

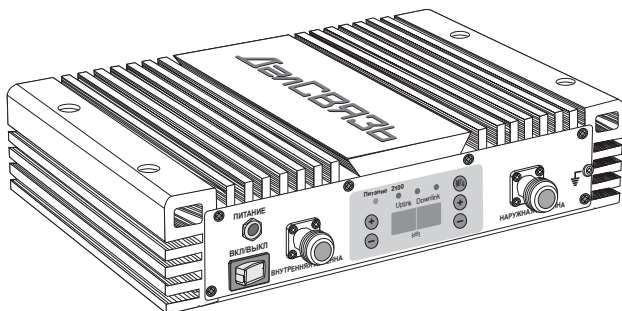
ДелСВЯЗЬ

УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ СИГНАЛА

DS-900-27

DS-1800-27

DS-2100-27



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.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
1.1.	Назначение	4
1.2.	Комплектация	5
1.3.	Меры безопасности	5
1.4.	Внешний вид	6
1.5.	Принцип работы усилителя мощности.....	7
2.	УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ	8
2.1.	Общие требования к размещению антенн и усилителя мощности	8
2.2.	Монтажные работы	8
2.3.	Схема соединений	9
3.	РЕГУЛИРОВКА УСИЛИТЕЛЯ МОЩНОСТИ.....	10
3.1.	Панель управления настройками	10
3.2.	Регулировка коэффициента усиления	10
3.3.	Состояние и описание индикаторов и кнопок панели управления	11
4.	РЕЖИМЫ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАСТРОЙКЕ	12
5.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	13
6.	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	14
7.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	15
8.	ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	15
9.	УТИЛИЗАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ	15
10.	ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ	16

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Назначение

Усилители мощности Далсвязь предназначены для усиления радиосигналов сетей подвижной радиотелефонной связи соответствующих стандартов связи со следующей максимальной площадью покрытия внутри помещений:

МОДЕЛЬ	СТАНДАРТЫ СВЯЗИ	ПЛОЩАДЬ ПОКРЫТИЯ
DS-900-27	GSM900, 3G UMTS900	до 2000 м ²
DS-1800-27	GSM1800, LTE1800	до 1200 м ²
DS-2100-27	3G UMTS2100	до 1000 м ²

Площадь покрытия может зависеть от нескольких факторов:

- мощности и качества входящего сигнала от базовой станции
- характеристик компонентов системы усиления сотовой связи
- ландшафта местности и метеоусловий
- конструктивных особенностей здания

Применение усилителя мощности исключает наличие «мертвых» зон внутри помещений, где уровень сигнала недостаточен для уверенной работы абонентских телефонов.

Система усиления сигнала сотовой связи состоит из следующих компонентов:

- Усилитель мощности сигнала сотовой связи Далсвязь
- Антенна внешняя (устанавливается на стену или крышу здания)
- Антенна внутренняя, одна или несколько, по необходимости (устанавливается внутри помещения)
- Делитель сигнала (присутствует в системе усиления при установке двух и более внутренних антенн)
- Линейный усилитель мощности сигнала сотовой связи (необходимость наличия в системе усиления определяется количеством внутренних антенн, длиной коаксиального кабеля и сложностью системы усиления)
- Кабель коаксиальный 50 Ом
- Разъемы высокочастотные, соответствующие марке кабеля
- Грозозащита
- Сетевой фильтр 220 В для адаптера питания

1.2. Комплектация

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО
Усилитель мощности сигнала	1
Адаптер питания	1
Комплект крепежа	1
Паспорт изделия, Инструкция по эксплуатации	1
Гарантийный талон (дополнительно)	1

1.3. Меры безопасности

Конфигурация, установка и регулировка усилителя мощности должны осуществляться только квалифицированными специалистами. Неправильная установка усилителя мощности может нарушить работу сотовой системы и быть поводом для предъявления претензий со стороны операторов сотовой связи в адрес конечного потребителя.

При установке усилителя мощности необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе с электроприборами. Перед установкой убедитесь в наличии и исправности защитного заземления. 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 мощности, 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 СВЧ устройством, при работе с ним нужно соблюдать соответствующие правила техники безопасности.

Внимание!

Антенны, делители, линейные усилители, кабель, разъемы, грозозащита и сетевой фильтр для системы усиления сотовой связи в комплект поставки не входят и приобретаются дополнительно.

1.4. Внешний вид

Внешний вид усилителя мощности ДелСВЯЗЬ показан на рисунке 1.

Корпус усилителя выполнен из металла, что позволяет одновременно обеспечить механическую прочность конструкции, хороший отвод тепла и необходимую экранировку от различных помех.

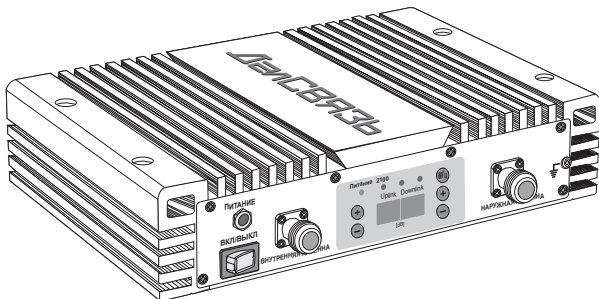


Рисунок 1

На рисунке 2. показана нижняя панель усилителя мощности, на которой находятся разъем питания и разъемы для подключения внешней и внутренней антенн.



Рисунок 2

1.5. Принцип работы усилителя мощности

Сигнал от базовой станции сотового оператора принимается наружной антенной и по кабелю поступает в усилитель мощности, где этот сигнал усиливается и по кабелю поступает на внутреннюю антенну, которая передает сигнал абоненту. При необходимости может быть установлено несколько внутренних антенн, которые подключаются к усилителю мощности через разветвители (возможность подключения нескольких антенн зависит от характеристик усилителя мощности, количества кабеля в системе усиления и условий применения усилителя мощности). В свою очередь, сигналы от абонентских телефонов (одновременно может работать несколько телефонов) принимаются внутренней антенной и поступают в усилитель мощности, где усиливаются до необходимого уровня, поступают по кабелю на внешнюю антенну и излучаются в направлении на базовую станцию сотовой сети. Выходная мощность усилителя мощности автоматически ограничивается, что гарантирует минимальный уровень интермодуляционных искажений. При этом сотовый телефон работает в режиме минимальной мощности, необходимой для устойчивой связи, что существенно уменьшает СВЧ облучение владельца по сравнению с вариантом использования такого телефона без усилителя мощности.

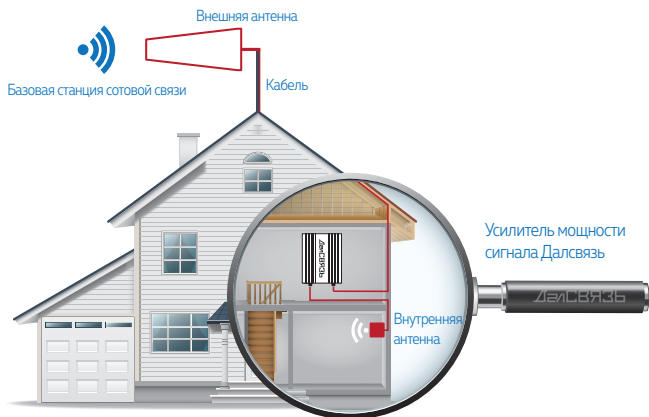


Рисунок 3

На рисунке показано примерное расположение оборудования

2. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

2.1. Общие требования к размещению антенн и усилителя мощности

Наружная антенна устанавливается на мачте, на крыше или на стене здания в месте, обеспечивающем наибольший уровень сигнала базовой станции, используемого оператора сотовой сети.

Предварительный выбор места установки внешней антенны желательно осуществлять с использованием специальных измерительных приборов или как минимум с помощью сотового телефона, работающего в «сервисном» режиме. Расстояние между внешней и внутренней антеннами определяется параметрами всех элементов устанавливаемой системы (антенн, усилителя мощности, кабелей, разветвителей, экранирующими и поглощающими свойствами конструкций помещения) и может составлять от 5 до 20 метров. Для нормальной работы усилителя мощности должна обеспечиваться максимально возможная электромагнитная экранировка между антеннами с учетом затухания в подводящих кабелях.

Уровень экранировки должен быть как минимум на 20 дБ больше, чем установленное усиление усилителя мощности. Во избежание перегрузки усилителя мощности желательно размещать внутренние антенны таким образом, чтобы абонент не мог приблизиться к антенне на расстояние менее одного-двух метров.

Усилитель мощности рассчитан на непрерывную круглосуточную эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от -10°C до $+55^{\circ}\text{C}$. Выбирая место для установки, необходимо обеспечить хорошую вентиляцию, отсутствие электромагнитных полей, избыточной влажности и других неблагоприятных факторов.

2.2. Монтажные работы

Для установки усилителя мощности используется крепеж из комплекта поставки для крепления на стену.

Не следует устанавливать усилитель мощности и адаптер питания вблизи отопительных приборов из-за возможности их перегрева. Длина соединительных кабелей должна быть как можно короче, чтобы вносимое затухание сигнала было минимальным, но натяжение кабелей не должно быть чрезмерным.

Подсоедините разъемы кабелей от антенн к соответствующим разъемам усилителя мощности. Внутренние поверхности ВЧ разъемов должны быть чистыми. Подключите адаптер к сети питания. Шнур питания должен быть проложен свободно, без натяжения.

2.3. Схема соединений

При проведении монтажных работ используется нижеприведенная схема соединений:

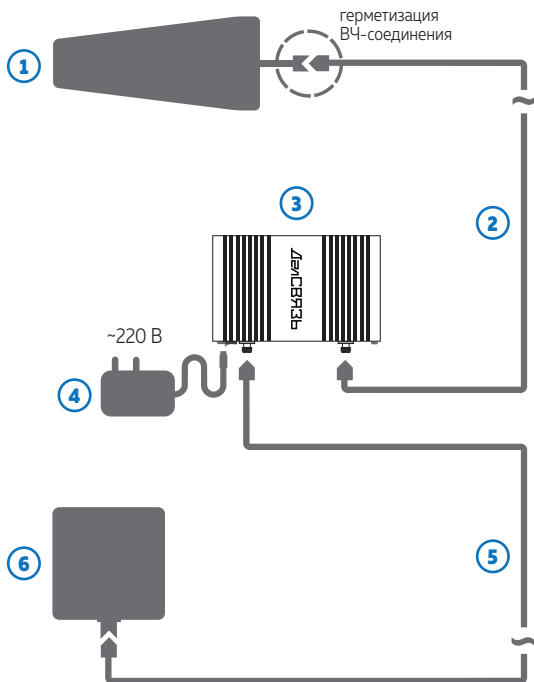


Рисунок 4

- 1 – Внешняя антенна, направленная на базовую станцию
- 2 – Радиочастотный кабель
- 3 – Усилитель мощности
- 4 – Сетевой адаптер питания
- 5 – Радиочастотный кабель
- 6 – Внутренняя антенна, направленная в зону обслуживания абонента

3. РЕГУЛИРОВКА УСИЛИТЕЛЯ МОЩНОСТИ

3.1. Панель управления настройками:

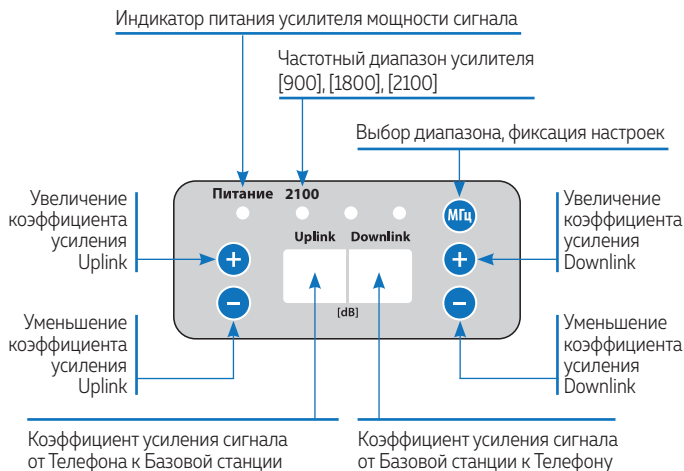


Рисунок 5 - элементы панели управления усилителя мощности сигнала

3.2. Регулировка коэффициента усиления

Регулировка усиления прибора в каждом тракте производится отдельно. На экране высветится коэффициент усиления, на котором работает усилитель. Чтобы изменить его - используйте клавиши «+» и «-»

- Максимальное значение коэффициента усиления Uplink - 75 dB
- Минимальное значение коэффициента усиления Uplink - 44 dB
- Максимальное значение коэффициента усиления Downlink - 80 dB
- Минимальное значение коэффициента усиления Downlink - 49 dB

3.3. Состояние и описание индикаторов и кнопок панели управления

После подключения адаптера питания светодиодный индикатор «Питание» и светодиодные индикаторы «900, или 1800, или 2100» должны светиться. Отсутствие свечения индикаторов свидетельствует об отсутствии питания, либо о неисправности устройства.

ИНДИКАТОР	СОСТОЯНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
Питание	Индикатор питания	
	Зеленый	Питание подключено
	Индикатор не горит	Питание не подключено
900 или 1800 или 2100	Индикатор работы усилителя мощности на частоте соответствующего диапазону усиления	
	Зеленый	Устройство работает в штатном режиме в обозначенном диапазоне
	Красный	Возбуждение усилителя в обозначенном диапазоне
	Индикатор не горит	Устройство не работает в данном диапазоне
кнопка МГц	Кнопка выбора диапазона частот – 900, или 1800, или 2100	
Uplink	Значение коэффициента усиления в направлении [Базовая станция] <=> [Усилитель], в дБ	
Downlink	Значение коэффициента усиления в направлении [Усилитель] <=> [Абонент], в дБ	
кнопка + / -	Регулировка коэффициента усиления прибора	

4. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАСТРОЙКЕ

СОСТОЯНИЕ	РЕШЕНИЕ
<p>Достаточная зона покрытия, Красный индикатор 900, или/и 1800, или/и 2100</p> <p>ПРИЧИНА: Входной сигнал в диапазоне слишком сильный или развязка между внешней и внутренней антеннами недостаточна</p>	<p>Уменьшить усиление. Если индикатор не сменит цвет на зеленый, изменить направление или место установки внешней антенны</p> <p>Увеличить развязку между внешней и внутренними антеннами, 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>Недостаточная зона покрытия, все индикаторы зеленого цвета.</p> <p>ПРИЧИНА: Недостаточный сигнал на внутренних антеннах от усилителя мощности</p>	<p>Сигнал теряется в системе — проверить соединения</p> <p>Уменьшить длину кабеля в системе или заменить на кабель с меньшими потерями</p> <p>Установить дополнительные внутренние антенны, если это допустимо системой усиления, или антенны с большим коэффициентом усиления</p> <p>Подсоединить одну из внутренних антенн напрямую к основному усилителю и проверить связь, определив таким образом возможную неисправность основного усилителя или линейного усилителя</p> <p>Заменить усилитель на другой — более мощный, с большим коэффициентом усиления</p>
<p>Недостаточная зона покрытия, Красный индикатор 900, или/и 1800, или/и 2100</p> <p>ПРИЧИНА: Развязка между внешней и внутренней антеннами недостаточна</p>	<p>Увеличить развязку между внешней и внутренними антеннами, 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>Индикаторы не горят</p>	<p>Проверить питание усилителя мощности — подключен ли адаптер питания к розетке и к устройству. В случае неисправности адаптера питания, обратитесь в сервисный центр</p>
<p>Если система усиления сотовой связи работает некорректно и не удалось добиться штатного режима работы оборудования, обратитесь к продавцу оборудования или в службу поддержки компании ДалСВЯЗЬ</p>	

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ DS-900-27, DS-1800-27, DS-2100-27

ПАРАМЕТРЫ		Uplink (UL)	Downlink (DL)
Рабочий диапазон частот (МГц)	DS-900-27	880-915	925-960
	DS-1800-27	1710-1785	1805-1880
	DS-2100-27	1920-1980	2110-2170
Коэффициент усиления (дБ)		75±2	80±2
Максимальная выходная мощность (дБм)		20±2	27±2
Диапазон регулировки коэффициента усиления (дБ), с шагом 1 дБ		31	
Неравномерность АЧХ (дБ), не более		8	
Интермодуляционные составляющие (дБм), менее	9кГц-1ГГц	-36	
	1ГГц-12,75ГГц	-30	
Коэффициент шума (дБм), не более	DS-900-27	6	
	DS-1800-27	6	
	DS-2100-27	5	
КСВн входа и выхода, не более		2	
Питание (адаптер)		DC: 9 В, 5 А	
Потребляемая мощность (Вт), не более	DS-900-27	45	
	DS-1800-27	45	
	DS-2100-27	45	
Диапазон рабочих температур (°C)		-10°...+55°	
Разъемы		N-тип, розетка	
Габаритные размеры (мм)		190x268x58	
Вес брутто/нетто (кг)		3,8 / 3,2	
Степень защиты корпуса		IP40	

6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

- 6.1. Производитель гарантирует исправность изделия при соблюдении правил эксплуатации изложенных в настоящей инструкции.
- 6.2. Гарантийный срок 24 месяца со дня продажи изделия.
Установленный срок службы 5 лет.
- 6.3. Гарантийное обслуживание производится только при наличии паспорта изделия или гарантийного талона и документа, подтверждающего покупку изделия.
- 6.4. При необоснованном обращении в сервисный центр покупателю может быть выставлен счет за диагностику неисправности.
- 6.5. Доставка изделия в сервисный центр осуществляется покупателем самостоятельно.
- 6.6. Претензии по комплектации и внешнему виду изделия принимаются только при его покупке.
- 6.7. Гарантии не распространяются на ущерб, причиненный другому оборудованию, работающему в сопряжении с данным изделием.
- 6.8. Гарантийные обязательства не распространяется 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.).
- 6.9. Полный перечень гарантийных обязательств указан на сайте dalsvyaz.ru

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

Состояние и описание индикаторов дисплея описано в разделе 3.3. 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 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.

9. 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.

10. 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: opt@dalsvyaz.ru

ДалСВЯЗЬ

Москва (v.01) Все права защищены ДалСВЯЗЬ © 2018
www.dalsvyaz.ru