



**Паспорт
(Инструкция по эксплуатации)**

**Бустер сотового сигнала 900 МГц
EGSM/3G-900
MediaWave MWS-EG-BST20**

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

Бустер **MediaWave MWS-EG-BST20** является активным радиочастотным устройством, предназначенным для восстановления уровня сотового сигнала при прохождении длинных кабельных трасс внутри и снаружи помещений. Используется совместно с совместимыми репитерами сотового сигнала.

Основные свойства усилителя:

- Усиливает сотовый сигнал операторов: **МТС, МегаФон/Yota, Билайн, Ростелеком/Tele2** и других операторов стандарта EGSM 900 МГц или 3G 900 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 **EGSM-900 или 3G-900** любых производителей без дополнительных кабельных подключений.
- **Улучшает скорость и стабильность 3G Интернет** в сотовых сетях 3G-900
- Рассчитано для работы в **Extended GSM** диапазоне, что позволяет использовать устройство для работы с сетями МТС в Санкт-Петербурге, МегаФон в Москве, а также другими сетями, использующими данный расширенный диапазон (880-960 МГц).
- **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 бустерных каскадов.
- **Увеличивает время работы аккумулятора телефона**, за счет снижения мощности передатчика сотового телефона

3. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Бустер **MediaWave MWS-EG-BST20** работает следующим образом: сигнал от базовой станции принимается наружной антенной (**MWA-827-PO9 или MWA-827-BO11**), по кабелю поступает на репитер 900 МГц, где этот сигнал усиливается в соответствии с мощностью конкретной модели и по кабелю поступает на бустер **MWS-EG-BST20**, а далее на внутренние панельные (**MWA-827-PI9**) или всенаправленные потолочные антенны (**MWA-827-CI5**), которые излучают 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 сотового сигнала 900 МГц (GSM/3G-900) становится достаточным для уверенной работы мобильного телефона или модема. В свою очередь сигнал от сотового телефона/модема принимаются внутренней антенной и поступает на бустер **MWS-EG-BST20**, где также усиливается до необходимого уровня, поступает по кабелю на внешнюю антенну и излучается в направлении базовой станции соответствующего мобильного оператора.

Выходная мощность **MWS-EG-BST20** 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 бустера **MWS-EG-BST20**.

4. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ УСИЛИТЕЛЯ

Бустер рассчитан на непрерывную круглосуточную эксплуатацию в помещениях при температуре окружающей среды от -10 до +50 °С. Поскольку сотовый бустер 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 разносом 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 сотовый телефоны были бы на расстоянии не менее 1-2 м.

Выбор места установки внешней антенны

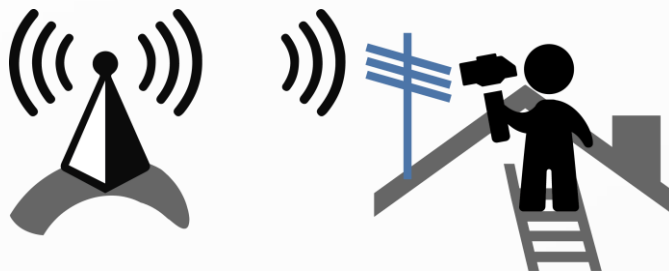
Для выбора места с наилучшим приемом сигнала 900 МГц Вашего сотового оператора используйте свой телефон.

- 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 в разделе Помощь и измерьте сигнал GSM по нашей инструкции.

На экране Вы увидите числовое значение уровня сигнала в dBm. -50dBm – 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 репитер 900 МГц и бустер **MWS-EG-BST20** между двумя антеннами и недалеко от электрической розетки.

Подключите радиочастотные кабели антенн к соответствующим ВЧ соединителям усилителя:

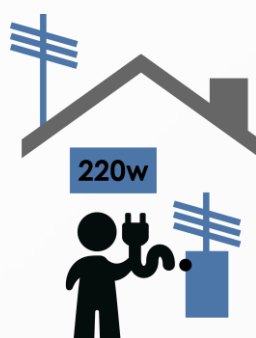
1. Кабель от внешней антенны должен подключаться к репитеру 900 МГц, а затем через соединительный кабель к порту бустера “**BTS**”



2. Кабель к внутренней антенны должен подключаться к порту бустера “MS”



3. Соедините бустер *MWS-EG-BST20* 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 Power 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 GSM 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 бустера MWS-EG-BST20 (сигнал GSM от базовой станции слишком велик) или Самовозбуждение бустера MWS-EG-BST20 (сигнал GSM 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 бустер 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		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		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 GSM 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	
Бустер 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 бустер 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 и 3G-900 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 бустер и паспорта на дополнительное оборудование должны храниться у потребителя

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Установленный бустер **MWS-EG-BST20** дополнительного обслуживания в процессе эксплуатации не требует.

6. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Технические параметры		MWS-EG-BST20
Диапазон рабочих частот	Uplink	880—915MHz
	Downlink	925—960MHz
Коэффициент усиления	Uplink	20 дБ
	Downlink	25 дБ
Глубина автоподстройки усиления	AGC≥30dB	
Ручная регулировка усиления	4-12 дБ	
Нелинейность в полосе пропускания	≤±5dB	
Выходная мощность	20дБм (100 мВт)	
Входное/выходное волновое сопротивление	50 Ом /N-female	
Обслуживаемая площадь	до 1000 м²	
Уровень шума	≤8dB	
Задержка сигнала	≤0.5μS	
Рабочий диапазон температур	-10С .. +50С	
Напряжение питания	АС: 110-200 В	
	DC: 6В 3А	
Потребление	< 5 Вт	
Соответствие требованиям электромагнитной совместимости.	Соответствует GB6993-86	

7. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Бустер сотового сигнала 900 МГц **MWS-EG-BST20**
- Блок питания усилителя 220В
- Крепеж
- Паспорт. Инструкция по эксплуатации

Внимание!

Категорически запрещается:

- Включать бустер без подключенных антенн
- Включать бустер с подключенными, но не разнесенными антеннами
- Не соблюдать условия разноса антенн
- Не допустимо эксплуатировать бустер 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 бустер

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: help@mediawave.ru, интернет сайт: www.mediawave.ru

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ

Дата продажи: " ____ " _____ 20__ г.

_____ (_____)
Указать название торгующей организации (монтажной организации)

_____ (_____)
подпись

_____ (_____)
Фамилия И.О. продавца

М.П.