



ДелСВЯЗЬ

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

КОМПЛЕКТА

УСИЛЕНИЯ СВЯЗИ

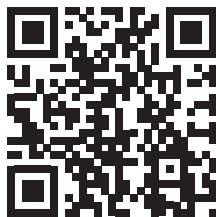


Рис. 1 Служба поддержки

Для перехода к контактам Службы поддержки
нажмите или отсканируйте QR-код

УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

Поздравляем Вас с покупкой! Мы делаем все возможное, чтобы наша продукция удовлетворяла Вашим запросам. Перед установкой внимательно ознакомьтесь с Руководством по установке и Руководством по эксплуатации.

Комплект усиления связи – это спроектированная система усиления мощности сигнала, включающая в себя все необходимое для улучшения связи.

Внешняя антенна принимает сигнал Базовой станции оператора, предварительно усиливает его и передает по кабелю на усилитель мощности (репитер). Репитер, в свою очередь, усиливает сигнал и передает его на внутреннюю антенну, откуда усиленный сигнал поступает

на устройства абонентов. Одновременно с этим, внутренняя антенна также принимает сигнал от абонентов и передает его на репитер, откуда усиленный сигнал поступает на внешнюю антенну и передается на Базовую станцию. Таким образом обеспечивается стабильное усиление уровня мощности во всем частотном диапазоне.

Все устройства, предусмотренные в комплекте усиления предназначены исключительно для систем усиления связи: имеют стандартизированное сопротивление, типы разъемов и характеристики.

Тщательно изучите рекомендации по установке комплекта усиления. При возникновении вопросов, обратитесь в нашу **Службу поддержки**.

КОМПЛЕКТАЦИЯ	4
УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ	7
ШАГ 1 – УСТАНОВКА УЛИЧНОЙ АНТЕННЫ	7
ШАГ 2 – УСТАНОВКА РЕПИТЕРА	8
ШАГ 3 – УСТАНОВКА КОМНАТНОЙ АНТЕННЫ	9
ШАГ 4 – НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ УСИЛЕНИЯ	10
МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УСИЛЕНИЯ	12
ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ РЕШЕНИЯ ПРИ УСТАНОВКЕ	13
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	18



Рис. 2 Внешняя антенна



Рис. 3 Переходник

Внешняя антенна

DL-700/2700-8 с кабелем 10 м, SMA-вилка

Рабочий диапазон частот: **695-960...1710-2700 МГц**

Коэффициент усиления: **8...9 дБ**

Предназначена для приема сигнала базовой станции оператора.

Переходник SMA-N

SN-321 SMA (розетка) – N (вилка)

Предназначен для подключения внешней антенны к репитеру.



ВНИМАНИЕ

Комплектация может отличаться от указанной.

КОМПЛЕКТАЦИЯ



Рис. 4 Репитер



ВНИМАНИЕ
Комплектация может отличаться от указанной.

Усилитель мощности сигнала (репитер)

Предназначен для усиления мощности сигнала связи

Наименование:	Стандарты связи:
DS-LT-900/1800-23	2G GSM900, 2G GSM1800, 3G UMTS900, 4G LTE1800
DS-LT-900/2100-23	2G GSM900, 3G UMTS900, 3G UMTS2100, 4G LTE2100
DS-LT-1800/2100-23	2G GSM1800, 3G UMTS2100, 4G LTE1800, 4G LTE2100
DS-LT-2100/2600-23	3G UMTS2100, 4G LTE2100, 4G LTE2600
DS-LT-900/1800/2100-23	2G GSM900, 2G GSM1800, 3G UMTS900, 3G UMTS2100, 4G LTE1800, 4G LTE2100
DS-LT-1800/2100/2600-23	2G GSM1800, 3G UMTS2100, 4G LTE1800, 4G LTE2100, 4G LTE2600

КОМПЛЕКТАЦИЯ



Рис. 5 Внутренняя антенна



Рис. 6 Кабельная сборка

Внутренняя антенна

DP-800/2700-7/9 ID

Рабочий диапазон частот: **806-960...1710-2700 МГц**

Коэффициент усиления: **7...9 дБ**

Предназначена для передачи сигнала от абонентских устройств.

Кабельная сборка

5D-FB N (вилка) – N (вилка) 5 метров

Предназначена для подключения внутренней антенны к репитеру



ВНИМАНИЕ

Комплектация может отличаться от указанной.

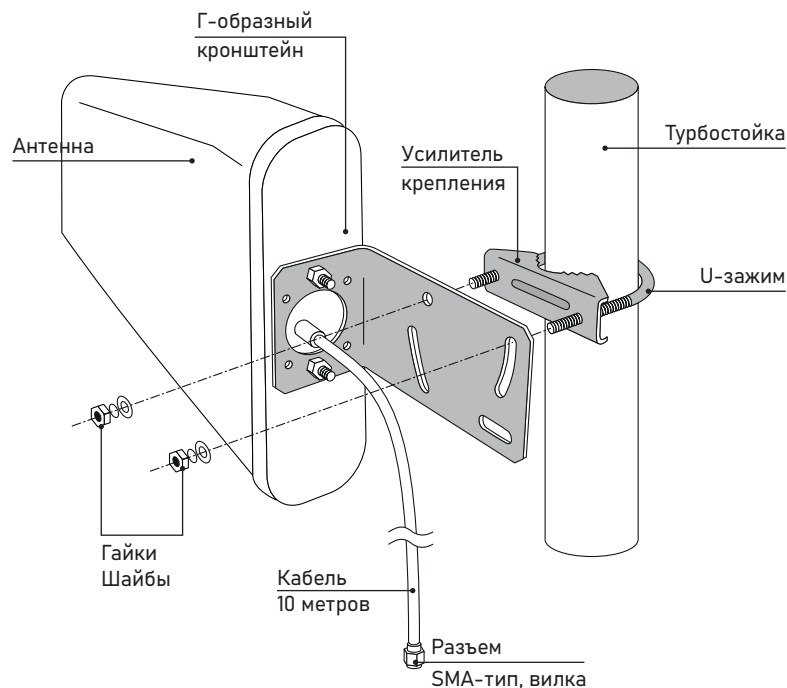


Рис. 7 Схема монтажа внешней антенны

ШАГ 1 – УСТАНОВКА УЛИЧНОЙ АНТЕННЫ

- Перед началом установки, найдите оптимальное место для установки антенны – от этого зависит качество и уровень мощности сигнала системы. При этом необходимо предусмотреть развязку между внешней и внутренней антенной по вертикали не менее 10 метров.



ПОДСКАЗКА

Оптимальное место размещения антенны: крыша здания, с прямой видимостью базовой станции.

- Наведите антенну на базовую станцию оператора сотовой связи, монтируйте антенну, для этого:
 - Надежно закрепите Г-образный кронштейн на корпусе антенны с помощью крепежных шайб и гаек из комплекта поставки;
 - Установите U-зажим на трубостойку;

- Вставьте U-зажим в отверстия усилителя крепления и отверстия Г-образного кронштейна, соответствующие углу необходимого наклона антенны относительно горизонтальной плоскости;
- Установите шайбы, гроверы на U-зажим и надежно закрепите антенну гайками из комплекта поставки на трубостойке;



ПОДСКАЗКА

Антенна устанавливается дренажными отверстиями вниз.

- Просверлите отверстие 6-8 мм, например в оконной раме, для обеспечения возможности проведения кабеля внутрь помещения.



ПОДСКАЗКА

SMA-разъем позволяет минимизировать диаметр монтажного отверстия.

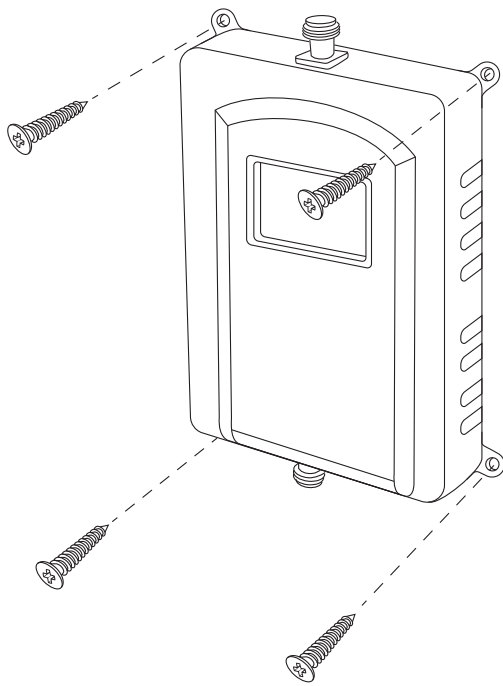


Рис. 8 Схема монтажа репитера

ШАГ 2 – УСТАНОВКА РЕПИТЕРА

Крепление репитера:

- Приложите репитер к предполагаемому месту установки, отметьте расположение отверстий с помощью карандаша;
- Просверлите отверстия согласно полученным разметкам;
- Установите дюбели в полученные отверстия. Закрепите репитер с помощью саморезов.



ВНИМАНИЕ

Не включайте репитер без подключенных внешней и внутренней антенн!

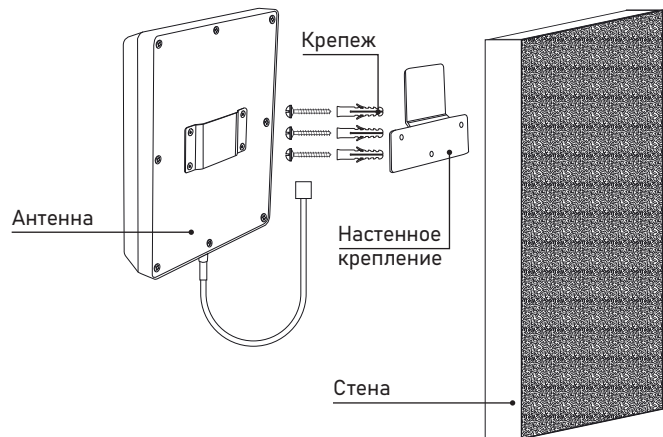


Рис. 9 Схема монтажа внутренней антенны

ШАГ 3 – УСТАНОВКА КОМНАТНОЙ АНТЕННЫ

- Перед установкой внутренней антенны убедитесь в том, что:
 - Между выбранным местом для внутренней антенной и внешней антенной обеспечена развязка по вертикали;
 - Предполагаемое место размещения внутренней антенны исключает взаимное влияние излучений внешней и внутренней антенны;
 - Расстояние между внутренней антенной и репитером не превышает 5 метров.
- Установите внутреннюю антенну
 - Закрепите настенное крепление для антенны на стене с помощью комплекта крепежа;
 - Установите антенну на настенное крепление.

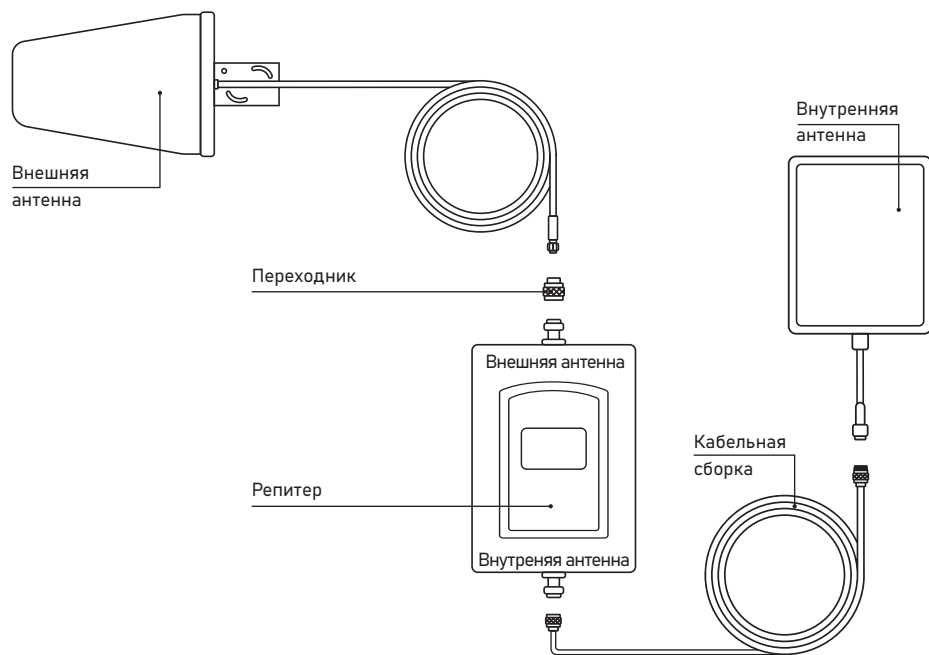


Рис. 10 Схема подключения элементов системы усиления

ШАГ 4 – НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ УСИЛЕНИЯ

Подключите внешнюю и внутреннюю антенны к репитеру.

- Подключите кабель внешней антенны к разъему **Внешняя антенна** репитера с помощью входящего в комплект переходника;
- Подключите внутреннюю антенну к разъему **Внутренняя антенна** репитера используя кабельную сборку;
- Убедитесь, что разъемы репитера оконцованы антеннами;
- Включите репитер в сеть и кнопку питания на репитере. Подождите 1-2 минуты пока устройство включится и выйдет в рабочий режим;



ВНИМАНИЕ

Проверьте соответствие разъемов, не допускается обратное подключение устройства!

УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

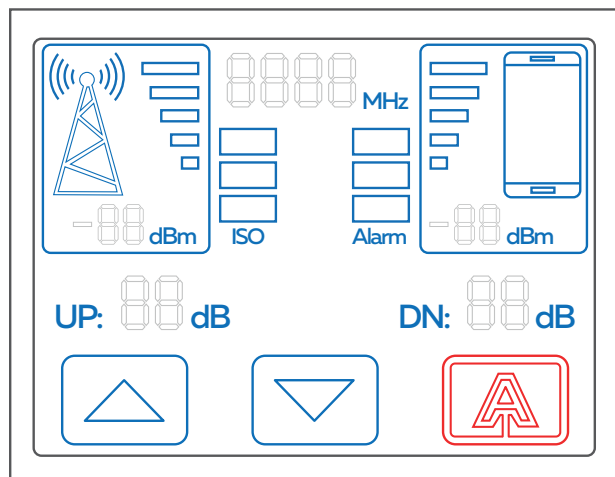


Рис. 11 Дисплей репитера

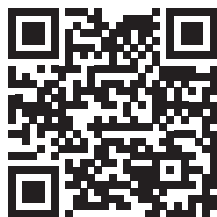


Рис. 12 Руководство по эксплуатации репитера

Для перехода к Руководству
нажмите или отсканируйте QR-код

- После включения, для активации функции автоматической настройки усилителя нажмите на кнопку **A** на сенсорном дисплее усилителя и удерживайте в течение 3 секунд. Более подробное описание интерфейса вы можете найти в **Руководстве пользователя** усилителя мощности сотового сигнала.



ВНИМАНИЕ

Не рекомендуем менять настройки устройства самостоятельно, без предварительной консультации со специалистами. Это может привести к неэффективной работе устройства и/или проблемам с радиочастотным контролем

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УСИЛЕНИЯ

Данный комплект поддерживает подключение до 3 внутренних антенн.

Расширение системы усиления возможно только при достаточном уровне сигнала.

Для установки дополнительных внутренних антенн необходимо приобрести внутренние антенны, кабельные сборки и делитель мощности сигнала конфигурации **симметричный делитель мощности либо направленный ответвитель сигнала**.

Перед подготовкой к модернизации системы убедитесь, что уровни мощности сигнала на выходе усилителя достаточны для обеспечения достаточного уровня мощности на внутренних антеннах. Учтите, что пассивные элементы, такие как делители мощности сигнала, вносятся в систему затухания, в том числе из-за этого, любая модернизация системы требует предварительного расчета.



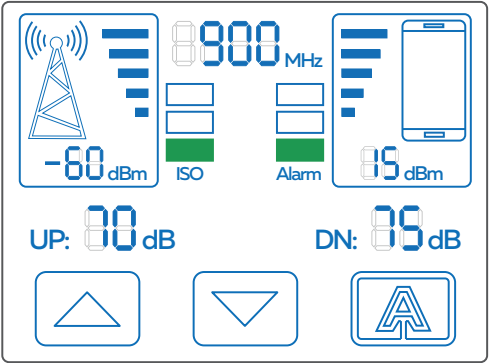
ПОДСКАЗКА

Рекомендуем обратиться к специалистам для корректного расчета и настройки



Неисправность: Индикаторы развязки и перегрузки в норме. Недостаточная зона покрытия.

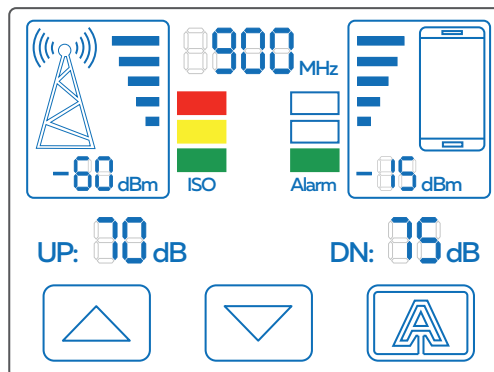
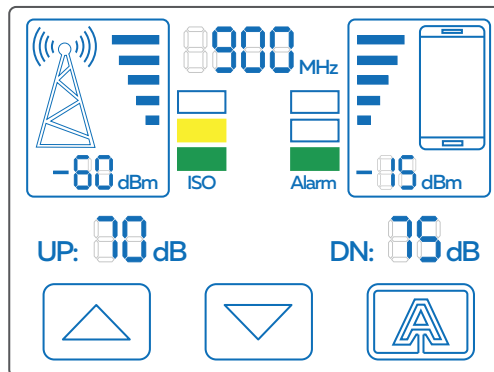
Причина: Недостаточный сигнал на внутренних антеннах от усилителя мощности или недостаточное количество внутренних антенн.



Решения:

- Проверить соединения, целостность кабеля и разъемов;
- Уменьшить длину кабеля в системе или заменить на кабель с меньшими потерями (с бóльшим сечением);
- Установить дополнительные внутренние антенны, если проблема не связана с недостаточным уровнем сигнала;
- Установить антенны с большим коэффициентом усиления;
- Присоединить внутреннюю антенну напрямую (без использования кабельных сборок) к основному усилителю и проверить уровень сигнала. Таким образом можно определить возможную неисправность усилителя мощности;
- Модернизировать систему: заменить репитер на более мощный и/или добавить в систему линейный усилитель мощности.

Неисправность: Индикатор развязки ISO желтый и/или красный. Недостаточная зона покрытия.



Причина: Развязка между внешней и внутренней антеннами недостаточна.

Решения:

- Увеличить развязку между внешней и внутренней антенной. Используйте направленные свойства антенн и/или экранирующие свойства материалов и конструкций межкомнатных перегородок, перекрытий, кровли;
- Установите внешнюю антенну выше – используйте дополнительные кабельные сборки с подходящими разъемами при необходимости, при этом учитывайте вносимое затухание кабельной сети.



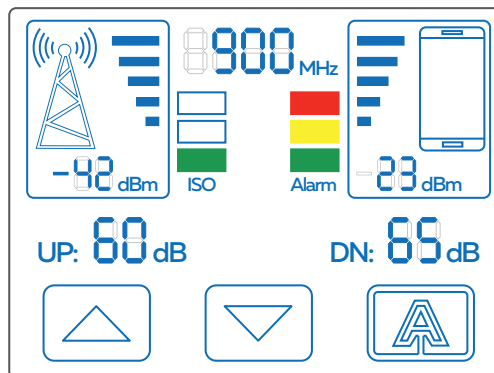
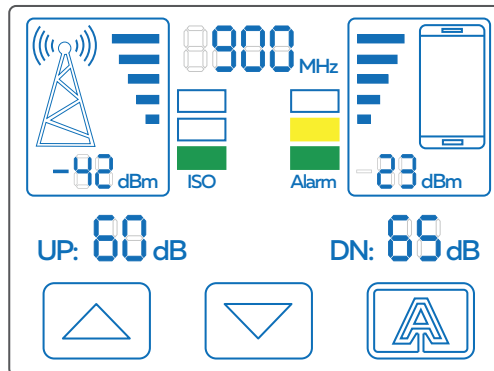
ПОДСКАЗКА

Индикация работы Системы АРУ:

Желтый индикатор: уровень мощности выходного сигнала превышает допустимый уровень на 1-15 дБм. Длительная работа в таком режиме может привести к поломке устройства. Необходимо вмешательство пользователя.

Красный индикатор: уровень мощности выходного сигнала превышает допустимый уровень более чем на 15 дБм. Система АРУ работает на предельных значениях.

Неисправность: Индикатор перегрузки одного или нескольких каналов желтый и/или красный. Достаточная зона покрытия.

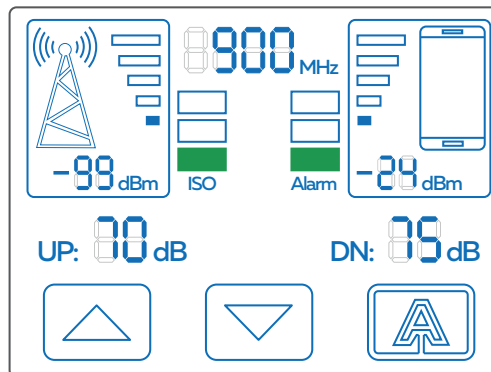


Причина: Входной сигнал в диапазоне слишком сильный или развязка между внешней и внутренней антеннами недостаточна.

Решения:

- Уменьшить усиление. Если индикатор не сменит цвет на зеленый, изменить направление или место установки внешней антенны;
- Увеличить развязку между внешней и внутренней антенной. Используйте направленные свойства антенн и/или экранирующие свойства материалов и конструкций межкомнатных перегородок, перекрытий и/или кровли;
- Установите внешнюю антенну выше – используйте дополнительные кабельные сборки с подходящими разъемами при необходимости, при этом учитывайте вносимое затухание кабельной сети.

Проблема: Недостаточная выходная мощность.

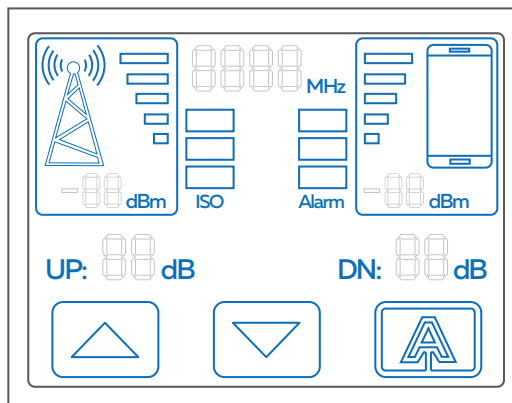


Причина: Уровень поступающей на репитер мощности ниже допустимого. Коэффициент усиления репитера недостаточен. Возможно, комплект усиления был приобретен без предварительных замеров усиления или с момента замера до момента установки оборудования радиочастотная обстановка на объекте изменилась.

Решения:

- Найти лучшее расположение внешней направленной антенны. Уровни мощности сигнала на соседних базовых станциях могут быть выше;
- Модернизация системы с использованием дополнительных активных устройств (линейных усилителей мощности).

Проблема: Индикаторы не горят.



Причина: Репитер не подключен к питанию. Неисправность устройства или адаптера питания.

Решения: Проверьте питание усилителя мощности – подключен ли адаптер к устройству, розетке. Включена ли кнопка питания. В случае неисправности адаптера питания обратитесь в сервисный центр.



ПОДСКАЗКА

Система усиления сотовой связи работает некорректно/не удалось добиться штатного режима работы? Обратитесь к продавцу оборудования или в службу поддержки компании ДалСВЯЗь

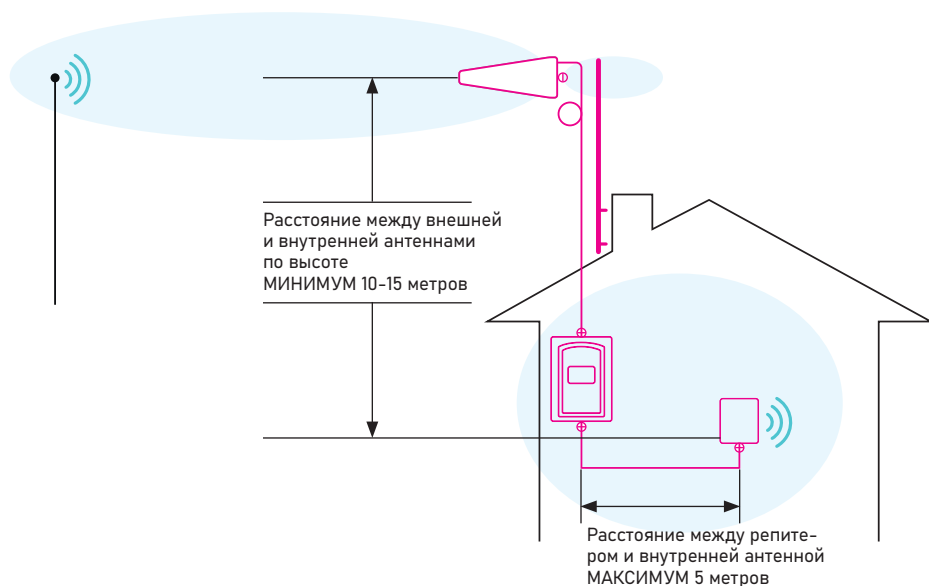


Рис. 13 Схема взаимного расположения элементов системы усиления

Общие правила установки и эксплуатации оборудования:

- Наружная антенна устанавливается на мачте, на крыше или на фасаде здания в месте, обеспечивающем наибольший уровень сигнала базовой станции используемого оператора. Внутренняя антенна размещается в помещении, где необходимо усилить сигнал сотовой связи на стену, на расстоянии.
- Предварительный выбор места установки необходимо осуществлять с помощью специального измерительного оборудования или с помощью приложения **ДалСВЯЗь: замер сигнала**. Расстояние между внешней и внутренней антеннами определяется параметрами элементов системы усиления и должно составлять минимум 10 метров.
- Учитывайте длину кабелей при проектировании системы усиления – при необходимости приобретите дополнительные кабельные сборки <https://dalsvyaz.ru/kabel/>
- Для нормальной работы усилителя мощности должна обеспечиваться максимально возможная электромагнитная экранировка (развязка) между антеннами с учетом затухания всех пассивных элементов системы (кабелей, разъемов, делителей мощности).
- Не устанавливайте усилитель вблизи отопительных устройств и не накрывайте его.
- Не устанавливайте адаптер питания на усилитель во избежание перегрева устройства.

- Убедитесь, что значение напряжения сети переменного тока соответствует требуемому. По возможности рекомендуем использовать источники бесперебойного питания и/или стабилизаторы напряжения.
- Во избежание выхода устройства из строя используйте адаптеры питания только из состава поставки. При необходимости ремонта или замены обратитесь в компанию ДалСВЯЗь
- Перед установкой убедитесь в наличие защитного заземления.
- При установке системы усиления соблюдайте правила работы с электротехническим оборудованием, не дотрагивайтесь до разъемов радиочастотных кабелей.
- При поломке устройства обратитесь в сервисный центр. Не вскрывайте и не разбирайте усилитель мощности или адаптер питания. В случае попытки самостоятельного ремонта все гарантийные обязательства прекращаются.
- При включении усилителя мощности дождитесь выхода устройства в рабочий режим. Это может занять до 3 минут.
- При транспортировке или длительном хранении при температуре ниже 0 °C необходимо выдержать усилитель мощности при комнатной температуре не менее 2 часов.

Все торговые марки являются собственностью их законных владельцев.
Настоящий документ и содержащаяся в нем информация защищены авторским правом.
Все права защищены.
© Copyright 2023 ДалСВЯЗЬ™ v.1.0
www.dalsvyaz.ru

