

ДелСВЯЗЬ

УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ СИГНАЛА

DS-900-10

DS-1800-10

DS-2100-10



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.

Перед покупкой убедитесь, что данный усилитель подходит для текущей радио-обстановки в месте установки оборудования и может применяться в системе усиления сотовой связи.

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.	Настройка усилителя мощности	10
3.2.	Состояние и описание индикаторов	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 со следующей максимальной площадью покрытия внутри помещений:

МОДЕЛЬ	СТАНДАРТЫ СВЯЗИ	ПЛОЩАДЬ ПОКРЫТИЯ
DS-900-10	GSM900, 3G UMTS900	до 300 м ²
DS-1800-10	GSM1800, LTE1800	до 200 м ²
DS-2100-10	3G UMTS2100	до 150 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 позволяет исключить 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)
- 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, 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 ДалСВЯЗЬ 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.

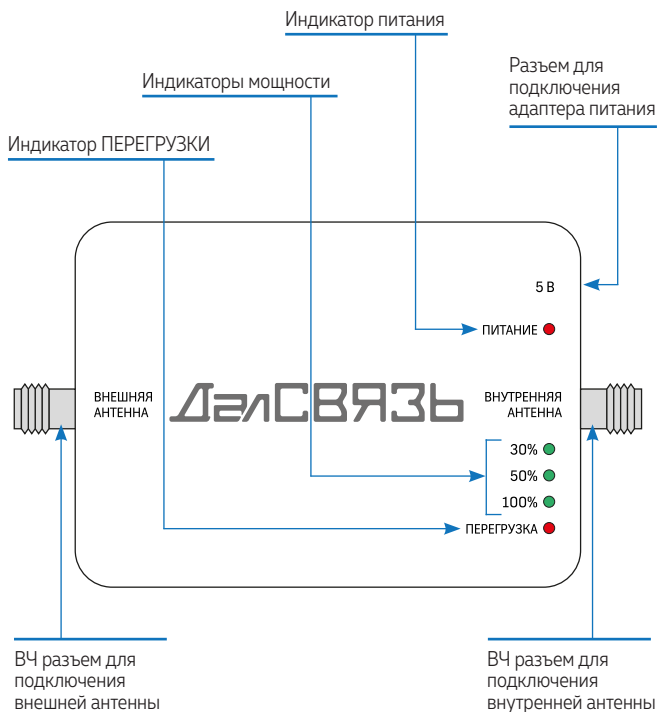


Рисунок 1

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.

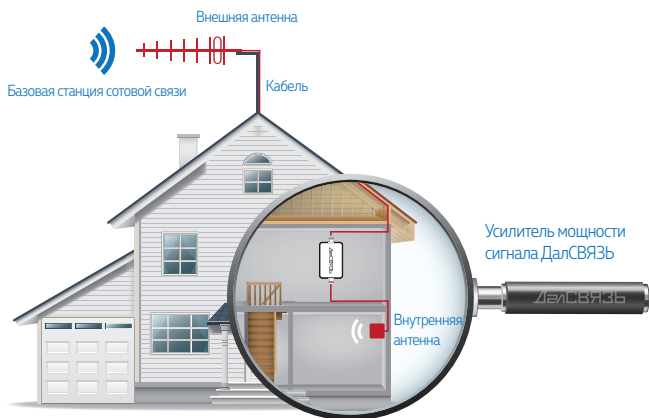


Рисунок 2

На рисунке 2 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 фасаде здания в месте, обеспечивающем наибольший уровень сигнала базовой станции, используемого оператора сотовой сети. Внутренняя антенна или антенны размещаются в помещении, где необходимо усилить сигнал сотовой связи.

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 воспользуйтесь схемой соединения приведенной на рисунке 3.

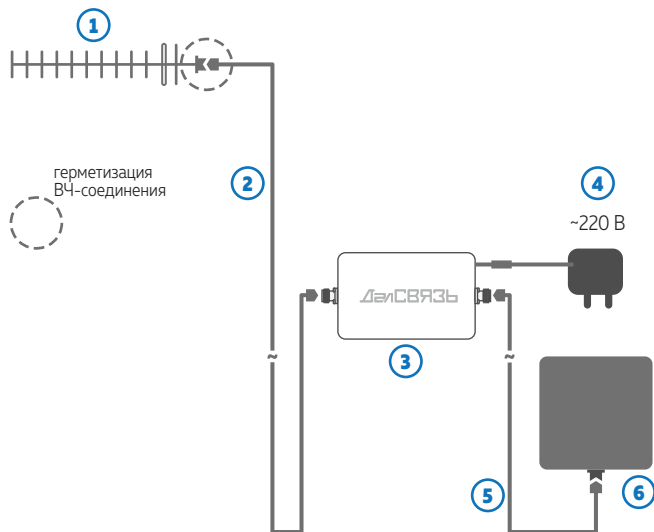


Рисунок 3

- 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. Настройка усилителя мощности

Усилитель мощности сигнала сотовой связи DS-900-10 (или DS-1800-10, или DS-2100-10) имеет достаточный диапазон автоматической регулировки усиления для корректной работы усилителя и не имеет аттенуаторов для снижения мощности усиления сигнала от базовых станций сотового оператора.

Для выхода усилителя на максимальную мощность:

- установите внешнюю антенну на мачту или кронштейн снаружи помещения, где необходимо усилить сигнал сотовой связи
- установите внутреннюю антенну в помещении, где необходимо усилить сигнал
- подключите внешнюю и внутреннюю антенны к соответствующим ВЧ разъемам усилителя мощности сигнала используя 50 Ом-ный высокочастотный кабель
- направьте внешнюю антенну в сторону наилучшего сигнала от базовой станции сотового оператора
- подключите адаптер питания к усилителю

Корректировка режима работы усилителя производится путем перенаправления внешней и внутренней антенн.

Схема расположения внешней и внутренней антенн относительно друг друга

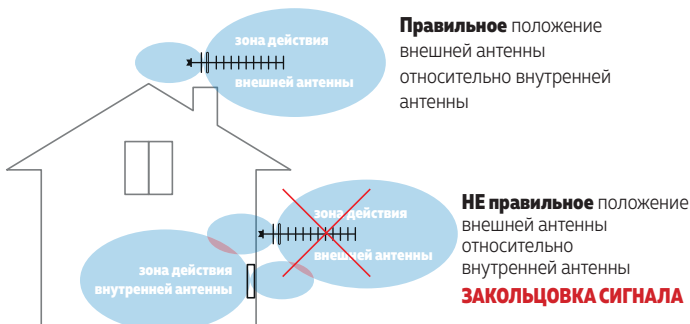


Рисунок 4

3.2. Состояние и описание индикаторов

После подключения адаптера питания светодиодный индикатор «Питание» и светодиодные индикаторы «30%, 50%, 100%» должны светиться. Отсутствие свечения индикаторов «30%, 50%, 100%, ПИТАНИЕ» свидетельствует об отсутствии питания, либо о неисправности устройства, либо о не штатном режиме работы усилителя.

ИНДИКАТОР	СОСТОЯНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
ПИТАНИЕ	Индикатор питания	
	Красный	Питание подключено
	Индикатор не горит	Питание не подключено
30% 50% 100%	Индикатор мощности усилителя	
	Зеленый	Усилитель работает в штатном режиме с мощностью 30%, 50% или 100%
	Индикаторы не горят	Критически низкий уровень входящего сигнала в усиливаемом диапазоне
ПЕРЕГРУЗКА	Индикатор перегрузки усилителя	
	Красный	Возбуждение усилителя, не штатный режим работы усилителя
	Индикатор не горит	Усилитель работает в штатном режиме

Внимание!

При монтаже антенн избегайте закороченности сигнала системы усиления сотовой связи и возбуждения усилителя мощности.

Закороченность сигнала или возбуждение усилителя мощности может нарушить работу базовой станции сотового оператора и послужить поводом для претензий к вам служб радиочастотного контроля.

4. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАСТРОЙКЕ

СОСТОЯНИЕ	РЕШЕНИЕ
<p>Красный индикатор ПЕРЕГРУЗКА</p> <p><u>ПРИЧИНА:</u> Входной сигнал в диапазоне слишком сильный или развязка между внешней и внутренней антеннами недостаточна</p>	<p>Увеличить развязку между внешней и внутренней антеннами, используя направленные свойства антенн или экранирующие свойства межкомнатных перегородок, перекрытый и/или кровли</p> <p>Установить внешнюю антенну выше — на мачту или кронштейн</p> <p>Измените направление внешней антенны: если все индикаторы - 30%, 50% и 100% горят, внешнюю антенну следует отворачивать от базовой станции сотового оператора; если индикаторы - 30%, 50% и 100% не горят, следует увеличить развязку внешней и внутренней антеннами и направить внешнюю антенну в сторону лучшего сигнала от базовой станции сотовой связи</p>
<p>Недостаточная зона покрытия, индикатор 30% зеленого цвета. индикаторы 50% и 100% не горят или индикаторы 30% и 50% зеленого цвета. индикатор 100% не горит или индикаторы 30%, 50% и 100% зеленого цвета. Индикатор ПЕРЕГРУЗКА не горит</p> <p><u>ПРИЧИНА:</u> Недостаточный сигнал на внешней антенне.</p>	<p>Изменить направление внешней антенны в сторону лучшего сигнала от базовой станции сотовой связи</p> <p>Установить внешнюю антенну выше — на мачту или кронштейн</p> <p>Заменить кабель от внешней антенны к усилителю на другой кабель, с меньшими потерями.</p> <p>Заменить усилитель на другой, более мощный</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, обратитесь к продавцу оборудования или в службу поддержки компании ДалСВЯЗЬ.</p>	

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ DS-900-10, DS-1800-10, DS-2100-10

ПАРАМЕТРЫ		Uplink (UL)	Downlink (DL)
Рабочий диапазон частот (МГц)	DS-900-10	890-915	935-960
	DS-1800-10	1710-1785	1805-1880
	DS-2100-10	1920-1980	2110-2170
Коэффициент усиления (дБ)		60±2	65±2
Максимальная выходная мощность (дБм)		13±2	15±2
Неравномерность АЧХ (дБ), не более	DS-900-10	8	
	DS-1800-10	6	
	DS-2100-10	6	
Интермодуляционные составляющие (дБм), менее	9кГц-1ГГц	-36	
	1ГГц-12,75ГГц	-30	
Коэффициент шума (дБм), не более		8	
КСВн входа и выхода, не более		2	
Питание (адаптер)		DC: 5 В, 1А	
Потребляемая мощность (Вт), не более		3	
Диапазон рабочих температур (°C)		-10°...+55°	
Разъемы		N-тип, розетка	
Габаритные размеры (мм)		175x88x19	
Вес брутто/нетто (кг)		0.7 / 0.5	
Степень защиты корпуса		IP40	

6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

- 6.1. Производитель гарантирует исправность изделия при соблюдении правил эксплуатации изложенных в настоящей инструкции.
- 6.2. Гарантийное обслуживание производится только при наличии паспорта изделия или гарантийного талона и документа, подтверждающего покупку изделия.
- 6.3. 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.
- 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.05) Все права защищены ДалСВЯЗЬ © 2018
www.dalsvyaz.ru