
КОМПЛЕКТ УСИЛИТЕЛЬ СОТОВОЙ СВЯЗИ

DS-900/1800-20

DS-900/2100-20

DS-1800/2100-20

DS-900/1800/2100-20



ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за приобретение комплекта усиления со-
товой связи ДалСВЯЗЬ™. Прочитайте внимательно инструк-
цию по эксплуатации.

Предупреждение!

Запрещается включение усилителя мощности сигнала, ес-
ли к нему не подключены внешняя и внутренняя антенны.
Запрещается отсоединять кабель внешней и/или внутрен-
ней антенн, если питание на усилителе мощности включено.
Применение усилителя мощности сигнала должно осущест-
вляться согласно действующему законодательству.

Внимание!

Эксплуатация усилителя мощности сигнала в условиях не-
стабильного напряжения питания может привести к его по-
ломке. Рекомендуется подключать усилитель через стаби-
лизатор напряжения или источник бесперебойного питания
соответствующей мощности.

Для безопасной работы усилителя мощности сигнала ре-
комендуется заземлить устройство.

Производитель оставляет за собой право без оповещения
клиента вносить конструктивные изменения, не влияющие
на основные технические характеристики.

**ВНИМАНИЕ!**

Производитель оставляет за собой право вносить любые изменения в изделие без пред-
варительного уведомления в целях улучшения качества изделия.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ -	04
1.1. Комплектация -	04
1.2. Назначение -	04
1.3. Меры безопасности -	05
2. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ -	05
2.1. Общие требования к размещению антенн и усилителя мощности -	05
2.2. Усилитель мощности сигнала (репитер) -	06
2.3. Внешняя антенна -	08
2.4. Внутренняя антенна -	09
2.5. Адаптер питания -	09
3. РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ УСИЛЕНИЯ -	10
3.1. Размещение элементов системы усиления в доме -	10
3.2. Размещение элементов системы усиления в квартире -	12
4. ОПИСАНИЕ РЕЖИМОВ ИНДИКАЦИИ -	14
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ -	15
6. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАСТРОЙКЕ -	16
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ -	18
8. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ -	18
9. УТИЛИЗАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ -	18
10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА -	19
11. ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ -	20

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Комплектация

Усилитель мощности сигнала (репитер) –	1 шт.
Внешняя панельная антенна с кабелем 20 м –	1 шт.
Внутренняя штыверевая антенна –	1 шт.
Адаптер питания –	1 шт.
Комплект крепежа внешней антенны –	1 шт.
Комплект крепежа усилителя мощности сигнала –	1 шт.
Лента-липучка –	1 шт.
Шаблон для установки крепежных шурупов –	1 шт.
Паспорт изделия. Инструкция по эксплуатации –	1 шт.
Гарантийный талон (дополнительно) –	1 шт.

1.2. Назначение

Усилитель сотовой связи ДалСВЯЗЬ ледфонной связи внутри помещений предназначен для усиления радиосигналов сетей подвижной радиоте-
 лefonной связи внутри помещений следующих стандартов:

МОДЕЛЬ	СТАНДАРТЫ СВЯЗИ
DS-900/1800-20	GSM900, GSM1800, 3G UMTS900, 4G LTE1800
DS-900/2100-20	GSM900, 3G UMTS900, 3G UMTS2100
DS-1800/2100-20	GSM1800, 3G UMTS2100, 4G LTE1800
DS-900/1800/2100-20	GSM900, GSM1800, UMTS900, UMTS2100, LTE1800, LTE2100

Площадь покрытия может зависеть от нескольких факторов:

- Мощности и качества входящего сигнала от базовой станции
- Конструктивных особенностей помещения, где установлен репитер
- Разноса по горизонтали и вертикали между внешней антенной и репитером, рекомендуется не менее 15 метров

Применение комплекта усилителя сотовой связи позволяет исключить наличие «мертвых» зон внутри помещений, где уровень сигнала недостаточен для уверенной работы абонентских телефонов.

1.3. Меры безопасности

При монтаже и подключении комплекта усиления сотовой связи необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе с электроприборами. Убедитесь, что значение напряжения сети переменного тока соответствует требуемому. Во избежание случаев выхода репитера из строя следует использовать адаптер питания только из комплекта поставки.

Не вскрывайте элементы системы усиления связи, не дотрагивайтесь до

разъемов радиочастотных кабелей при включенном электропитании репитера, это может привести к электротравмам и поломке прибора.

Устанавливайте репитер вдали от отопительных приборов и не накрывайте его во избежание перегрева.

Так как репитер является ВЧ-устройством, при работе с ним нужно соблюдать соответствующие правила техники безопасности.

2. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

2.1. Общие требования к размещению антенн и усилителя мощности

Внешняя антенна устанавливается вертикально, подключенным кабелем вниз, на улице — на мачте, на крыше или на фасаде здания в месте, обеспечивающем наилучший уровень сигнала базовой станции (вышки сотовой связи), используемого оператора сотовой сети. Усилитель мощности сигнала (репитер) с подключенными внешней и внутренней антеннами размещается в помещении, где необходимо усилить сигнал сотовой связи.

Для нормальной работы усилителя мощности должна обеспечиваться максимально возможное электромагнитное экранирование (развязка) между антеннами с учетом затухания в подводящих кабелях. Уровень экранирования должен быть как минимум на 20 дБ больше, чем установленное усиление устройства.

Рекомендуемое расстояние между внешней и внутренней антеннами не менее 15 метров.



ВНИМАНИЕ!

Неправильная установка комплекта усилителя сотовой связи может нарушить работу базовой станции сотового оператора и послужить поводом для претензий служб радиочастотного контроля в адрес конечного Пользователя.

2.2. Усилитель мощности сигнала (репитер)

Корпус усилителя мощности сигнала выполнен из белого пластика. Это обеспечивает легкость конструкции и позволяет прибору органично вписаться в интерьер.
 Дисплей отображает все необходимые

параметры для настройки комплекта усиления на этапах установки и контроля качества работы системы усиления сигнала сотовой связи.
 Описание индикаторов приведено на стр. 14.

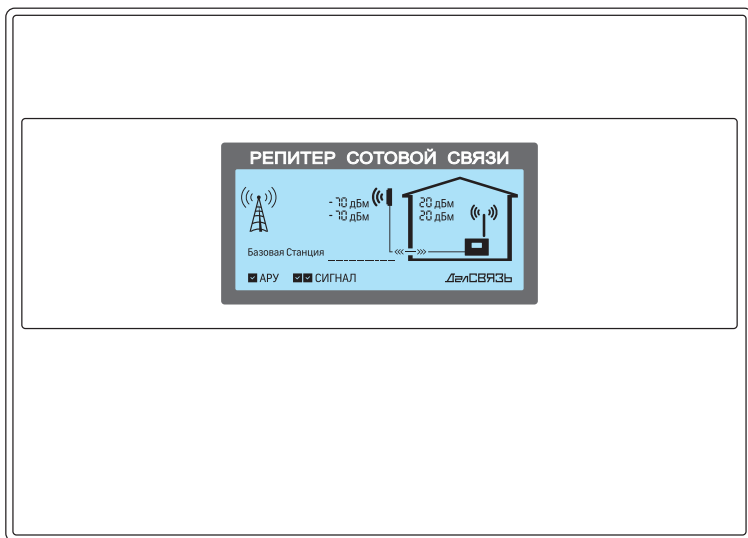


Рис. 1 Репитер – вид спереди

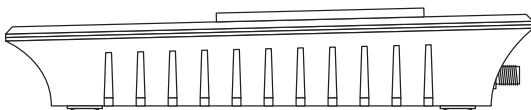


Рис. 2 Репитер – вид сбоку

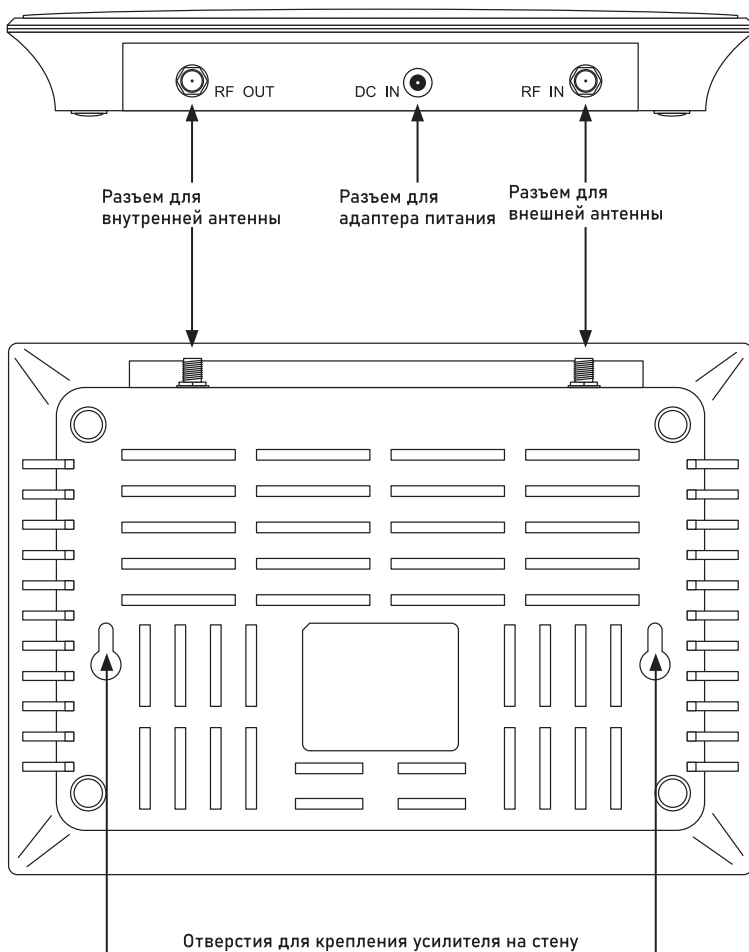


Рис. 3 Репитер – вид сверху и сзади

2.3. Внешняя антенна

Внешняя панельная секторная антенна со встроенным кабелем 20 метров и разъемом типа SMA-вилка

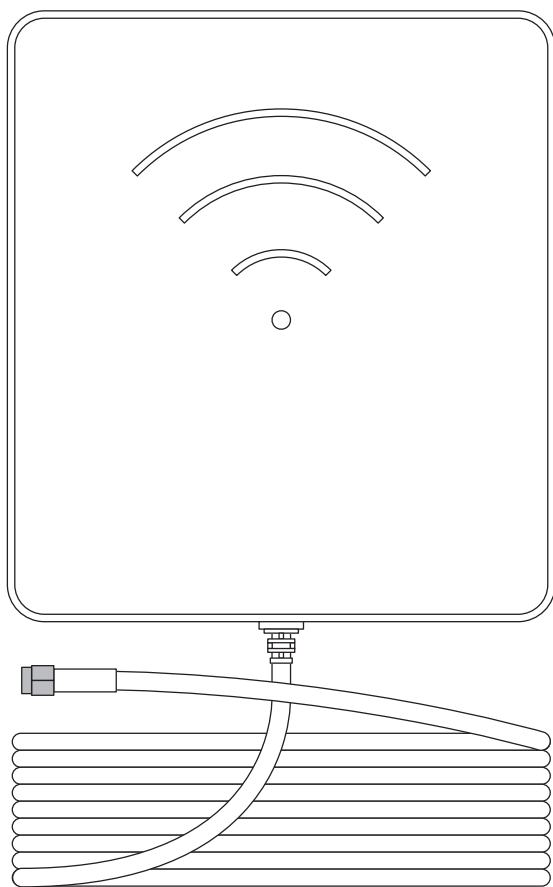


Рис. 4 Внешняя антенна – вид спереди

2.4. Внутренняя антенна

Внутренняя антенна с разъемом SMA-вилка подключается к соответствующему разъему репитера и распространяет сигнал внутри помещения. Изменяемый угол положения антенны

позволяет устанавливать репитер на стене и на горизонтальной поверхности. Правильное положение внутренней антенны — вертикальное.

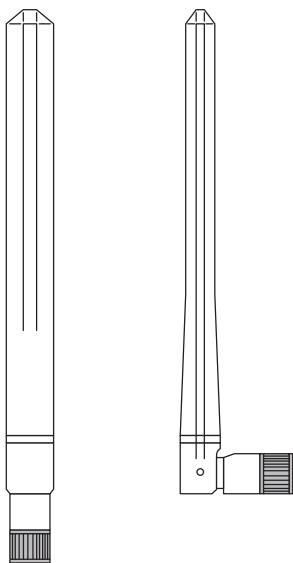


Рис. 5 Внутренняя антенна – вид спереди

2.5. Адаптер питания

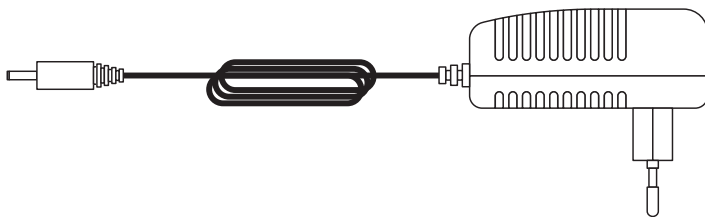


Рис. 6 Адаптер питания – вид сбоку

3. РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ УСИЛЕНИЯ

3.1. Размещение элементов системы усиления в доме

Корректное расположение элементов системы усиления - уровень развязки между внешней и внутренней антеннами более 15 метров по вертикали.

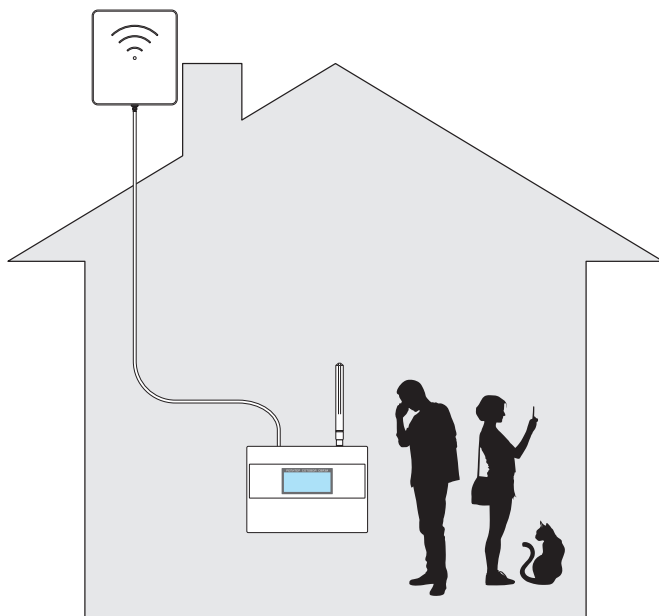


Рис. 7 Правильное расположение элементов системы в доме

Некорректное расположение системы усиления. Уровень развязки недостаточен, что может привести к ограничению уровня выходной мощности или поломке устройства. Такое решение приведет к **ЗАКОЛЬЦОВКЕ СИГНАЛА**.

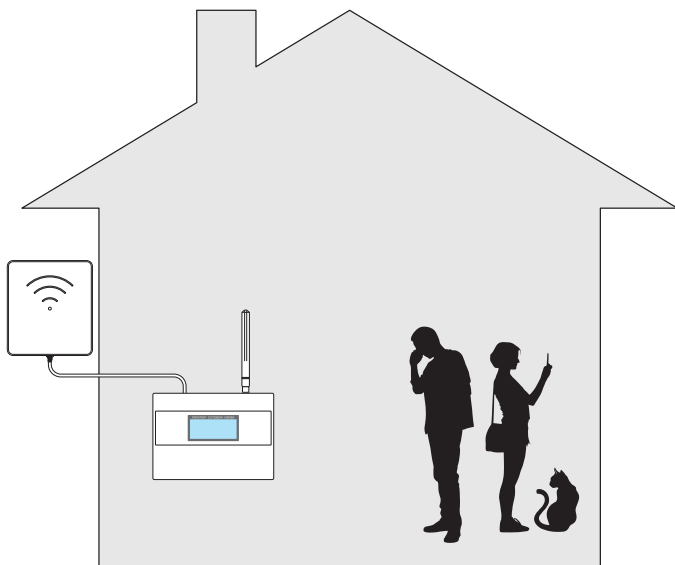


Рис. 8 Неправильное расположение элементов системы в доме



ВНИМАНИЕ!

Внешнюю и внутреннюю антенны следует разнести в вертикальной и горизонтальной плоскости на расстояние до 15 метров и более.

3.2. Размещение элементов системы усиления в квартире

Корректное расположение элементов системы усиления - уровень развязки между внешней и внутренней антеннами максимален.

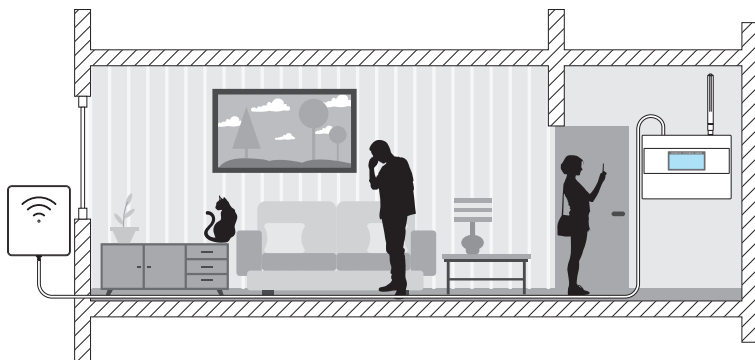


Рис. 9 Правильное расположение элементов системы в квартире

При установке внешней антенны следует соблюдать следующие правила:

- Не проводить установку оборудования в дождь или во время грозы
- Внешнюю антенну следует устанавливать строго вертикально, кабелем вниз и как можно дальше от высоковольтных кабелей во избежание радиопомех
- Защитить все разъемы от попадания влаги
- Не размещать внешнюю антенну в непосредственной близости от базовых станций сотовых операторов

После установки внешней антенны необходимо проверить качество соединений. Избегайте изломов и деформации кабеля. Повреждения коаксиального кабеля могут привести к потерям мощности сигнала.

Некорректное расположение системы усиления. Уровень развязки недостаточен, что может привести к ограничению уровня выходной мощности или поломке устройства. Такое решение приведет к **ЗАКОЛЬЦОВКЕ СИГНАЛА**.



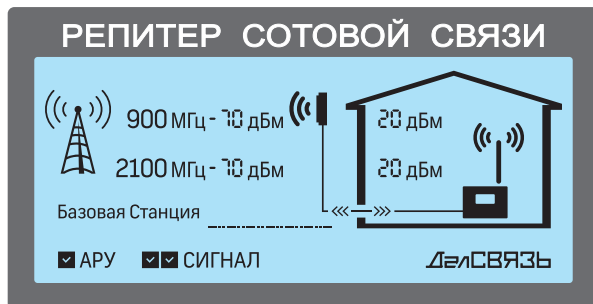
Рис. 10 Неправильное расположение элементов системы в квартире







ВНИМАНИЕ!

Внешнюю и внутреннюю антенны следует разнести в вертикальной и горизонтальной плоскости на расстояние до 15 метров и более.

4. ОПИСАНИЕ РЕЖИМОВ ИНДИКАЦИИ



 <p>900 МГц - 70 дБм 2100 МГц - 70 дБм</p>	<p>Уровень поступающего сигнала на указанном частотном диапазоне. Штатный режим усилителя от -70 до -50 дБм для каждого диапазона (три деления на индикаторе внешней антенны)</p>
 <p>20 дБм 20 дБм</p>	<p>Уровень мощности на выходе репитера в указанном частотном диапазоне. Штатный режим усилителя от 0 до 20 дБм</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> АРУ</p>	<p>Индикатор автоматической регулировки усиления (АРУ). Активен при работе системы АРУ</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> СИГНАЛ</p>	<p>Индикатор сигнала в частотных диапазонах. Активен при наличии сигнала</p>
	<p>Индикатор уровня развязки между внешней и внутренней антенны. Статичное отображение (горит) – штатный режим работы; Динамичное отображение (мигает) – недостаточная развязка, необходимо увеличить расстояние между антеннами</p>
	<p>Индикатор внешней антенны. Статичное отображение (горит) – штатный режим работы; Динамичное отображение (мигает) – обрыв кабеля, неисправность антенны</p>

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТРЫ		Uplink (UL)	Downtlink (DL)
Рабочий диапазон частот (МГц)	DS-900/1800-20	880-915 1710-1785	925-960 1805-1880
	DS-900/2100-20	880-915 1920-1980	925-960 2110-2170
	DS-1800/2100-20	1710-1785 1920-1980	1805-1880 2110-2170
	DS-900/1800/2100-20	880-915 1710-1785 1920-1980	925-960 1805-1880 2110-2170
Коэффициент усиления (дБ)		70±3	75±3
Максимальная выходная мощность (дБм)		20±3	20±3
Диапазон автоматической регулировки коэффициента усиления (дБ)		≥30	
Неравномерность АЧХ (дБ), не более		5	
Интермодуляционные составляющие (дБм), менее	9 кГц-1 ГГц	-36	
	1 ГГц-12.75 ГГц	-30	
Коэффициент шума (дБм), не более		5	
КСВн входа и выхода, не более		2	
Питание (адаптер)		AC: 100~240 В, 50/60 Гц, 0.65 А DC: 5 В, 3.5 А	
Потребляемая мощность, не более		6 Вт	
Диапазон рабочих температур внешнего модуля (антенны с кабелем)		-25°C...+55°C	
Диапазон рабочих температур модуля усиления (репитера)		-5°C...+45°C	
Разъемы усилителя мощности (репитера)		SMA-тип, розетка	
Разъемы внешней и внутренней антенн		SMA-тип, вилка	
Габаритные размеры усилителя мощности (репитера)		180×120×25 мм	
Габаритные размеры внешней антенны, без кабеля		165×148×35 мм	
Габаритные размеры внутренней антенны		150×13×10 мм	
Вес комплекта, брутто/нетто (кг)		2.0 / 1.5	
Степень защиты корпуса внешней антенны		IP65	
Степень защиты корпуса усилителя мощности (репитера)		IP40	

**ВНИМАНИЕ!**

Усилитель мощности рассчитан на непрерывную круглосуточную эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от -5°C до +45°C. Выбирая место для установки, необходимо обеспечить хорошую вентиляцию, отсутствие электромагнитных полей, избыточной влажности и других неблагоприятных факторов.

6. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАСТРОЙКЕ

СОСТОЯНИЕ	ОПИСАНИЕ И РЕКОМЕНДАЦИЯ
ДОСТАТОЧНАЯ ЗОНА ПОКРЫТИЯ Уровень входного сигнала находится в пределах от -50 до -70 дБм и 3 деления на индикаторе внешней антенны	Штатный режим работы усилителя
ДОСТАТОЧНАЯ ЗОНА ПОКРЫТИЯ Уровень выходной мощности усилителя сигнала в верхнем и нижнем диапазонах равен 19-20 дБм	Штатный режим работы усилителя Усилитель работает на максимальной мощности
Горит или мигает индикатор АРУ	Штатный режим работы усилителя. Усилитель автоматически ограничивает выходную мощность
Индикатор АРУ не горит	Автоматическая регулировка усиления не требуется
<u>ПРИЧИНА</u> Большая развязка между внешней и внутренней антеннами	
Горит индикатор наличия сигнала в нижнем и верхнем диапазонах	Штатный режим работы устройства
Горит индикатор развязки между внешним модулем и модулем усиления	Штатный режим работы устройства
НЕТ УСИЛЕНИЯ СИГНАЛА Горит индикатор АРУ, мигает индикатор развязки антенн, уровень входного сигнала больше, чем -50 дБм (например, -40 дБм) и 3 деления на индикаторе внешней антенны	Направить внешнюю антенну в сторону от ближайших базовых станций или перенести антенну в другое место
<u>ПРИЧИНА</u> Входной сигнал превышает оптимальное значение, базовая станция какого-то из операторов находится очень близко	Установить аттенюатор между внешней антенной и усилителем (аттенюатор не входит в комплект)
НЕТ УСИЛЕНИЯ СИГНАЛА Мигает индикатор развязки между внешним модулем и модулем усиления	Увеличить развязку между внешней и внутренней антенной, используя направленные свойства антенн или экранирующие свойства межкомнатных перегородок, перекрытий и/или кровли
<u>ПРИЧИНА</u> Недостаточная развязка между внешней и внутренней антеннами	Установить внешнюю антенну выше – на мачту или кронштейн Развести внешнюю и внутреннюю антенны в вертикальной и горизонтальной плоскости на 15 и более метров

СОСТОЯНИЕ	ОПИСАНИЕ И РЕКОМЕНДАЦИЯ
<p>НЕДОСТАТОЧНАЯ ЗОНА ПОКРЫТИЯ Уровень входного сигнала меньше, чем -70 дБм (например, -80 дБм) и 1-2 деления на индикаторе внешней антенны</p> <p><u>ПРИЧИНА</u> Слабый сигнал в месте установки внешней антенны.</p>	<p>Изменить направление или место установки внешней антенны</p> <p>Установить внешнюю антенну выше – на мачту или кронштейн</p> <p>Установить внешнюю антенну с большим коэффициентом усиления</p>
<p>НЕДОСТАТОЧНАЯ ЗОНА ПОКРЫТИЯ Уровень выходной мощности усилителя сигнала не достигает своего максимального значения (например, 7-10 дБм)</p> <p><u>ПРИЧИНА</u> Слабый сигнал в месте установки внешней антенны</p>	<p>Изменить направление или место установки внешней антенны</p> <p>Установить внешнюю антенну выше – на мачту или кронштейн</p> <p>Установить внешнюю антенну с большим коэффициентом усиления</p>
<p>НЕДОСТАТОЧНАЯ ЗОНА ПОКРЫТИЯ Не горит индикатор наличия сигнала в верхнем и/или нижнем диапазонах</p> <p><u>ПРИЧИНА</u> Сигнал в верхнем и/или нижнем диапазонах отсутствует</p>	<p>Сигнал теряется в системе – проверить соединения</p> <p>Уменьшить длину кабеля в системе или заменить на кабель с меньшими потерями</p> <p>Провести замеры сигнала сотовых операторов, чтобы убедиться в наличии или отсутствии сигнала в усиливаемом диапазоне</p>
<p>НЕТ УСИЛЕНИЯ СИГНАЛА Не горит или мигает индикатор внешней антенны</p> <p><u>ПРИЧИНА</u> Обрыв кабеля, неисправность внешней антенны или плохое подключение к разъему внешней антенны</p>	<p>Проверить состояние внешней антенны, кабеля и надёжность подключения к разъемам внутреннего модуля</p> <p>Функция индикации отсутствия антенны может быть выключена для возможности использования антенн «Волновой канал»</p>
<p>НЕТ УСИЛЕНИЯ СИГНАЛА Нет индикации на дисплее внутреннего модуля</p> <p><u>ПРИЧИНА</u> Отсутствует питание устройства</p>	<p>Проверить питание усилителя связи – подключен ли адаптер питания к розетке и к устройству. В случае неисправности адаптера питания, обратитесь в сервисный центр</p>

Если система усиления сотовой связи работает некорректно и не удалось добиться штатного режима работы, обратитесь к продавцу оборудования или в службу поддержки компании ДалСВЯЗЬ.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Профилактический осмотр усилителя мощности сигнала необходимо производить регулярно, не реже одного раза в три месяца для усилителей, установленных на улице и не реже одного раза в полгода для усилителей, установлен-

ных в помещении. При осмотре обращайте внимание на индикацию режимов работы оборудования.

Состояние и описание индикаторов дисплея описано в пункте 4. настоящей инструкции по эксплуатации.

8. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Допускается транспортировка усилителей мощности сигнала всеми видами транспорта в упаковке при условии защиты от воздействия прямых атмосферных осадков. Климатические условия транспортирования: температура окружающего воздуха от -40°C до $+70^{\circ}\text{C}$, относительная влажность воздуха до 98% при температуре $+35^{\circ}\text{C}$. Допускается кратковременное (гарантийное) хранение усилителей в торгую-

щей организации сроком до 6 месяцев от даты выпуска согласно гарантийному талону и/или маркировке изделия. Оборудование должно храниться в отапливаемом помещении в следующих условиях: температура окружающего воздуха от -5°C до $+45^{\circ}\text{C}$, относительная влажность воздуха до 85% при температуре $+25^{\circ}\text{C}$ без образования конденсата.

9. УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизацию продукции, содержащей электронные компоненты, необходимо производить в соответствии с местными законами и нормативными актами.

Для подробной информации о правилах утилизации обратитесь к местным органам власти.



ВНИМАНИЕ!

Категорически запрещается разбирать устройство и производить самостоятельный ремонт, во избежание получения травм и снятия усилителя с гарантийного обслуживания.

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Производитель гарантирует исправность изделия при соблюдении правил эксплуатации изложенных в настоящей инструкции
2. Гарантийное обслуживание производится только при наличии паспорта изделия или гарантийного талона и документа, подтверждающего покупку изделия
3. Гарантийный срок 24 месяца со дня продажи изделия. В случае отсутствия документа подтверждающего покупку изделия, гарантийный срок исчисляется от даты производства изделия. Установленный срок службы 5 лет.
По истечении срока службы устройство не представляет опасности для жизни, здоровья и имущества потребителя. Возможно дальнейшее использование устройства по его прямому назначению
4. При необоснованном обращении в сервисный центр покупателю может быть выставлен счет за диагностику неисправности
5. Доставка изделия в сервисный центр осуществляется покупателем самостоятельно
6. Претензии по комплектации и Внешнему виду изделия принимаются только при его покупке
7. Гарантии не распространяются на ущерб, причиненный другому оборудованию, работающему в сопряжении с данным изделием
8. Гарантийные обязательства не распространяются на адаптер питания
9. Гарантийные обязательства не распространяются на изделие в следующих случаях:
 - выход изделия из строя по вине покупателя (нарушение им правил эксплуатации, неправильная установка и подключение, несоблюдение рабочей температуры и т.п.);
 - наличие Внешних и/или внутренних механических повреждений, полученных в результате неправильной эксплуатации, установки или транспортировки;
 - наличие признаков ремонта неуполномоченными лицами;
 - наличие повреждений, полученных в результате аварий, воздействия огня, влаги, посторонних предметов и т.п.;
 - наличие повреждений, полученных в результате неправильного подключения изделия к электросети и/или эксплуатации изделия при нестабильном напряжении в электросети (отклонения более допустимого значения), а также отсутствия заземления;
 - наличие повреждений, вызванных неблагоприятными атмосферными воздействиями (молнии, смерчи и т.п.)
10. Полный перечень гарантийных обязательств указан на сайте dalsvyaz.ru

11. ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ

Модель усилителя мощности
и серийный номер изделия
указаны в гарантийном талоне.

Дата изготовления изделия определяется по 4 цифрам серийного номера, начиная с пятого знака – год и месяц изготовления.

Претензии и предложения принимаются по адресу:
115419, Россия, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 1 А,
000 «ДалСВЯЗЬ»

Тел: +7 495 120 3551

Email: service@dalsvyaz.ru

ДалСВЯЗЬ

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.3.0)
www.dalsvyaz.ru

