

PicoCell

КАЧЕСТВО
сотовой связи

4G-LTE • 3G-UMTS • 2G-GSM • WI-FI

Репитер

PicoCell 1800/2000 SX20 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 РФ.

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 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 потребуются корректировка в настройках оборудования.

Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, не влияющие на основные технические характеристики.

Регистрация репитеров осуществляется в установленном в Российской Федерации порядке.

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	6
1.6 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

Репитер является комплектующим изделием для построения ретрансляционных систем сотовой связи. Репитер PicoCell 1800/2000 SX20 PRO 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 «мёртвых» зон внутри помещений площадью до 1500 м², где уровень сигнала недостаточен для уверенной работы абонентских телефонов.

1.2. Сертификация



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

1.3. Меры безопасности

Конфигурация, установка и регулировка репитера должны 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 адаптер питания только из комплекта поставки.

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

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

При работе с репитером соблюдайте правила техники безопасности!

1.4. Комплектация

Наименование	Количество
Репитер	1
Адаптер питания	1
Комплект крепежа к стене	1
Инструкция по эксплуатации	1
Гарантийный талон	1

Ретрансляционная система на базе репитера 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!

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

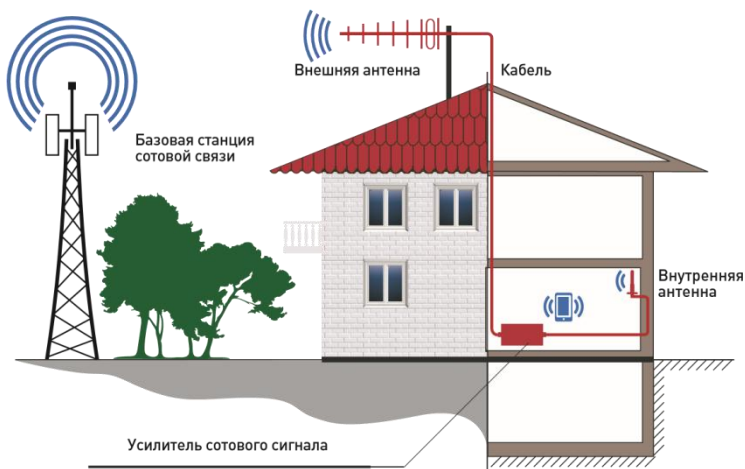
1.5. Внешний вид репитера 1800/2000 SX20 PRO.



1.6. Принцип работы

Сигнал от базовой станции сотового оператора принимается донорной (наружной) антенной и по кабелю поступает в репитер, 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 репитер, 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.



На рисунке показано примерное расположение оборудования.

2. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

2.1. Общие требования к размещению антенн и репитера

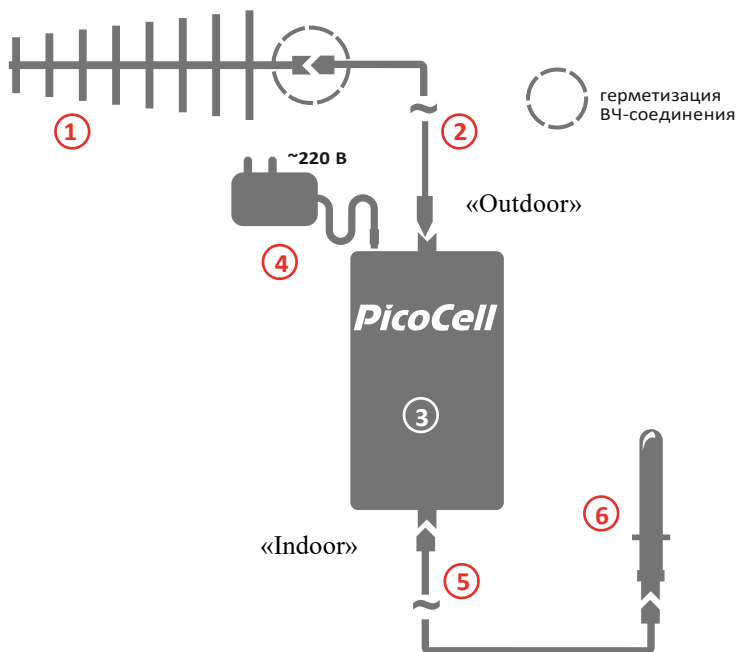
Наружная антенна устанавливается на мачте, на крыше или на стене здания в месте, обеспечивающем наибольший уровень сигнала базовой станции используемого оператора сотовой сети. Предварительный выбор места установки желательно осуществлять с использованием специальных измерительных приборов или как минимум 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 репитера. 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°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 – Репитер
- 4 – Сетевой адаптер питания
- 5 – Радиочастотный кабель
- 6 – Внутренняя антенна, направленная в зону обслуживания абонента

2.3. Монтажные работы

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

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. 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 грозозащитник (в разрыв кабеля поз.5 на схеме по возможности ближе к репитеру) для защиты репитера от удара молнии.

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

2.4. Подключение и настройка

Убедитесь в надёжности и правильности подсоединения антенных кабелей.

Подключите адаптер питания к репитеру и к сети 220 В.

После включения питания репитера должен светиться дисплей (см. рис.1). Отсутствие свечения свидетельствует об отсутствии питания, либо о неисправности репитера.

При включении репитер автоматически устанавливает максимальное значение усиления. При этом, если на дисплее появляется мигающая надпись "ALC" (перегрузка) он автоматически уменьшает усиление до допустимого значения, обеспечивающего максимальную зону покрытия. Усиление в канале "UL" при этом устанавливается автоматически.



Рис.1

Alarm - перегрузка репитера

Power - включение репитера

ISO - возбуждение репитера

DEC - уменьшение значения

SET - установка

INC - увеличение значения

При ручной установке значения усиления в каналах "UL" и "DL" должны отличаться не более 6 дБ при этом значение усиления канала "DL" является определяющим.

При появлении на дисплее мигания надписи "ISO" (недостаточная развязка между антеннами) необходимо изменить расположение антенн (см.п.2.1). При появлении одновременного мигания надписей "ISO", "ALC" и "OFF", возникающего при возбуждении репитера (нарушении развязки между антеннами), его работа блокируется. После устранения причины блокировки 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.

Помните! Репитер – это ультра линейное 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 репитера базовая станция не «замечает» его наличия в системе, но абоненты, попадающие в зону действия репитера, становятся «ближе». Однако, при возбуждении репитер 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!

При невозможности достижения улучшения связи при использовании данного репитера следует обратиться за технической поддержкой на сайт www.picocell.com

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры репитера 1800/2000 SX20 PRO		UPLINK	DOWNLINK
Рабочий диапазон частот (МГц)	1800	1710–1785	1805–1880
	2000	1920–1980	2110–2170
Коэффициент усиления (дБ)		65±2	70±2
Диапазон регулировки коэффициента усиления (дБ), с шагом 1 дБ		31	
Неравномерность АЧХ, не более (дБ)	1800	12	
	2000	8	
Максимальная выходная мощность (дБм)		20±2	20±2
Коэффициент шума, не более (дБ)		8	
КСВн входа и выхода, не более		2	
Питание (адаптер)		DC: +12В, 3.0 А	
Потребляемая мощность, не более (Вт)		10	
Диапазон рабочих температур (°С)		-10...+55	
Габариты без разъёмов (мм)		202 x 120 x 35	
Вес (кг)		1.8	
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°C до $+70^{\circ}\text{C}$, относительная влажность воздуха до 98% при температуре $+35^{\circ}\text{C}$.

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 $+5^{\circ}\text{C}$ до $+45^{\circ}\text{C}$, относительная влажность воздуха до 85% при температуре $+25^{\circ}\text{C}$ без образования конденсата.

При хранении в оригинальной упаковке более 24 месяцев, в закрытом помещении, при температуре $-60\dots+60^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха до 95%, изделие подлежит перепроверке предприятием изготовителем.