

# AnyTone

## GSM, GSM+3G РЕПИТЕР РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

AT-500, AT-600, AT-608, AT-700, AT-800



*Let Communication Easy!*

### 1. Назначение

GSM-репитеры серии AnyTone предназначены для улучшения качества связи в системе мобильной сотовой связи стандарта GSM-900, при ослаблении радиосигнала внутри зданий, подвалов, тоннелей и т.д. Репитер не создает опасных для здоровья излучений. Модель AT-500 обеспечивает покрытие помещения площадью до 150 кв.м., AT-600 – до 300 м, модели AT-608, AT-700 предназначены для реализации в помещениях большей площади до 600 кв.м. Модель AT-800 обеспечивает покрытие до 1200 кв.м.

### 2. Стандартные аксессуары



GSM-репитер



Внешняя антенна типа Yagi, 13dBi,  
с кабелем 10 метров



Адаптер питания



Кабель 5 метров



Внутренняя всенаправленная  
антенна 2.5dBi

### 3. Дополнительные аксессуары



2-портовый сплиттер



Микрополосковый дуплексер



Комбайнер



QX-001B антенна 3dBi



QX-002B антенна 7dBi (824-  
960МГц), 9dBi (1710-2500МГц)



FX-003B антенна 3dBi



QX-004 антенна 7dBi (824-  
960МГц), 9dBi (1710-2500МГц)



QX-001W антенна 13dBi



QX-002W антенна 13dBi



CDMA

GSM

DCS

PCS

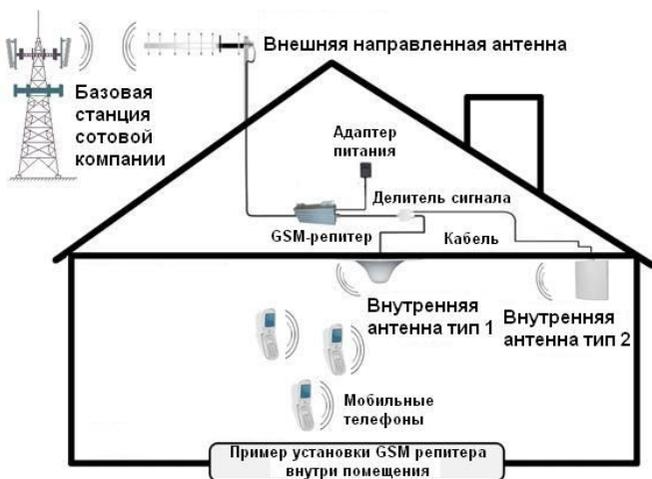
ACOMA



## 4. Технические спецификации

Модель/Параметр	AT-500	AT-600	AT-608	AT-700	AT-800
Площадь покрытия, кв.м	150	300	600	800	1200
Диапазон частот	Станция-телефон <b>935-960МГц</b>		Телефон-станция <b>890-915 МГц</b>		
Коэффициент усиления, Дб, Up/Down	40/50	50/60	60/70	60/70	65/75
Максимальная выходная мощность, дБм Up/Down	15/15	15/15	23/23	27/27	27/30
Коэффициент шума, дБ	<5	<5	<3	<5	<5
Неравномерность АЧХ, дБ	<3	<3	<3	<3	<3
КСВН	<2	<2	<2	<2	<2
Тип соединителя	N	N	N	N	N
Питание, В	220	220	220	220	220
Габариты (ГхШхВ), мм	200x147x37	290x147x37	204x204x48	350x165x80	350x165x80

## 5. Краткое описание

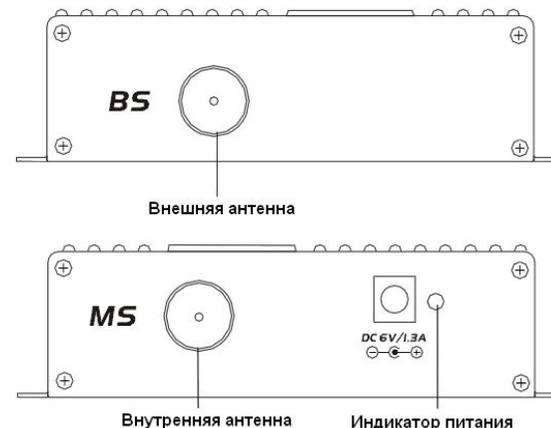


сторону базовой станции сотовой сети. Размеры зоны покрытия усилителя зависят от расстояния до базовой станции.

Репитер работает следующим образом: сигнал от базовой станции принимается внешней антенной, передается по кабелю к GSM-репитеру, где усиливается и по кабелю подается на внутреннюю антенну, направленную на абонента, в которой уровень сигнала становится достаточным для работы сотовых телефонов. В свою очередь, сигналы от абонентских сотовых телефонов принимаются внутренней антенной, поступают в репитер, усиливаются, и передается в

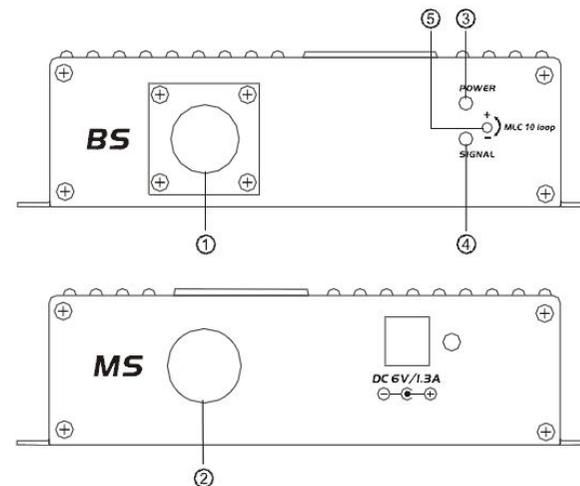
## 6. Органы управления

AT-500



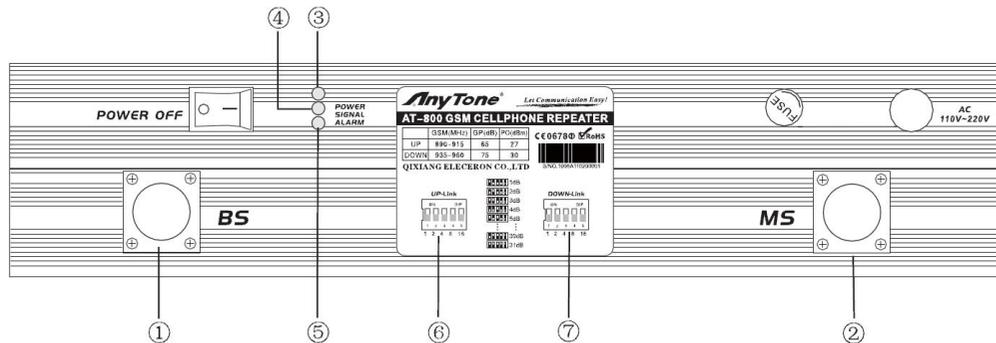
Когда индикатор питания горит зеленым светом, питание включено. Когда индикатор горит или мигает красным светом, это означает что сигнал принимается, связь уверенная.

AT-600



- 1 – **BS** Разъем для подключения внешней антенны
- 2 – **MS** Разъем для подключения внутренней антенны
- 3 – **POWER** Индикатор питания, если он горит, то питание на репитер подается
- 4 – **SIGNAL** Индикатор уровня принимаемого сигнала, если он горит постоянно или мигает то сила сигнала достаточная, если он не горит – сила сигнала недостаточная, надо сменить положение или направление внешней антенны
- 5 – Ручной регулятор усиления. По умолчанию установлен на максимальное усиление. При необходимости усиление может быть уменьшено вращением регулятора по часовой стрелке. Каждый оборот уменьшает сигнал на 1дБ. Всего доступно 10 оборотов.

## AT-700, AT-800



1 – BS Разъем для подключения внешней антенны

2 – MS Разъем для подключения внутренней антенны

3 – POWER Индикатор питания, если он горит, то питание на репитер подается

4 – SIGNAL Индикатор уровня принимаемого сигнала, если он горит постоянно то сила сигнала достаточная, если он не горит – сила сигнала недостаточная, надо сменить положение или направление внешней антенны

5 – ALARM Индикатор тревоги – если он светится, значит выходная мощность слишком высока или репитер в режиме самовозбуждения. Необходимо уменьшить усиление на входящем/исходящем канале до тех пор, пока индикатор не погаснет.

6 – Усиление по входу

7 – Усиление по выходу

Переключателями 6, 7 можно регулировать усиление репитера. Положение «0» означает, что переключатель не оказывает влияния на сигнал, положение «1» – оказывает влияние (ослабляет сигнал). Например, установив переключатели 1 и 4 в положение «1» мы получим ослабление сигнала на 9дБ.

По умолчанию включено максимальное ослабление сигнала (все переключатели в положении «1»)

## 7. Установка внешней антенны

От мощности и качества принятого сигнала зависит качество и коэффициент усиления сигнала внутри помещения.

**ВНИМАНИЕ! Подсоединять и отсоединять антенны к разъёмам BS, MS можно только при выключенном репитере!**

Мощность GSM сигнала, подводимая от внешней антенны, должна быть не ниже -65 дБм. При значениях ниже -65 дБм эффективность работы усилителя резко снижается. Приблизительно оценить мощность сигнала позволяет шкала сотового телефона. Устойчивая полная шкала приблизительно соответствует уровню -65 дБм. При уровне входного сигнала ниже 3-х из 5-ти делений (или 60% шкалы) сотового телефона, установка внешней антенны не рекомендуется, так как принятого сигнала может быть недостаточно для качественного усиления.

Расстояние между внешней и внутренней антеннами должно быть не менее 5 метров по вертикали, в случае монтажа моделей AT-500, AT-600 и не менее 10 метров по вертикали в случае монтажа моделей AT-608, AT-700, AT-800. Направленность внешней и внутренней антенн должна быть в противоположные стороны. Недостаточно большое разнесение внешней и внутренних антенн приводит к самовозбуждению и отключению репитера, что снижает качество связи мешает работе базовых станций сети мобильной связи. Для уменьшения помех, вызванных интерференцией, внешняя антенна должна устанавливаться в местах, расположенных как можно

дальше от металлических предметов, высоковольтных линий электропередачи, других антенн, высоковольтных трансформаторов.

## 8. Монтаж репитера

Выберете подходящее место для установки блока репитера, руководствуясь следующими рекомендациями:

Длина кабеля от внешней антенны до репитера должна быть по возможности, минимальной.

Установку репитера нужно произвести внутри помещения вдали от источников тепла.

Диапазон рабочих температур -20С.....+55 С.

## 9. Монтаж внутренних антенн

Расположение внутренних антенн выбирается в зависимости от требуемой зоны покрытия, их диаграмм направленности и возможности монтажа.

Внутренняя антенна должна располагаться на высоте не менее 2 метров от пола.

Уровень излучаемой мощности должен обеспечивать необходимое качество связи в выбранной зоне. Не располагайте внутренние антенны слишком далеко от области, в которой должно обеспечиваться радиопокрытие.

Внутренние антенны лучше располагать на открытой поверхности (потолке). Перегородки и стены здания уменьшают область радиопокрытия. В зависимости от мощности принятого сигнала и установленного коэффициента усиления, сигнал от одной внутренней антенны обеспечивает покрытие через:

2-6 гипсокартонные перегородки,

1-3 кирпичные стены,

1-2 железобетонные стены,

0-1 межэтажные перекрытия.

Если используются делители мощности (сплиттеры) для подключения нескольких внутренних антенн, необходимо помнить, что излучаемая мощность усилителя делится на количество внутренних выходов сплиттера и вносится дополнительное затухание сигнала около 1-3 дБ.

## 10. Проверка работоспособности и настройка

Проверьте качество установки высокочастотных разъемов и коаксиальных кабелей. Убедитесь в отсутствии короткого замыкания в коаксиальных кабелях.

Присоедините разъем коаксиального кабеля от внешней антенны к разъему N-типа на корпусе репитера с маркировкой «BS». Присоедините разъем коаксиального кабеля от внутренней антенны (или делителя мощности) к разъему N-типа на корпусе репитера с маркировкой «MS».

Включите репитер.

Убедитесь в отсутствии самовозбуждения репитера. Признаками самовозбуждения могут являться:

-наличие постоянного уровня полной мощности (20 dBm) в направлении на базовую станцию, пропадающего при отключении антенны в направлении абонента. К свободному разъему «MS» репитера в этом случае должна быть подключена согласованная нагрузка.

-уровень выходной мощности репитера в каком либо направлении или в обоих направлениях меняется скачкообразно с большим перепадом уровня.

При наличии самовозбуждения необходимо устранить его, меняя взаимную ориентацию антенн. Если это не помогает, необходимо снизить коэффициент усиления до уровня на 2-3 дБ ниже порога самовозбуждения.

Проверьте с помощью сотового телефона зону радиопокрытия. Если есть области с недостаточным уровнем сигнала, измените угол наклона или местоположение внутренней антенны, добиваясь наилучшего результата.

Если зона радиопокрытия одного или нескольких сотовых операторов Вас не устраивает даже после изменения расположения внутренней антенны, попробуйте изменить направление или местоположение внешней антенны. Необходимо перенаправить внешнюю антенну на базовую станцию GSM-900 требуемого сотового оператора.

Желательно использовать коаксиальный кабель с низкими потерями в диапазоне частот 900 МГц, например 5DFB,8DFB или N1000 с соответствующими разъемами N-типа. Волновое сопротивление кабеля должно быть равно 50 Ом.