



**Паспорт
(Инструкция по эксплуатации)**

**Усилитель сотового сигнала 1800 / 2100 / 2600 МГц
GSM/3G/4G-LTE
MediaWave MWT-DWL-BM20 (-BM23, -BM27)**

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: 196084, Санкт-Петербург, ул. Заозерная, 2. 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 MWT-DWL-BMxx** является активным усилительным радиочастотным устройством, предназначенным для исключения «зон радиотени» внутри помещений, где уровень сотового сигнала 1800 / 2100 / 2600 МГц (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 GSM 1800 МГц, 4G-LTE 1800 МГц, 3G 2100 МГц (3G), 4G-LTE 2600 МГц
- **Улучшает скорость и стабильность** 3G/4G Интернет в сотовых сетях 3G-2100, 4G-LTE 1800, 4G-LTE 2600
- Обеспечивает поддержку **VoLTE** - технологии голосовой связи поверх 4G-LTE сетей (1800 и 2600 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, 3G, LTE** 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** работает следующим образом: сигнал от базовой станции принимается наружной антенной (**MWA-827-PO9** или **MWA-827-BO11**), по кабелю поступает на усилитель **MediaWave**, 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 GSM/3G/4G 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 **MWT-DWL-BMxx**, где также усиливаются до необходимого уровня, поступают по кабелю на внешнюю антенну и излучаются в направлении базовой станции соответствующего мобильного оператора.

Выходная мощность **MWT-DWL-BMxx** автоматически ограничивается, что гарантирует минимальный уровень искажений усиливаемого 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 **MWT-DWL-BMxx**.

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/4G-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/4G-модемы были бы на расстоянии не менее 1-2 м.

Выбор места установки внешней антенны

Для выбора места с наилучшим приемом Вашего сотового оператора используйте свой телефон.

1. Обычный телефон. Ориентируясь на шкалу делений уровня 3G сигнала на экране Вашего телефона, выберите место, где количество делений уровня сигнала максимально
2. Смартфон на базе Android. Используйте **бесплатные приложения** для проверки сотового сигнала. Список доступен на сайте <https://mediawave.ru/support/help>
3. Смартфон на базе iOS. Используйте **инженерное меню**, согласно инструкции на сайте <https://mediawave.ru/support/help>. Однако из-за ограничений iOS- **рекомендуем вариант 2!**

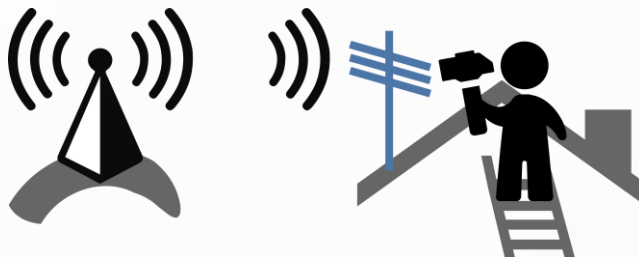
На экране Вы увидите числовое значение уровня сигнала в дБм:

-50 dBm – это полный прием, -105dBm – 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/3G/4G сигнала от базовой станции Вашего сотового оператора



Антенна должна быть направлена на вышку сотовой связи. 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 **MediaWave** 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)**



2. Кабель к внутренней антенне должен подключаться к порту **“MS” (ВНУТРЕННЯЯ АНТЕННА)**



3. Соедините усилитель **MediaWave** с адаптером питания и включите его в розетку 220 В. Включите репитер.

Дождитесь пока загорятся индикаторы питания Power (Питание) и состояния сигнала 1800 МГц (Sys1/1800), 2100 МГц (Sys2/2100) и 2600 МГц (Sys3/2600). Установите кнопками “+” Uplink и Downlink максимальные значения усиления – 70 и 75 дБ соответственно.

Проверьте поочередно индикаторы Sys1 (1800), Sys2 (2100) и Sys3 (2600):

- если он горит зеленым – настройка завершена и можно проверять связь.
- если он горит желтым или 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.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ИНДИКАТОРОВ ДИСПЛЕЯ



Power (Питание) – индикатор питания 220 В

Sys1 (1800) – индикатор работы системы усиления в полосе частот 1800 МГц

Sys2 (2100) – индикатор работы системы усиления в полосе частот 2100 МГц

Sys3 (2600) – индикатор работы системы усиления в полосе частот 2600 МГц

Sel (МГц) – кнопка выбора диапазона частот Sys1, Sys2, Sys3

Uplink – установленный уровень усиления сигнала в направлении Uplink (в дБ)

Downlink – установленный уровень усиления сигнала в направлении Downlink (в дБ)

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 **MediaWave** требует регулярный контроль корректности работы в процессе эксплуатации, согласно принятого регламента.

6. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Оборудование предназначено для эксплуатации в помещениях в условиях:
Рабочая температура окружающей среды: от -5° С до 55° С

7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортировка устройства в транспортной таре разрешается любым видом крытого транспорта (в железнодорожных вагонах, в закрытых автомашинах, герметизированных отсеках самолетов, трюмах судов и т. п.) на любое расстояние при условии крепления тары с упакованными устройствами к кузову транспортного средства с целью предохранения ее от смещений, соударений, а также при условии исключения непосредственного воздействия атмосферных осадков. Погрузка и выгрузка коробок с устройствами должна проводиться со всеми мерами предосторожности, исключающими удары и повреждения коробок.

Условия хранения: температура окружающей среды от -40° С до 55° С.

8. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические параметры	MWT-DWL-BM20 / BM23	MWT-DWL-BM27
Частоты, МГц	1710-1785, 1920-1980, 2500-2570 / 1805-1880, 2110-2170, 2620-2690	
Стандарты связи	GSM 1800 / 3G 2100 / 4G-LTE 1800 / 4G-LTE 2600 / 4G-LTE 2100	
Усиление сигнала - прием, дБ	75	80
Усиление сигнала - передача, дБ	70	75
Выходная мощность, дБм (мВт)	20 (100) / 23 (200)	27 (500)
Оптимальная мощность сигнала на входе репитера, дБм	- 52	- 50
Критическая мощность сигнала на входе репитера (возможен выход из строя), дБм	> - 21	> - 19
Площадь покрытия, м ² (расчетное значение при условии наличия достаточного уровня сигнала от оператора Базовой Станции (БС) и отсутствия стеновых экранирующих перекрытий)	500-700	1000
Регулировка усиления	Ручная и автоматическая	
Диапазон автоматической регулировки, дБ	30	
Диапазон ручной регулировки, дБ	31 с шагом 1дБ	
Уровень шума при максимальном усилении, дБ	≤6	
КСВН	≤2	
MTBF	> 50 000 часов	
Разъемы репитер, кабель (диаметр)	N-female (14 мм)	
Волновое сопротивление, Ом	50	
Рабочий диапазон температур, С	-5 ÷ +50	
Степень защиты оболочки	IP40	
Макс. влажность	90%	
Питание репитера	10В / 6А	10В / 10А
Потребление, Вт	45	60
Тип установки	настенный монтаж	
Размер репитера, см	33,5 x 27 x 6	33,5 x 27 x 6
Вес репитера, кг	7,5	8,5

9. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Усилитель сотового сигнала 1800/2100/2600 МГц **MediaWave**
- Блок питания усилителя 220В
- Крепеж усилителя
- Паспорт. Инструкция по эксплуатации

10. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Усилитель MediaWave утилизируется согласно требованиям к электронным и электротехническим товарам (изделиям).

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Усилитель MediaWave изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов.

ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- Включать усилитель без подключенных антенн

