

КОМПЛЕКТ

УСИЛИТЕЛЬ СОТОВОЙ СВЯЗИ
ДВУХДИАПАЗОННЫЙ

DS-900/1800-20
DS-900/2100-20
DS-1800/2100-20



ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за приобретение усилителя мощности сигнала сотовой связи ДалСВЯЗЬ. Прочитайте внимательно инструкцию по эксплуатации.

Предупреждение:

Запрещается включение усилителя мощности, если к нему не подключены внешняя и внутренняя антенны.

Запрещается отсоединять кабель внешней и/или внутренней антенн, если питание на усилителе мощности включено.

Применение усилителя мощности должно осуществляться согласно действующему законодательству.

Внимание!

Эксплуатация усилителей мощности в условиях нестабильного напряжения питания может привести к его поломке. Рекомендуется подключать усилитель через стабилизатор напряжения или источник бесперебойного питания соответствующей мощности.

Для безопасной работы усилителя мощности сигнала сотовой связи рекомендуется заземлить устройство.

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

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. Модуль усиления	06
2.3. Внешний модуль	08
2.4. Внутренняя антенна	09
2.5. Адаптер питания	09
3. РАЗМЕЩЕНИЕ ВНЕШНЕГО МОДУЛЯ И МОДУЛЯ УСИЛЕНИЯ	10
3.1. Размещение элементов системы усиления в доме	10
3.2. Размещение элементов системы усиления в квартире	12
4. ОПИСАНИЕ ИНДИКАТОРОВ НА ДИСПЛЕЕ МОДУЛЯ УСИЛЕНИЯ	14
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	15
6. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАСТРОЙКЕ ..	16
7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	18
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	19
9. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	19
10. УТИЛИЗАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ	19
11. ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ	20

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Комплектация

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО
Модуль усиления, усилитель сотовой связи (репитер)	1 шт.
Внешний модуль (антенна с кабелем 20 метров)	1 шт.
Внутренняя антенна	1 шт.
Адаптер питания	1 шт.
Комплект крепежа Внешнего модуля	1 шт.
Комплект крепежа Модуля усиления	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 предназначен для усиления радиосигналов сетей подвижной радиотелефонной 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

Площадь покрытия может зависеть от нескольких факторов:

- мощности и качества входящего сигнала от базовой станции
- ландшафта и метеоусловий
- конструктивных особенностей помещения, где установлен Модуль усиления
- разности по горизонтали и вертикали между Внешним модулем и Модулем усиления, 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 усилителя мощности из строя следует использовать адаптер питания только из комплекта поставки.

Не вскрывайте усилитель сотовой связи (репитер), не дотрагивайтесь до разъемов радиочастотных кабелей при включенном электропитании усилителя мощности, это может привести к электротравмам и поломке прибора.

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

Так как усилитель мощности 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 (внешний модуль) 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.

Модуль усиления (репитер) с подключенными внешней и внутренней антеннами размещается в помещении, где необходимо усилить сигнал сотовой связи.

Для нормальной работы усилителя мощности должна обеспечиваться максимально возможная электромагнитная экранировка (развязка) между антеннами с учетом затухания в подводящих кабелях. Уровень экранировки должен быть как минимум на 20 дБ больше, чем установленное усиление устройства. Рекомендуемое расстояние между Внешним модулем и Модулем усиления 15 метров.



ВНИМАНИЕ!

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

2.2. Модуль усиления

Корпус усилителя сотовой связи (репитера) выполнен из белого пластика. Это обеспечивает легкость конструкции и позволяет усилителю органично вписываться 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 странице 12.

Рисунок 1. Вид спереди

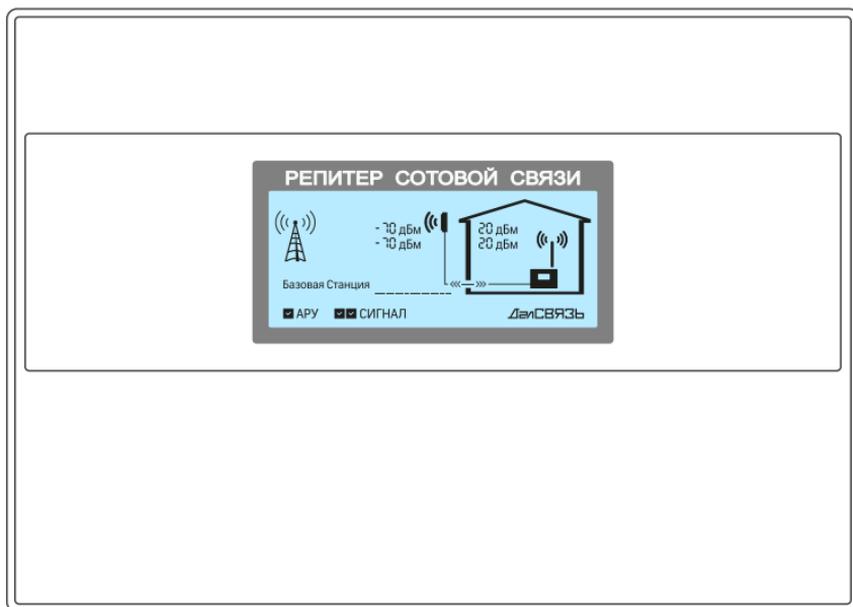


Рисунок 2. Вид сбоку

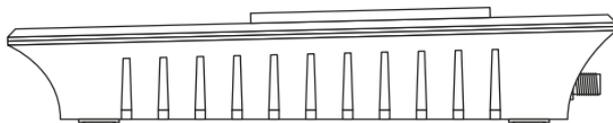
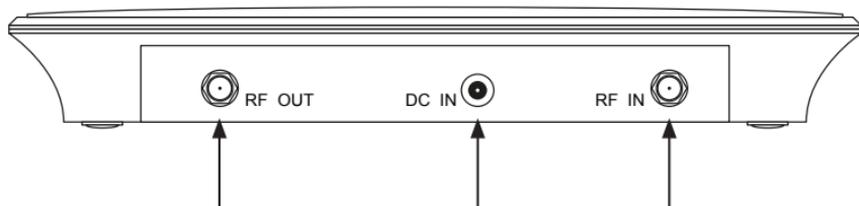


Рисунок 3. Вид сверху

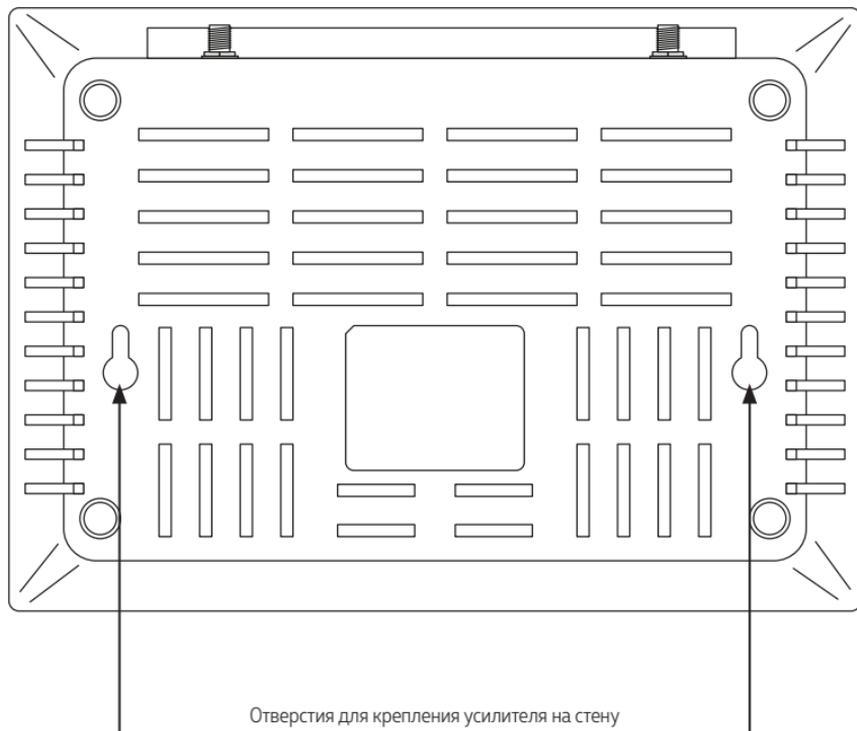


Разъем для
внутренней антенны

Разъем для
адаптера питания

Разъем для
внешней антенны

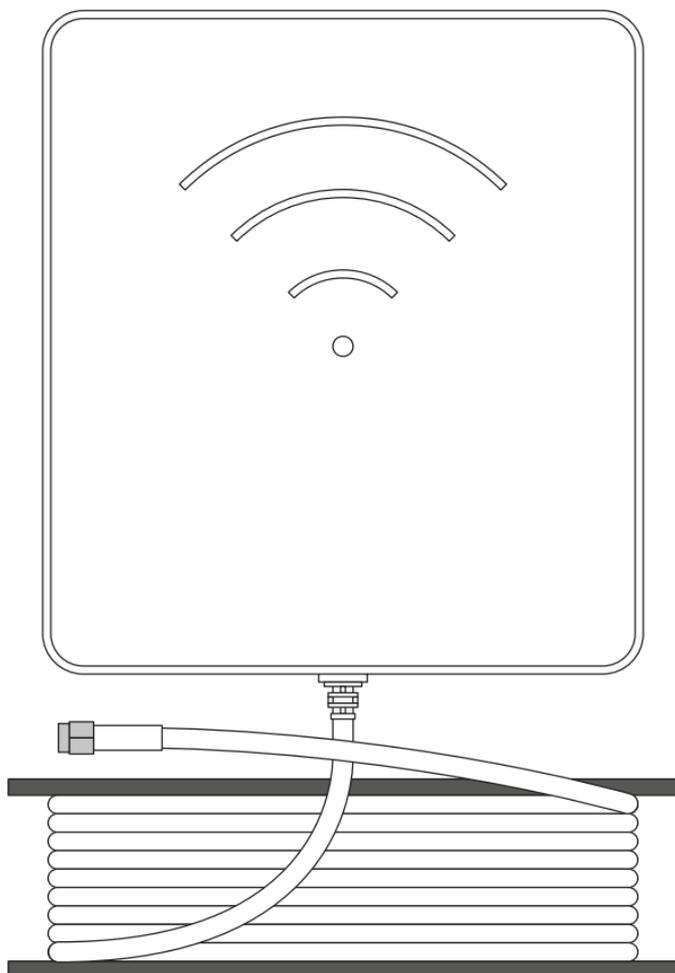
Рисунок 4. Вид сзади



2.3. Внешний модуль

Внешний модуль - это панельная секторная антенна с кабелем 20 метров и разъемом SMA-вилка

Рисунок 5.



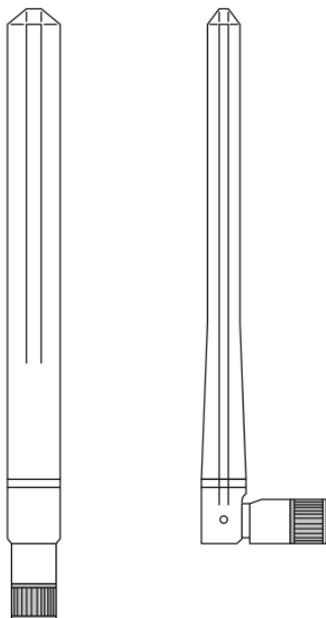
2.4. Внутренняя антенна

Внутренняя антенна с разъемом SMA-вилка подключается к соответствующему разъему Модуля усиления и распространяет сигнал внутри помещения.

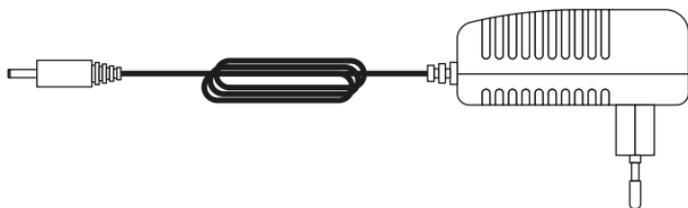
Изменяемый угол положения антенны позволяет устанавливать Модуль усиления на стене и на горизонтальной поверхности.

Правильное положение внутренней антенны - вертикальное.

Рисунок 6.



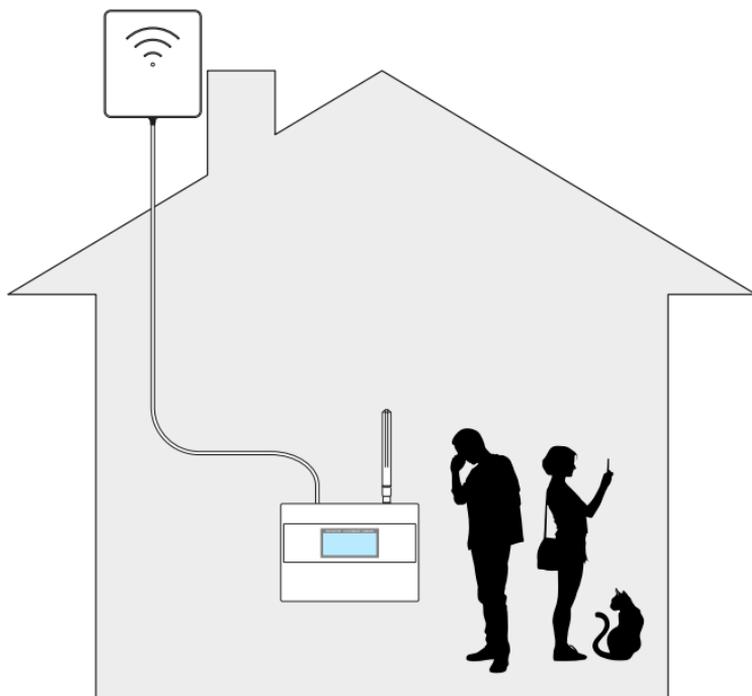
2.5. Адаптер питания



3. РАЗМЕЩЕНИЕ ВНЕШНЕГО МОДУЛЯ И МОДУЛЯ УСИЛЕНИЯ

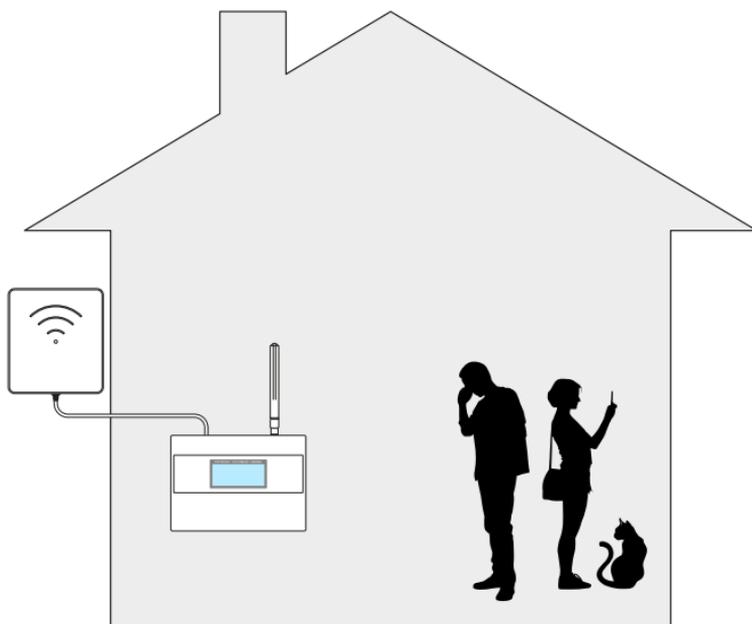
3.1. Размещение элементов системы усиления в доме

Правильное положение внешней антенны относительно внутренней антенны



Неправильное положение внешней антенны относительно внутреннего модуля
ЗАКОЛЬЦОВКА СИГНАЛА

Мощность усилителя будет ограничена

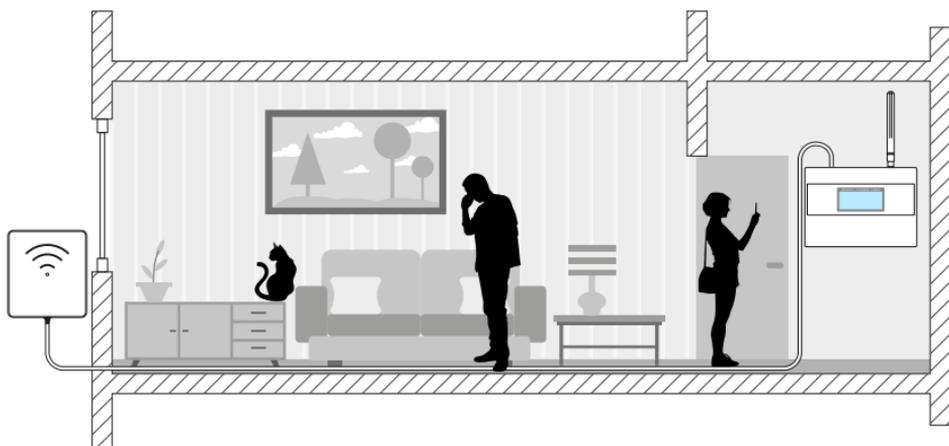


ВНИМАНИЕ!

Внешнюю и внутреннюю антенну следует развести в вертикальной и горизонтальной плоскости на расстоянии до 15 метров и более.

3.2. Размещение элементов системы усиления в квартире

Правильное положение внутреннего модуля относительно внешней антенны



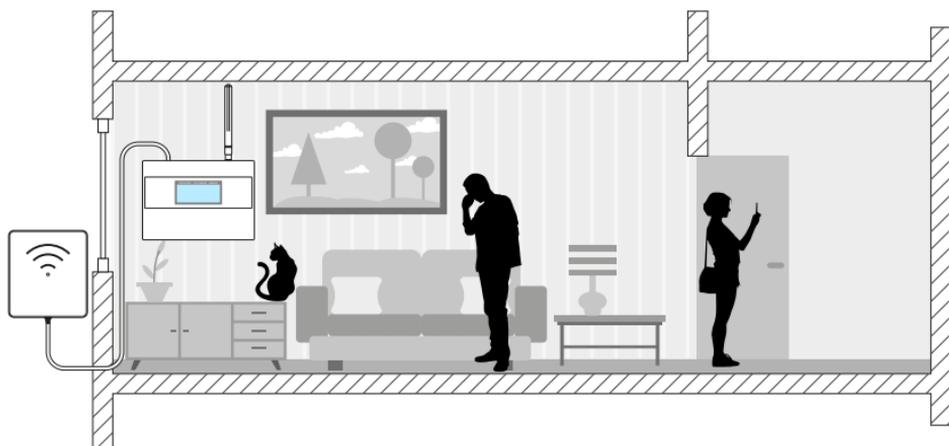
При установке внешнего модуля следует соблюдать следующие правила:

- 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 внешнего модуля необходимо проверить качество соединений. Избегайте изломов и деформации кабеля. Нарушение коаксиальности кабеля повлечет потери мощности.

Неправильное положение внутреннего модуля относительно внешней антенны
ЗАКОЛЬЦОВКА СИГНАЛА

Мощность усилителя будет ограничена



ВНИМАНИЕ!

Внешнюю и внутреннюю антенну следует развести в вертикальной и горизонтальной плоскости на расстоянии до 15 метров и более.

4. ОПИСАНИЕ ИНДИКАТОРОВ НА ДИСПЛЕЕ МОДУЛЯ УСИЛЕНИЯ



	<p>-70 дБм - уровень входного сигнала в усиливаемом диапазоне. Штатный режим работы усилителя от -50 до -70 дБм и три деления на индикаторе внешней антенны</p>
	<p>20 дБм - выходная мощность усилителя сигнала в усиливаемом диапазоне</p>
	<p>индикатор автоматической регулировки усиления, горит когда система АРУ работает</p>
	<p>индикатор наличия сигнала в нижнем и верхнем диапазонах, включен при наличии сигнала</p>
	<p>индикатор развязки между Внешним модулем и Модулем усиления. Горит - штатная работа. Мигает - недостаточная развязка, необходимо разносить модули друг от друга</p>
	<p>индикатор внешней антенны. Штатный режим - горит. Индикатор мигает - обрыв кабеля, неисправность внешней антенны или подключена не штатная антенна Функция индикации отсутствия антенны может быть выключена для возможности использования антенн «Волновой канал»</p>

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТРЫ		Uplink (UL)	Downlink (DL)
Рабочий диапазон частот (МГц)	DS-900/1800-20	890-915/ 1710-1785	935-960/ 1805-1880
	DS-900/2100-20	890-915/ 1920-1980	935-960/ 2110-2170
	DS-1800/2100-20	1710-1785/ 1920-1980	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: 100-240В, 50/60Гц, 0.65А DC: 5 В, 3.5 А	
Потребляемая мощность (Вт), не более		6	
Диапазон рабочих температур внешнего модуля (антенны с кабелем) (°C)		-40° ... +60°	
Диапазон рабочих температур модуля усиления (репитера) (°C)		-5° ... +45°	
Разъемы усилителя мощности (репитера)		SMA-тип, розетка	
Разъемы внешней и внутренней антенн		SMA-тип, вилка	
Габаритные размеры усилителя (репитера) (мм)		210×150×30	
Габаритные размеры внешней антенны, без кабеля (мм)		165×148×42	
Габаритные размеры внутренней антенны (мм)		150×13×10	
Вес комплекта, брутто/нетто (кг)		2.1 / 1.5	
Степень защиты корпуса внешнего модуля (антенны с кабелем)		IP54	
Степень защиты корпуса модуля усиления (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
<p>ДОСТАТОЧНАЯ ЗОНА ПОКРЫТИЯ Уровень входного сигнала находится в пределах от -50 до -70 дБм и 3 деления на индикаторе внешней антенны</p>	<p>Штатный режим работы усилителя</p>
<p>ДОСТАТОЧНАЯ ЗОНА ПОКРЫТИЯ Уровень выходной мощности усилителя сигнала в верхнем и нижнем диапазонах равен 19-20 дБм</p>	<p>Штатный режим работы усилителя Усилитель работает на максимальной мощности</p>
<p>Горит или мигает индикатор АРУ</p>	<p>Штатный режим работы усилителя. Усилитель автоматически ограничивает выходную мощность</p>
<p>Индикатор АРУ не горит</p> <p>ПРИЧИНА Большая развязка между внешней и внутренней антеннами</p>	<p>Автоматическая регулировка усиления не требуется</p>
<p>Горит индикатор наличия сигнала в нижнем и верхнем диапазонах</p>	<p>Штатный режим работы устройства</p>
<p>Горит индикатор развязки между внешним модулем и модулем усиления</p>	<p>Штатный режим работы устройства</p>
<p>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</p> <p>ПРИЧИНА Входной сигнал превышает оптимальное значение, базовая станция какого-то из операторов находится очень близко</p>	<p>Направить внешнюю антенну в сторону от ближайших базовых станций или перенести антенну в другое место</p> <p>Установить аттенюатор между внешней антенной и усилителем (аттенюатор не входит в комплект)</p>
<p>НЕТ УСИЛЕНИЯ СИГНАЛА Мигает индикатор развязки между внешним модулем и модулем усиления</p> <p>ПРИЧИНА Недостаточная развязка между внешней и внутренней антеннами</p>	<p>Увеличить развязку между внешней и внутренней антенной, используя направленные свойства антенн или экранирующие свойства межкомнатных перегородок, перекрытий и/или кровли</p> <p>Установить внешнюю антенну выше – на мачту или кронштейн</p>
	<p>Развести внешнюю и внутреннюю антенны в вертикальной и горизонтальной плоскости на 15 и более метров</p>

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 наличие или отсутствие 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. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

- 7.1. Производитель гарантирует исправность изделия при соблюдении правил эксплуатации изложенных в настоящей инструкции
- 7.2. Гарантийное обслуживание производится только при наличии паспорта изделия или гарантийного талона и документа, подтверждающего покупку изделия
- 7.3. 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
- 7.4. При необоснованном обращении в сервисный центр покупателю может быть выставлен счет за диагностику неисправности
- 7.5. Доставка изделия в сервисный центр осуществляется покупателем самостоятельно
- 7.6. Претензии по комплектации и Внешнему виду изделия принимаются только при его покупке
- 7.7. Гарантии не распространяются на ущерб, причиненный другому оборудованию, работающему в сопряжении с данным изделием
- 7.8. Гарантийные обязательства не распространяются на адаптер питания
- 7.9. 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.)
- 7.10. Полный перечень гарантийных обязательств указан на сайте dalsvyaz.ru

8. 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, установленных в помещении. При осмотре обращайте внимание на индикацию режимов работы оборудования.

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

9. 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 торгующей 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.

10. УТИЛИЗАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

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

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, ООО «ДалСВЯЗЬ»
Тел: +7 (495) 120-35-51; E-mail: service@dalsvyaz.ru

ДалСВЯЗЬ