



**Паспорт
(Инструкция по эксплуатации)**

**Усилитель сотового сигнала 900 / 1800 МГц
EGSM/3G/4G-LTE
MediaWave MWD-EGD-B23**

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

ВНИМАНИЕ! Во избежание выхода радиоблока усилителя из строя следует использовать адаптер питания только из комплекта поставки. Установка усилителя должна осуществляться в соответствии с данной инструкцией. Контактные данные официальных представительств, дилеров и других предприятий, способных оказать услуги по установке можно получить, обратившись в отдел продаж ООО «МедиаВолна» по адресу: 191186, Санкт-Петербург, Невский, 3. Тел. 8 (800) 77-552-77, e-mail: help@mediawave.ru или на интернет сайте: www.mediawave.ru

НЕПРАВИЛЬНАЯ УСТАНОВКА УСИЛИТЕЛЯ МОЖЕТ НАРУШИТЬ РАБОТУ ВСЕЙ СИСТЕМЫ УСИЛЕНИЯ СИГНАЛА И БЫТЬ ПОВОДОМ ДЛЯ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ ПРЕТЕНЗИЙ СО СТОРОНЫ ОПЕРАТОРОВ СОТОВОЙ СВЯЗИ В АДРЕС КОНЕЧНОГО ПОТРЕБИТЕЛЯ! ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПОСЛЕДСТВИЯ В ЭТОМ СЛУЧАЕ НЕСЕТ УСТАНОВЩИК ОБОРУДОВАНИЯ (МОНТАЖНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ) ЛИБО ВЛАДЕЛЕЦ УСИЛИТЕЛЯ, ПРОВЕДИВШИЙ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ УСТАНОВКУ.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Усилитель **MediaWave MWD-EGD-B23** является активным усилительным радиочастотным устройством, предназначенным для исключения «зон радиотени» внутри помещений, где уровень сотового сигнала GSM/3G/4G-LTE недостаточен для уверенной работы абонентских мобильных телефонов или модемов соответствующего стандарта.

Основные свойства усилителя:

- Усиливает сотовый сигнал операторов: **МТС, МегаФон/Yota, Билайн, Ростелеком/Tele2** и других операторов стандартов EGSM 900 МГц, 3G 900 МГц (3G-900), GSM 1800 МГц, 4G-LTE 1800 МГц
- **Улучшает скорость и стабильность 3G/4G Интернет** в сотовых сетях 4G-1800 и 3G-900
- Обеспечивает поддержку **VoLTE** - технологии голосовой связи поверх 4G-LTE сетей (1800 МГц)
- Обеспечивает **высокое качество работы сотовых телефонов** внутри зданий, в квартирах, в офисах, в подвалах и паркингах, ангарах или иных местах с плохими условиями приема сотового сигнала. Позволяет использовать сотовые телефоны стандарта **GSM-1800 и 3G** любых производителей без дополнительных кабельных подключений
- **Уменьшает вероятность прерывания связи**, замираний, выпадения сигнала в помещениях с пороговым уровнем принимаемого сотового сигнала, что позволяет пользоваться сотовым телефоном во всех помещениях, где это необходимо
- **Уменьшает СВЧ облучение владельцев сотовых телефонов** за счет снижения уровня мощности СВЧ излучения сотовых телефонов, необходимого для устойчивой связи. Имеет индикацию перегрузки усилительных каскадов.
- **Увеличивает время работы аккумулятора телефона**, за счет снижения мощности передатчика сотового телефона

3. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Усилитель **MediaWave MWD-EGD-B23** работает следующим образом: сигнал от базовой станции принимается наружной антенной (**MWA-827-PO9** или **MWA-827-BO11**), по кабелю поступает на усилитель **MWD-DW-B20**, где этот сигнал усиливается в соответствии с мощностью конкретной модели и по кабелю поступает на внутреннюю панельную (**MWA-827-PI9**) или всенаправленную потолочную антенну (**MWA-827-CI5**), которая излучает сигнал к абоненту.

При необходимости может быть установлено несколько внутренних антенн для покрытия всей площади помещения, которые подключаются к усилителю через сплитеры (в комплект поставки не входят, можно заказать у дилеров или через сайт www.mediawave.ru).

После установки системы усиления сигнала в помещении - уровень сигнала 900/1800 МГц становится достаточным для уверенной работы мобильного телефона, а уровень сигнала 3G/4G – достаточным для быстрого доступа в Интернет через 3G/4G-модем. В свою очередь сигналы от сотовых телефонов или 3G/4G-модемов принимаются внутренней антенной и поступают на усилитель **MWD-EGD-B23**, где также усиливаются до необходимого уровня, поступают по кабелю на внешнюю антенну и излучаются в направлении базовой станции соответствующего мобильного оператора.

Выходная мощность **MWD-EGD-B23** автоматически ограничивается, что гарантирует минимальный уровень искажений усиленного сигнала.

При этом сотовый телефон и 3G/4G-модем начинают работать в режиме минимальной мощности, необходимой для устойчивой связи, что существенно уменьшает СВЧ - облучение владельцев сотовых телефонов и увеличивает время разряда аккумуляторов по сравнению с вариантом использования телефона в зоне неуверенного приема без усилителя **MWD-EGD-B23**.

4. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ УСИЛИТЕЛЯ

Усилитель рассчитан на непрерывную круглосуточную эксплуатацию в помещениях при температуре окружающей среды от -10 до +50 °С. Поскольку сотовый усилитель представляет собой высокочувствительный двунаправленный СВЧ усилитель (коэффициент усиления более 60 дБ, т.е. увеличение принимаемых сигналов составляет более, чем 1 000 000 раз), при установке необходимо обеспечить максимально возможную электромагнитную «развязку» (более 90 дБ) между наружной и внутренними антеннами, чтобы исключить самовозбуждение усилителя, что может привести к нарушению работы системы сотовой связи и выходу из строя усилителя.

Подобное самовозбуждение возникает при усилении сигнала микрофона, если его направить в сторону акустических колонок. В случае с усилителем «микрофон» – это абонентская антенна, а «акустические колонки» – наружная антенна, и при неправильной ориентации или при близком расположении этих антенн происходит самовозбуждение усилителя. Радиочастотные сигналы не ощущаются человеком, но базовая станция сотовой связи воспринимает такой сигнал как мощную помеху, которая мешает «расслышать» сигналы удаленных абонентов, другими словами, территория обслуживания пораженной базовой станции резко снижается. Требуемую «развязку» между антеннами нужно обеспечить следующими методами:

- использованием экранирующих свойств кровли, стен и перекрытий зданий;
- использованием направленных свойств антенн и пространственным разнесом антенн на 10-15 метров и их направлением в противоположные стороны.

Внутренняя панельная антенна **MWA-827-PI9**, направленная к сотовым телефонам и 3G-модемам, устанавливается на стене помещения или в другом удобном месте и ориентируется в направлении покрываемой зоны. Во избежание перегрузки усилителя желательно размещать внутреннюю антенну таким образом, чтобы сотовые телефоны и 3G-модемы были бы на расстоянии не менее 1-2 м.

Выбор места установки внешней антенны

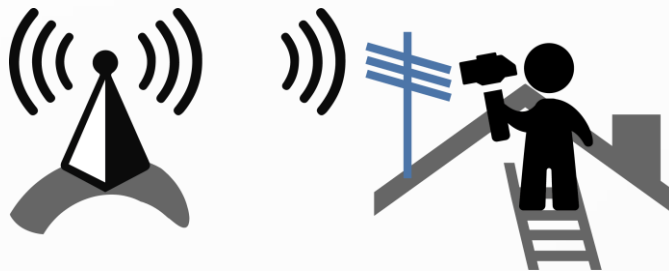
Для выбора места с наилучшим приемом GSM и 3G сигнала Вашего сотового оператора используйте свой телефон.

- **Обычный телефон.** Ориентируясь на шкалу делений уровня GSM и 3G сигнала на экране Вашего телефона, выберите место, где количество делений уровня сигнала максимально
- **Смартфон.** Большинство смартфонов поддерживают расширенный функционал тестирования уровня GSM и 3G сигнала. Выберите Вашу модель смартфона в списке на сайте **www.mediawave.ru** в разделе Помощь и измерьте сигнал GSM и 3G по нашей инструкции.

На экране Вы увидите числовое значение уровня сигнала в дБм. -50 дБм – это полный прием, -105дБм – очень слабый прием. Ориентируясь на эти цифры, выберите место, где значение уровня сигнала максимально (т.е. ближе к 0)

Монтаж

Шаг 1. Установите наружную антенну (например, **MWA-827-PO9**) на крыше или на стене здания в месте, обеспечивающем наилучший уровень GSM и 3G сигнала от базовой станции Вашего сотового оператора



Антенна должна быть направлена на вышку сотовой связи и расположена строго вертикально. Разъем для подключения кабеля должен располагаться с нижней части антенны.

Шаг 2. Подключите ВЧ-кабель к разъему внешней антенны. Соединение наружной антенны с кабелем должно быть загерметизировано (например, нейтральным герметиком). Кабель проведите внутрь помещения через отверстие в стене здания.

Шаг 3. Выберите место для установки внутренней антенны (например, **MWA-827-PI9**). Внутренняя антенна должна располагаться с тыльной части наружной антенны, то есть не попадать в ее луч. Наружная и внутренняя антенна должны быть разнесены по высоте минимум на 2-3 метра. Дополнительные преграды между антеннами – металлическая крыша, железобетонная стена и т.п. улучшит развязку между антеннами и увеличит уровень ретранслируемого сигнала. Чем больше стен между антеннами, тем лучше! Внутреннюю антенну прикрепите на стену в направлении помещения со слабым сигналом.

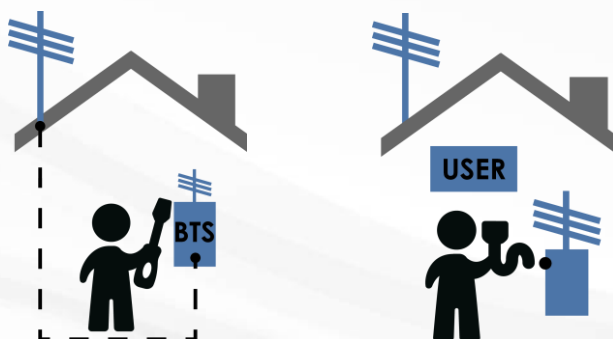
! АНТЕННЫ ВСЕГДА ДОЛЖНЫ БЫТЬ НАПРАВЛЕННЫ В РАЗНЫЕ СТОРОНЫ И НЕ “СМОТРЕТЬ” ДРУГ ДРУГА!

Шаг 4. Подключите ВЧ-кабель к разъему внутренней антенны.

Шаг 5. Выберите место и установите усилитель **MWD-EGD-B23** между двумя антеннами и недалеко от электрической розетки.

Подключите радиочастотные кабели антенн к соответствующим ВЧ соединителям усилителя:

1. Кабель от внешней антенны должен подключаться к порту “**BTS**” (**Наружная антенна**), а кабель от внутренней антенны к порту “**MS**” (**Внутренняя антенна**)



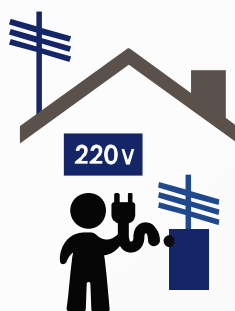
2. Соедините усилитель **MWD-EGD-B23** с адаптером питания и включите его в розетку 220 В. Включите репитер. Дождитесь пока загорятся зеленым цветом индикаторы питания Power и работы усилителя Smart.

- В режиме Smart работает **автоматическое** усиление сигнала.

- Нажмите кнопку Sel и удерживайте ее 5 сек для перевода в режим **ручного** усиления сигнала

Установите кнопками “+” Uplink и Downlink максимальные значения усиления – 70 и 75 дБ соответственно. Проверьте поочередно индикаторы ISO (900MHz) и ISO (1800MHz) на дисплее репитера:

- если они горят зеленым – настройка завершена и можно проверять связь.
- если они горят красным – то требуется подстройка системы: отверните внутренние антенны по направлению от приемной антенны либо уменьшите постепенно кнопками “-“ коэффициент усиления Uplink, а затем Downlink. Добейтесь регулировкой появления зеленого индикатора.



ВНИМАНИЕ! Включите адаптер питания в сеть только после подключения антенн

Подключение питания желательно выполнить через **стабилизатор напряжения или ИБП**, если имеются подозрения на возможность появления в сети значительных импульсных перепадов напряжения и ударов молнии, что характерно для крупных промышленных зданий и сельской местности. При плохом контакте в розетке сети 220 В выходит из строя адаптер питания усилителя. При этом на радиоблоке должен светиться светодиодный индикатор у разъема питания.

ВНИМАНИЕ! Не разрешается отсоединять разъемы радиочастотных кабелей при включенном питании усилителя. Не допускайте работу усилителя без нагрузки (с отключенными антеннами). Это приводит к его выходу из строя. Перед расстыковкой радиочастотных кабелей отключайте питание.

Индикатор	Индикация	Что означает?	Что делать?
Шкала сигнала	Зеленый свет	Нормальный режим работы	
	Не горит	Выходная мощность слишком низкая	Проверьте правильность установки внешней антенны, а также наличие сигнала в месте ее установки Увеличьте коэффициент усиления с помощью переключателей DL и UL до уровня, пока свет индикатора не станет зеленым
	Красный свет	Работает с максимальной выходной мощностью	Снизьте коэффициент усиления с помощью переключателей DL и UL до уровня, пока свет индикатора не станет зеленым
ISO	Зеленый свет	нормальный режим работы	
	Красный свет	Перегрузка усилителя MWD-EGD-B23 (сигнал 3G от базовой станции слишком велик) или Самовозбуждение усилителя MWD-EGD-B23 (сигнал с внутренней антенны попадает на внешнюю приемную антенну)	Снизьте коэффициент усиления с помощью переключателей DL и UL до уровня, пока свет индикатора не станет зеленым Если это не помогло, тогда немедленно отключите питание усилителя. Измените направление или местоположение внутренней антенны, чтобы она не светила в сторону приемной уличной антенны. Также возможно изменить место установки внешней приемной антенны. Добейтесь того, чтобы свет индикатора стал зеленым
Power	Зеленый свет	нормальный режим работы	
	Не горит	на усилитель не поступает электрический ток	Проверьте адаптер питания усилителя. Проверьте электрическую розетку или выход стабилизатора напряжения. Добейтесь того, чтобы лампа Power загорелась
Тумблер		Что означает?	Что делать?
UL 1 (900 МГц) UL 2 (1800 МГц)		Ручная регулировка усиления в направлении Uplink (на передачу) 1 = 4 дБ, 2 = 8 дБ	Уменьшение на 4 дБ – опустите тумблер 1 Уменьшение на 8 дБ – опустите тумблер 2 Уменьшение на 12 дБ – опустите тумблеры 1 и 2
DL 1 (900 МГц) DL 2 (1800 МГц)		Ручная регулировка усиления в направлении Downlink (на прием) 1 = 4 дБ, 2 = 8 дБ	Уменьшение на 4 дБ – опустите тумблер 1 Уменьшение на 8 дБ – опустите тумблер 2 Уменьшение на 12 дБ – опустите тумблеры 1 и 2
Возможные проблемы и решения		Как исправить?	
После установки усилителя, сигнал внутри помещения не очень сильный, покрытие слабое		1. Проверьте правильность установки внешней антенны, а также наличие сигнала 3G в месте ее установки 2. Поменяйте стандартную приемную антенну на более мощную. 3. Проверьте целостность кабелей и плотность соединений разъемов кабелей к усилителю 4. Если это не помогло, то поменяйте стандартный репитер на более мощный	
На телефоне полная шкала приема, но качество голосовой связи или Интернет низкое (обрывы, искажения, помехи)		Приемная и комнатная антенны находятся слишком близко или направлены по направлению друг к другу. Измените направление или местоположение внутренней антенны, чтобы она не светила в сторону приемной уличной антенны. Также возможно изменить место установки внешней приемной антенны	
После установки усилителя сигнал в помещении стал хуже, чем без усилителя		Приемная и комнатная антенны находятся слишком близко или направлены по направлению друг к другу. Измените направление или местоположение внутренней антенны, чтобы она не светила в сторону приемной уличной антенны. Также возможно изменить место установки внешней приемной антенны	
Усилитель работает нормально, но вдруг сигнал упал и стал слабым		1. Проверьте не проникла ли вода под уличный разъем у приемной антенны или внутрь кабеля через повреждения в его защитной оплетке 2. Проверьте состояние индикатора электропитания усилителя 3. Если разъем и кабель в порядке, если индикатор питания также в порядке, тогда усилитель требует проверки в диагностическом центре производителя	

Примечание: В случае возникновения затруднений с установкой свяжитесь с дилером в Вашем городе. После предварительной установки антенн проверьте зону обслуживания. При необходимости расширения зоны обслуживания установите дополнительные внутренние антенны (не входят в комплект поставки, заказываются дополнительно у дилеров или на сайте www.mediawave.ru).

Получив удовлетворительное качество сигнала GSM/3G/4G-LTE в тех помещениях, где это необходимо, можно приступать к окончательной укладке кабелей и крепежу усилителя и антенн. После установки следует изучить правила пользования усилителем. Паспорт на усилитель и паспорта на дополнительное оборудование должны храниться у потребителя

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Установленный усилитель **MWD-EGD-B23** дополнительного обслуживания в процессе эксплуатации не требует.

6. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Технические параметры	MWD-EGD-B23	
Рабочая частота	Uplink	880-915 МГц 1710-1785МГц
	Downlink	925-960 МГц 1805-1880 МГц
Усиление	Uplink	60 дБ
	Downlink	65 дБ
Глубина автоподстройки усиления	AGC<20dB	
Ручная регулировка усиления	4-12 дБ	4-12 дБ
Выходная мощность	23дБм (200 мВт)	
Входное/выходное волновое сопротивление	50 Ом / N-female	
Обслуживаемая площадь	до 1000 м²	
Уровень шума	≤6dB	
Задержка сигнала	≤0.5μS	
Рабочий диапазон температур	-10С- +50С	
КСВН (коэффициент стоячей волны)	≤2	
MTBF (средняя наработка на отказ)	> 50000 часов	
Напряжение питания	АС: 110-200 В DC: 6В 3А	
Потребление	< 5Вт	
Соответствие требованиям электромагнитной совместимости.	Соответствует GB6993-86	
	Соответствует ETS300 694-4	

7. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Усилитель сотового сигнала 900/1800 МГц **MWD-EGD-B23**
- Крепеж усилителя
- Блок питания усилителя 220В
- Паспорт. Инструкция по эксплуатации

Внимание!

Категорически запрещается:

- Включать усилитель без подключенных антенн
- Включать усилитель с подключенными, но не разнесенными антеннами
- Не соблюдать условия разнеса антенн
- Не допустимо эксплуатировать усилитель с постоянно горящим индикатором перегрузки – одним из

