



**Московские МикроВолны**

www.MMW.ru

Проектирование, разработка и производство  
радиоэлектронных устройств и систем



**Малозошумящий антенный усилитель  
системы подвижной радиотелефонной связи  
стандарта UMTS**

PicoCell 2000 LNA

с инжектором питания

Инструкция по эксплуатации



Москва

## 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Конфигурация и установка малошумящего антенного усилителя в составе с ретранслятором осуществляется только квалифицированным специалистом. Контактные данные официальных представительств, дилеров и других предприятий, способных оказать услуги по установке и настройке, можно получить в ЗАО «Московские микроволны», 121108, РФ, г. Москва, ул. Ивана Франко, д. 4, тел +7(499)146-0595, e-mail: [mmw@mmw.ru](mailto:mmw@mmw.ru), интернет: [www.mmw.ru](http://www.mmw.ru).

**ВНИМАНИЕ!** При установке и использовании оборудования необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе с электроприборами.

**НЕПРАВИЛЬНАЯ УСТАНОВКА РЕТРАНСЛЯТОРА МОЖЕТ НАРУШИТЬ РАБОТУ СИСТЕМЫ СВЯЗИ И БЫТЬ ПОВОДОМ ДЛЯ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ ПРЕТЕНЗИЙ СО СТОРОНЫ ОПЕРАТОРОВ СОТОВОЙ СВЯЗИ В АДРЕС КОНЕЧНОГО ПОТРЕБИТЕЛЯ!**

Компания «Московские микроволны» не несет никакой гарантийной, юридической и финансовой ответственности за последствия, которые могут возникнуть в результате неправильной установки и эксплуатации малошумящего антенного усилителя и ретранслятора.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ

Малошумящий антенный усилитель *PicoCell 2000 LNA* используется в составе систем ретрансляции на базе селективных или широкополосных репитеров PicoCell 2000.

Малошумящий антенный усилитель *PicoCell 2000 LNA* представляет собой широкополосный малошумящий усилитель радиосигналов подвижной радиотелефонной связи стандарта UMTS (3G) в направлении Downlink (базовая станция-абонент) и применяется в составе ретрансляционной системы в сложных случаях, когда применение ретранслятора в стандартной конфигурации не приносит должного результата, например, при слабом сигнале от базовой станции или при большой длине наружного радиочастотного кабеля ретранслятора. Основное назначение малошумящего антенного усилителя – компенсация потерь входного сигнала в радиочастотном кабеле снижения. Для получения наибольшего эффекта следует располагать усилитель как можно ближе к наружной антенне.

Малошумящий антенный усилитель *PicoCell 2000 LNA* имеет всепогодное исполнение и предназначен для установки непосредственно у наружной антенны. Питание малошумящего усилителя осуществляется по коаксиальному кабелю.

Применение малошумящего антенного усилителя *PicoCell 2000 LNA* позволяет компенсировать потери сигнала в радиочастотном кабеле (особенно при большой длине кабеля), снизить коэффициент шума и улучшить соотношение сигнал/шум ретрансляционной системы и за счет этого расширить зону обслуживания, улучшить качество связи и увеличить скорость интернет соединения.

## 3. СЕРТИФИКАЦИЯ

Всё оборудование, выпускаемое ЗАО «Московские микроволны», проходит строгий контроль технических параметров. Система менеджмента качества предприятия соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001-2011.

Малошумящий антенный усилитель *PicoCell 2000 LNA* не подлежит обязательной сертификации.

#### 4. **МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

При установке усилителя необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе с электроприборами. Перед включением сетевого адаптера питания убедитесь, что значение напряжения сети переменного тока соответствует требуемому.

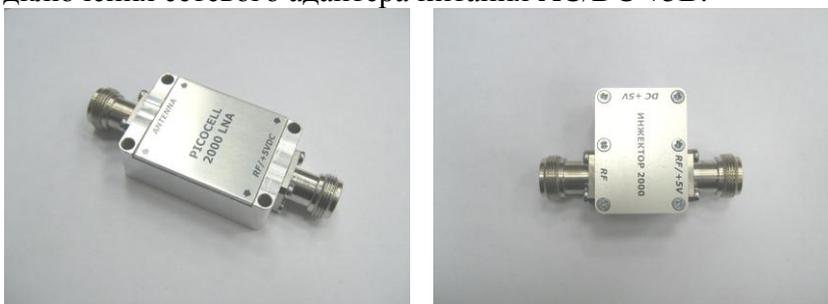
Во избежание выхода усилителя из строя следует использовать сетевой адаптер питания из комплекта поставки.

#### 5. **ОПИСАНИЕ И ВНЕШНИЙ ВИД**

Малозащумящий антенный усилитель **PicoCell 2000 LNA** системы подвижной радиотелефонной связи стандарта UMTS представляет собой двунаправленное устройство с усилением сигнала вниз Downlink (от базовой станции к абоненту) и с передачей без усиления сигнала вверх Uplink (от абонента к базовой станции).

Конструктивно усилитель выполнен во влагозащищенном металлическом корпусе и предназначен для всепогодного использования, может быть установлен непосредственно у антенны на открытом воздухе. Усилитель имеет два коаксиальных соединителя типа N Female (розетка типа N) для подключения антенны и коаксиального кабеля. Питание усилителя осуществляется по коаксиальному кабелю от инжектора 2000.

Инжектор 2000 предназначен для подачи на центральный проводник коаксиального кабеля стабилизированного напряжения для питания усилителя. Представляет собой металлический корпус с двумя коаксиальными соединителями типа N Female (розетка типа N) для подключения радиочастотных коаксиальных кабелей и стандартным соединителем типа microUSB для подключения сетевого адаптера питания AC/DC +5В.



#### 6. **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

<b>PicoCell 2000 LNA</b>		
<b>Параметр</b>	<b>станция-абонент (Downlink)</b>	<b>абонент-станция (Uplink)</b>
Полоса рабочих частот (МГц)	2110 – 2170	1920 – 1980
Коэффициент передачи (дБ)	10	– 3
Коэффициент шума, не более (дБ)	2,5	

Максимальная входная мощность (дБм)	30	
Неравномерность АЧХ, не более (дБ)	±1	
Полное входное сопротивление (Ом)	50	
КСВн входов, не более	2	
Тип ВЧ соединителей	N Female	
Питание (по коаксиальному кабелю)	DC: +5В, 50мА	
Габариты, не более (мм)	91 × 35 × 19	
Масса, не более (кг)	0,11	
Диапазон рабочих температур (°С)	-30 ... +55	
<b>Инжектор 2000</b>		
Полоса рабочих частот (МГц)	2110 – 2170	1920 – 1980
Вносимые потери, не более (дБ)	0,1	
Максимальная входная мощность (дБм)	30	
Полное входное сопротивление (Ом)	50	
Тип ВЧ соединителей	N Female	
Питание (адаптер)	DC: +5В	
Габариты, не более (мм)	68 × 42 × 22	
Масса, не более (кг)	0,1	
Диапазон рабочих температур (°С)	+5 ... +40	

#### 7. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Малошумящий антенный усилитель *PicoCell 2000 LNA*.
- Инжектор 2000.
- Сетевой адаптер питания +5В.
- Инструкция по эксплуатации.

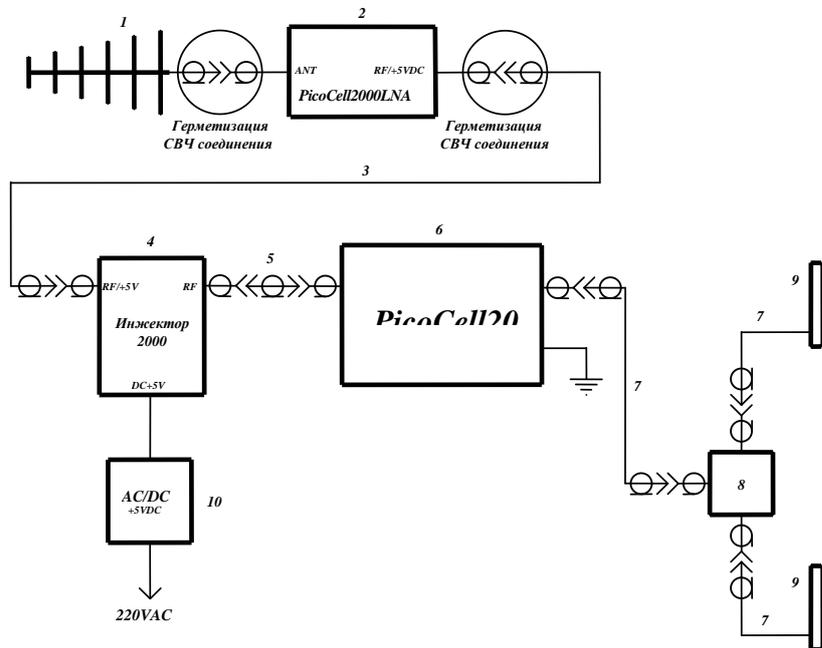
#### 8. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

Установите малошумящий усилитель *PicoCell 2000 LNA* около наружной антенны. Подключите соединитель с маркировкой *ANTENNA* непосредственно или через короткий антенный кабель (джампер) к наружной донорной антенне, направленной в сторону базовой станции. К соединителю с маркировкой *RF/+5VDC* подключите наружный радиочастотный кабель снижения, ведущий в помещение к основному ретранслятору. Герметизируйте разъемные соединения, закрепите усилитель и кабель снижения около наружной антенны во избежание поломки усилителя и соединителей.

На конце радиочастотного кабеля снижения присоедините Инжектор 2000 к соединителю с маркировкой *RF/+5V*. К соединителю *RF* Инжектора 2000 подключите переходник или радиочастотный кабель (джампер) к основному ретранслятору серии *PicoCell2000*.

Соединительные радиочастотные кабели, переходники и антенна, должны иметь полное входное сопротивление (импеданс) 50 Ом. Желательно применять наружную антенну с встроенным устройством грозозащиты (короткое замыкание по постоянному току).

При установке комплекта руководствуйтесь схемой подключения.



1. Наружная антенна, направленная к базовой станции.
2. Малошумящий антенный усилитель *PicoCell 2000 LNA*.
3. Радиочастотный кабель снижения.
4. Инжектор 2000.
5. Радиочастотный кабель (джампер).
6. Ретранслятор серии *PicoCell2000*.
7. Радиочастотный кабель к внутренним антеннам.
8. Разветвитель серии *PicoCoupler* или *DirectionalCoupler*.
9. Внутренняя антенна, направленная в зону обслуживания абонентов.
10. Адаптер питания AC/DC +5VDC.