



**Паспорт  
(Инструкция по эксплуатации)**

**Усилитель сотового сигнала 1800 МГц  
MediaWave MWS-D-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: [support@mediawave.ru](mailto:support@mediawave.ru) или на интернет сайте: [www.mediawave.ru](http://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 MWS-D-B23* является активным усилительным радиочастотным устройством, предназначенным для исключения «зон радиотени» внутри помещений, где уровень сотового сигнала недостаточен для уверенной работы абонентских мобильных телефонов соответствующего стандарта.

### Основные свойства усилителя:

- Усиливает сотовый сигнал операторов: **МТС, МегаФон, Билайн, Tele2, СМАРТС** и других операторов стандарта GSM 1800 МГц или LTE 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 или LTE 1800** 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 MWS-D-B23* работает следующим образом: сигнал от базовой станции принимается наружной антенной (*MWA-827-PO9* или *MWA-827-BO9*), по кабелю поступает на усилитель *MWS-D-B23*, 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](http://www.mediawave.ru)).

После установки системы усиления сигнала в помещении - уровень сигнала GSM становится достаточным для уверенной работы мобильного телефона. При этом максимальная суммарная излучаемая мощность не превысит 0,1 Вт, что в 2,5 раза ниже максимальной мощности одного сотового телефона. В

свою очередь сигналы от сотовых телефонов принимаются внутренней антенной и поступают на усилитель **MWS-D-B23**, где также усиливаются до необходимого уровня, поступают по кабелю на внешнюю антенну и излучаются в направлении базовой станции соответствующего мобильного оператора.

Выходная мощность **MWS-D-B23** автоматически ограничивается, что гарантирует минимальный уровень искажений усиливаемого сигнала.

При этом сотовый телефон начинает 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 **MWS-D-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, 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 были бы на расстоянии не менее 1-2 м.

##### Выбор места установки внешней антенны

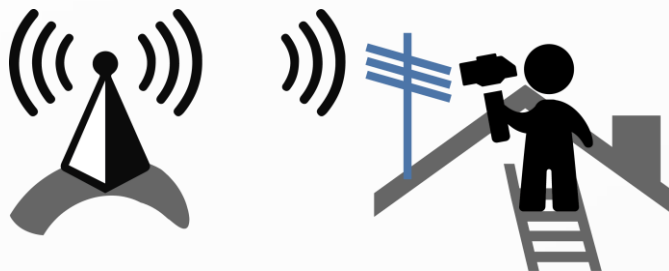
Для выбора места с наилучшим приемом GSM сигнала Вашего сотового оператора используйте свой телефон.

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

На экране Вы увидите числовое значение уровня сигнала в dBm. -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 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 **MWS-D-B23** между двумя антеннами и недалеко от электрической розетки.

Подключите радиочастотные кабели антенн к соответствующим ВЧ соединителям усилителя:

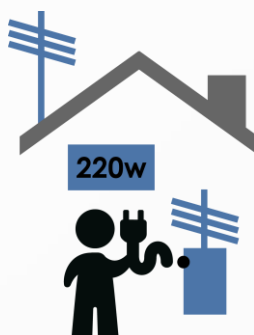
1. Кабель от внешней антенны должен подключаться к порту “**BTS**”



2. Кабель к внутренней антенны должен подключаться к порту “User”



3. Соедините усилитель **MWS-D-B23** с адаптером питания и включите его в розетку 220 В.



**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?
лампа D	мигает	нормальный режим работы	
лампа D	горит постоянно	Перегрузка усилителя <b>MWS-D-B23</b> (сигнал GSM от базовой станции слишком велик)	Немедленно отключите питание усилителя. Направьте приемную антенну на другую, более удаленную базовую станцию Вашего сотового оператора. Если изменение направления наружной антенны не приводит к погасанию красного индикатора перегрузки, то необходимо изменить место размещения наружной антенны
лампа D	не горит	репитер не получает сигнал с приемной антенны	Проверьте правильность установки внешней антенны, а также наличие сигнала GSM в месте ее установки
лампа U	мигает	нормальный режим работы	
лампа U	горит постоянно	самовозбуждение усилителя <b>MWS-D-B23</b> (сигнал GSM с внутренней антенны попадает на внешнюю приемную антенну)	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 красная лампа U погасла
лампа U	не горит	нормальный режим работы	
лампа P	горит постоянно	нормальный режим работы	
лампа P	не горит	на усилитель не поступает электрический ток	Проверьте адаптер питания усилителя. Проверьте электрическую розетку или выход стабилизатора напряжения. Добейтесь того, чтобы лампа P загорелась

**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](http://www.mediawave.ru)).

Получив удовлетворительное качество сигнала GSM 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 **MWS-D-B23** дополнительного обслуживания в процессе эксплуатации не требует.

## 6. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Технические параметры		MWS-D-B23	MWS-D-B20
Рабочая частота	В сторону БС*	1710—1785 МГц	1710—1785 МГц
	В сторону АТ**	1805—1880 МГц	1805—1880 МГц
Усиление	В сторону БС	60 дБ	60 дБ
	В сторону АТ	<b>65 дБ</b>	65 дБ
Глубина автоподстройки усиления	AGC≥30dB		AGC≥30dB
Нелинейность в полосе пропускания	≤±5dB		≤±5dB
Выходная мощность	<b>23дБм (200 мВт)</b>		20дБм (100 мВт)
Входное/выходное волновое сопротивление	50 Ом /N-female		50 Ом /N-female
Обслуживаемая площадь	до 1500 м <sup>2</sup>		до 100 м <sup>2</sup>
Уровень шума	≤8dB		≤8dB
Задержка сигнала	≤0.5μS		≤0.5μS
Рабочий диапазон температур	-10С- +50С		-10С- +50С
Максимально допустимая влажность	≤95% без образования конденсата		≤95% без образования конденсата
Напряжение питания	AC: 110-200 В DC: 5В 2А		AC: 110-200 В DC: 5В 1А
Потребление	< 5Вт		< 3Вт
Соответствие требованиям электромагнитной совместимости.	Соответствует GB6993-86		Соответствует GB6993-86
	Соответствует ETS300 694-4		Соответствует ETS300 694-4
Индикация - светодиодная	Наличие питания		Наличие питания
	В сторону БС и в сторону АТ 2 светодиода		Уровень принимаемого сигнала 50% и 100% -2 светодиода Перегрузка

## 7. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Усилитель сотового сигнала 1800 МГц **MWS-D-B23**
- Блок питания усилителя 220В
- Крепеж
- 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 красных светодиодов индикации уровня сигнала (не путать с индикатором питания)
- Использовать дополнительное оборудование – кабель, антенны сторонних поставщиков без согласования с тех. поддержкой поставщика комплекта
- Разбирать усилитель

**Несоблюдение этих требований может привести к порче усилителя – самовозбуждению усилителей усилителя и выхода их из строя. Гарантийные обязательства на поломки, произошедшие в результате нарушения правил эксплуатации не распространяются**

## 8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие данного изделия техническим характеристикам, указанным в настоящем документе.

Предприятие-изготовитель обеспечивает бесплатное гарантийное обслуживание в течение 12 месяцев с даты продажи (установки), указанной в данном документе, в случае отсутствия в паспорте отметки торгующей организации, гарантийный срок исчисляется с даты изготовления.

Гарантийные обязательства распространяются только на дефекты, возникшие по вине предприятия-изготовителя.

Претензии по дефектам, возникшим в результате нарушения условий эксплуатации, и по механическим повреждениям не принимаются и бесплатно не устраняются.

Претензии принимаются при наличии настоящего документа с отметкой (штампом) организации, продавшей изделие.

Гарантийное обслуживание выполняется предприятием-изготовителем.

**ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** ООО «МедиаВолна»

191186, Санкт-Петербург, Невский, 3. Тел. 8 (800) 77-552-77, e-mail: [support@mediawave.ru](mailto:support@mediawave.ru), интернет сайт: [www.mediawave.ru](http://www.mediawave.ru)

## 9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ

Дата продажи: " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Указать название торгующей организации (монтажной организации)

\_\_\_\_\_  
подпись ( \_\_\_\_\_ )  
Фамилия И.О. продавца

М.П.