлучает сигнал абоненту. При необходимости может быть установлено несколько внутренних антенн, которые подключаются к репитеру через разветвители. В помещении уровень сигнала становится достаточным для работы сотового телефона. В свою очередь, сигналы от абонентских телефонов (одновременно может работать несколько телефонов) принимаются внутренней антенной и поступают в ретранслятор, где усиливаются до необходимого уровня, поступают по кабелю на внешнюю антенну и излучаются в направлении на базовую станцию сотовой сети. Выходная мощность репитера 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 по сравнению с вариантом использования такого телефона без репитера.

2. Установка оборудования

На рисунке показано примерное расположение оборудования

2.1.Общие требования к размещению антенн и репитера

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 ретранслятора. Во избежание перегрузки репитера желательно размещать внутренние антенны таким образом, чтобы абонент не мог приблизиться к антенне на расстояние менее одного-двух метров. Репитер рассчитан на непрерывную, круглосуточную эксплуатацию 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. Монтажные работы

При проведении монтажных работ используется нижеприведённая схема соединений на которой :

1 -Наружная антенна, направленная на базовую станцию.

2 -Радиочастотный кабель 50 Ом.

3 -Репитер.

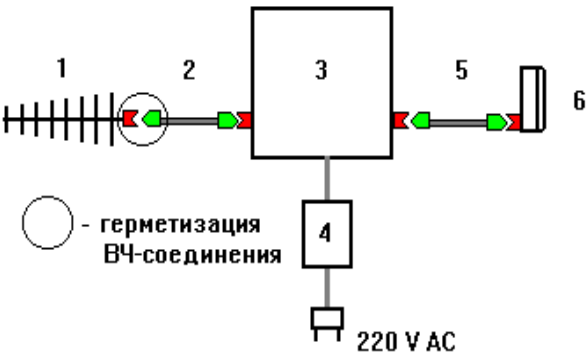
4 -Сетевой адаптер питания.

5 - Радиочастотный кабель 50 Ом.

6 - Внутренняя антенна, направленная в зону обслуживания абонентов.

Схема соединений

При монтаже ретрансляционной системы используется нижеприведенная схема соединений:



Для крепления репитера в стене сверлят четыре отверстия образующие прямоугольник со сторонами 245 мм и 157 мм.
При монтаже репитера 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 репитера.
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 №2 по возможности ближе к репитеру) для защиты репитера от удара молнии.

2.3. Регулировка репитера

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.

Подключение источника питания

После включения источника питания проверьте состояние индикаторов ALARM и POWER.

Настройка репитера

MENU → Set Parameters → ENTER → Set Gain → ENTER ← или → установите необходимое усиление → ENTER

MENU → Set Parameters → ENTER → Set Frequency → ENTER ←или→ установите необходимую частоту →ENTER

Проверка уровня сигнала

MENU → Get Alarm → Выбор

Восстановление заводских настроек

MENU → Factory Default → ENTER

Режимы индикаторов:

Значения индикатора POWER	ВКЛ	Зеленый
	ВЫКЛ.	Индикатор не горит
Индикатор режимов	Нет перегрузки	зеленый

работы ALARM	Включается режим АРУ 5~10 дБ	мигающий красный
	Включается режим АРУ 15~20 дБ	красный

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
Мигающий красный	Устройство работает в режиме АРУ и площадь покрытия максимальна.
Красный	Перегрузка или самовозбуждение: превышен уровень входного сигнала, недостаточная развязка между антеннами, некачественная разделка кабельных разъемов.
Индикатор не включается	Ретранслятор не работает.

Установка рабочей точки

- Включите устройство.

- Если индикатор ALARM светится зелёным, то увеличьте усиление пока индикатор не изменит свечение на мигающий красный. Если не происходит смены индикации, то это означает низкий уровень входного сигнала. Измените, направление внешней антенны и добейтесь большего уровня входного сигнала.

- Если индикатор светится красным, то возможен режим перегрузки. Уменьшите усиление, пока индикатор не станет мигающим красным. Если этого не удаётся добиться при минимальном усилении, то измените, направление антенны и добейтесь уменьшения входного сигнала.

- Если красный индикатор перегрузки светится при любом положении наружной антенны, возможно самовозбуждение репитера. Отключите питание. Отключите кабель внутренней антенны, на разъем OUTPUT установите согласованную нагрузку. Включите питание. Если индикатор ALARM поменяет цвет на зеленый, то это может означать, что данное расположение элементов системы приводит к самовозбуждению репитера. Это свидетельствует о недостаточной развязке между внутренней и внешней антеннами. Для увеличения развязки между антеннами измените взаимное расположение антенн в пространстве (См. п. 2.1). Также причиной может быть некачественная установка кабельных разъемов и/или использование кабеля ненадлежащего качества.

Внимание! НЕПРАВИЛЬНАЯ УСТАНОВКА РЕПИТЕРА МОЖЕТ НАРУШИТЬ РАБОТУ СОТОВОЙ СИСТЕМЫ СВЯЗИ!

Развязка антенн должна быть как минимум на 20 дБ больше, чем усиление в системе, иначе система будет нестабильна и может самовозбуждаться. Если в процессе эксплуатации постоянно светится

красный индикатор перегрузки “ALARM”, необходимо отключить питание ретранслятора и вызвать специалистов компании, проводившей установку репитера для выяснения причин возникновения перегрузки. При невозможности достижения улучшения связи при использовании данного репитера следует обратиться за техподдержкой на сайт www.picocell.com.

3. Технические характеристики

Параметр		UPLINK	DOWNLINK
Рабочий диапазон частот (МГц)		1710-1785	1805-1880
Ширина полосы (МГц), (шаг перестройки 0.2 МГц)		15	15
Коэффициент усиления в заданной полосе частот (дБ)		70±3	70±3
Диапазон регулировки коэффициента усиления (дБ), с шагом 1 дБ		31	
Неравномерность АЧХ, не более (дБ)		6	
Ширина полосы (МГц)		15	
Максимальная выходная мощность (дБм)		16±2	22±2
Максимальный уровень входного сигнала (дБм)		-30	
Интермодуляционные составляющие, менее (дБм)		-30	
Коэффициент шума, не более (дБ)		7	
Внеполосное усиление (дБ)	2.5≤f≤3.5 МГц	50	
	3.5≤f≤7.5 МГц	45	
	7.5≤f≤12.5 МГц	45	
	12.5≤f МГц	35	
ГВЗ, не более (мкс)		5	
КСВн входа и выхода, не более		2	
Питание (адаптер)		DC: +12 В, 2.0 А, (12,3-4pin)	

Потребляемая мощность, не более (Вт)	25
Диапазон рабочих температур (°С)	-10 …+55
Габариты (мм)	300×250×90
Вес (кг)	6.5
Степень защиты корпуса	IP40

4. Транспортировка и хранение

Допускается транспортирование репитеров всеми видами транспорта в упаковке, защищающей от механических повреждений, 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 +45°С, относительная влажность воздуха до 85%при температуре +25°С без образования конденсата.