

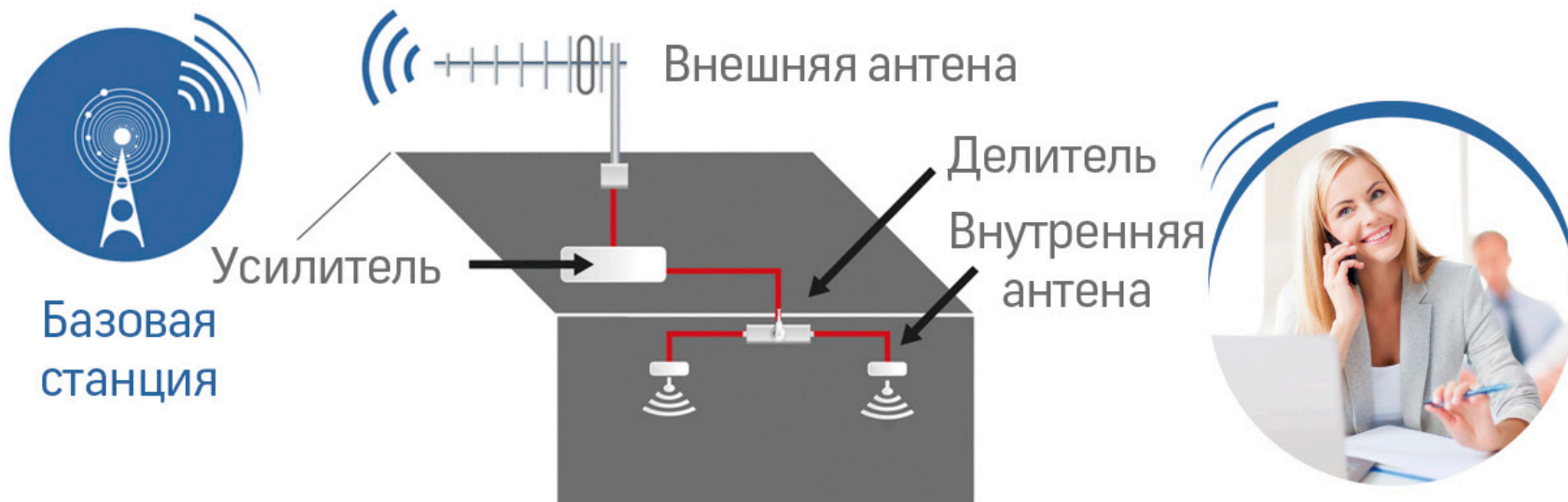


ДелСВЯЗЬ

СИСТЕМЫ УСИЛЕНИЯ СОТОВОЙ СВЯЗИ И ИНТЕРНЕТА

Вебинар 1.2

ЗАЧЕМ И КОМУ НУЖНО УСИЛИВАТЬ МОБИЛЬНЫЙ СИГНАЛ



Как работает сотовая связь?



Излучение Базовой Станции систем сотовой связи



Рассмотрим, когда БС устанавливается на доме напротив, но на пути между вами и антенной есть оконное стекло - в нём сигнал затухает на 4dB, т.е. в 2,5 раза, а расстояние до БС 110 метров.

В этом случае, получим 0,0066 мВт/м². Это в **15 раз меньше**, чем предельный уровень ограничений.

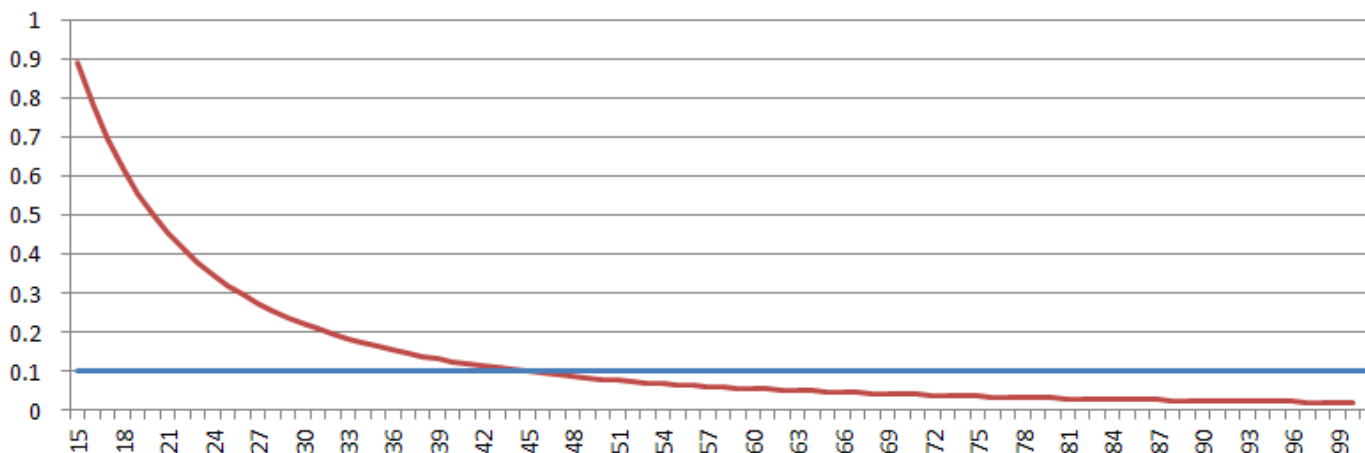


Рисунок: Плотность потока энергии к расстоянию. Синим – ограничения по СанПин. На расстоянии 45 метров от антенны уже можно находиться без вреда для здоровья.

Безопасность использования репитера

Мощность усилителей, как правило, не превышает 0.3Вт (что на 23дВ ниже мощности рассмотренного примера на предыдущем слайде). Используются антенны – круговой направленности и панельные, коэффициент усиления которых не превышает 9дBi. При таких расчётных значениях уже в 1-м метре от устройства уровень сигнала в 10 раз ниже норм установленных СанПин.



Причины слабого или отсутствующего сигнала

Факторы влияющие на проникновение радиоволн

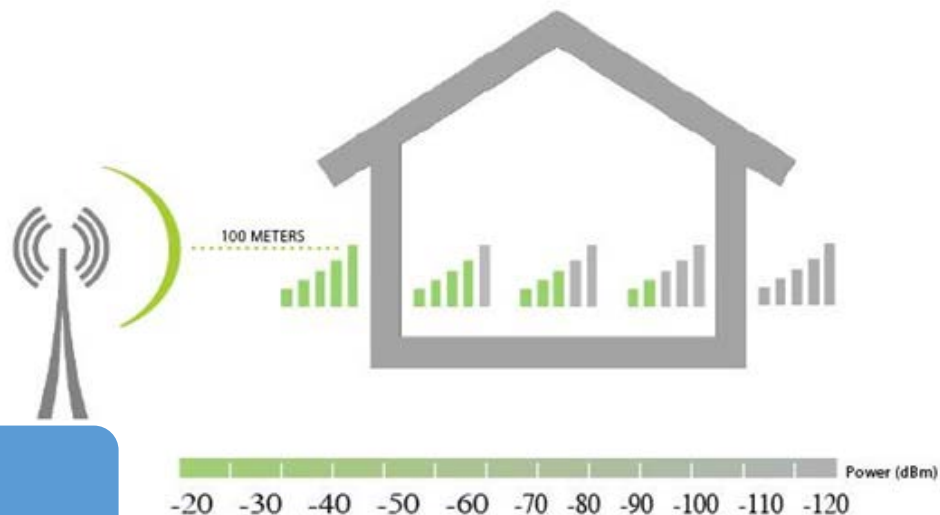
Нахождение вблизи гор, холмов или иных возвышенностей являющихся препятствием между БС и мобильным устройством

Нахождение в зоне лиственных массивов

Полуподвальные и подвальные помещения

Толстые стены или сложные перекрытия зданий

В помещениях, для постройки которых использовались газосиликатные панели, бетонные перекрытия, металло-черепица.



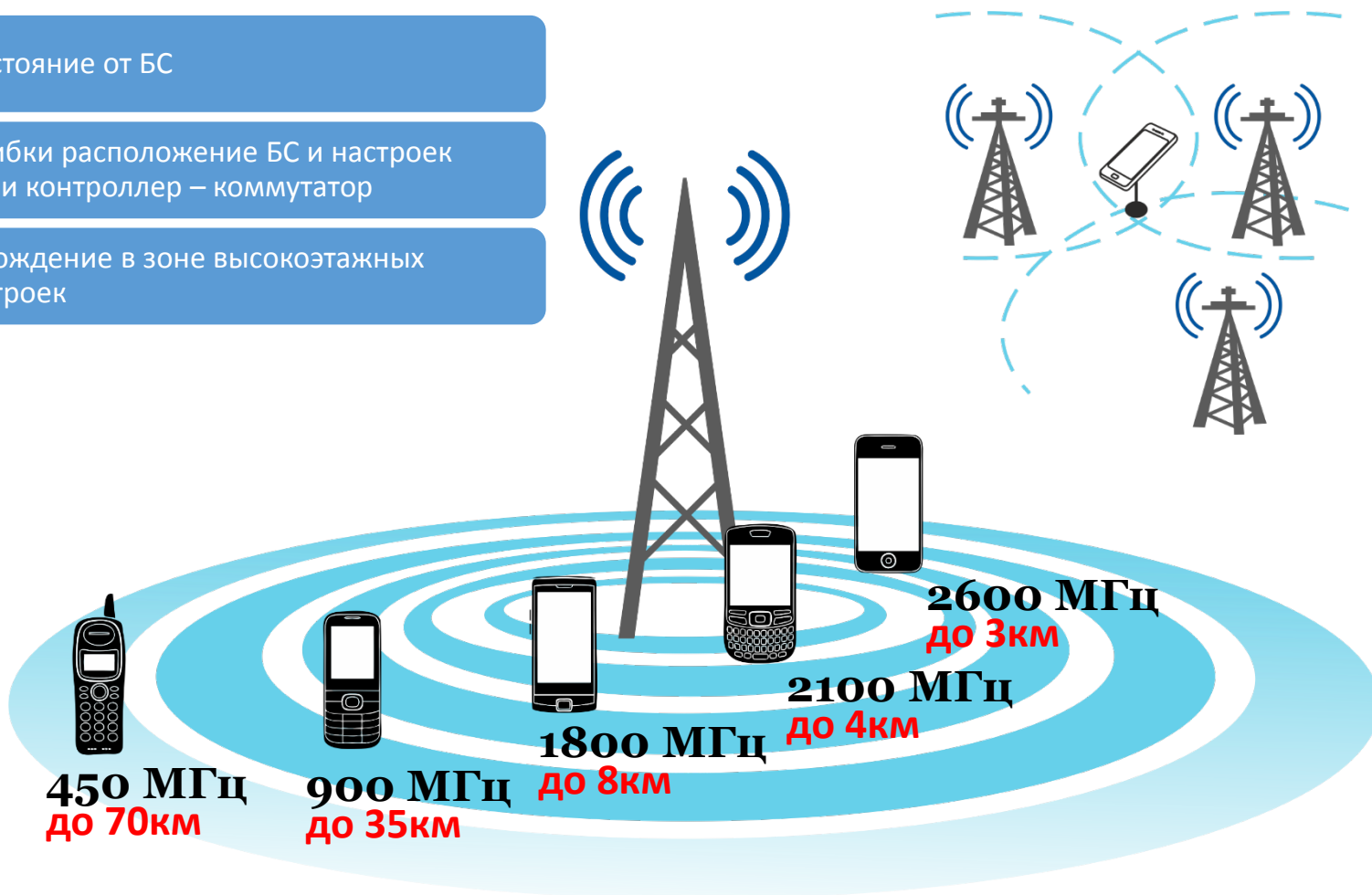
Основные причины использовать репитер

Факторы влияющие на проникновение радиоволн

Расстояние от БС

Ошибки расположение БС и настроек связи контроллер – коммутатор

Нахождение в зоне высокоэтажных построек



Максимальное расстояние подключения к базовой станции

I

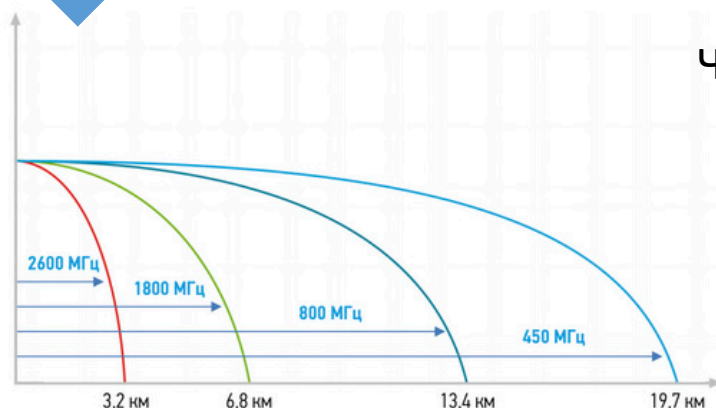
- Timing Advance (TA) ~547 метров - соответствует задержке в 3,66 микросекунды. $64 * 547\text{м} = 35\ 008\ \text{м}$. Более - начинается рассинхронизация между MS-BTS из-за нехватки времени на прохождение сигнала плюс декодирование.

II

- BTS светит в среднем 15-25 Вт, а ваша MS в пике выдаёт максимум 2 Вт на 900МГц. На расстояниях свыше, MS и BTS - как лиса и виноград: видеть-то она BTS видит, но достать её не может.

III

- Операторы связи сами ставят ограничения на возможность работы при определённом удалении MS от BTS. Измеряют именно по TA. Это сделано при планировании сети для более рационального использования радиоресурсов.



Чем ниже частота, тем шире зона покрытия

- 450 МГц - радиус покрытия соты LTE (в открытом пространстве): 19,7 км;
- 800 МГц - радиус покрытия соты LTE (в открытом пространстве): 13,4 км;
- 1800 МГц - радиус покрытия соты LTE (в открытом пространстве): 6,8 км;
- 2600 МГц - радиус покрытия соты LTE (в открытом пространстве): 3,2 км;

Граница соты рассчитывалась для скорости - 1 Мбит/с от базовой станции к абоненту (downlink).

Репитер - это по сути 2 усилителя в одном корпусе. Один усилитель на "аплинк", другой на "даунлинк". Технология FDD - это и есть разнос "аплинка" и "даунлинка" по частотам.



Типовое разнообразие усилителей сотовой связи

- Пассивный
- Двусторонний (FDD)
- Линейный (бустер)

По типу усиления

- Маломощные
- Среднемощные
- Мощные

По параметру мощности

- Уличные (внешние)
- Для помещений (внутренние)

По месторасположению

- Широкополосные
- Однополосные
- Селективные

По уровню функциональности

- Стационарные
- Автомобильные

По способу применения

Основные характеристики усилителей

Все репитеры классифицируются по коэффициенту усиления и максимальным уровнем выходной мощности. Один из результирующих показателей – площадь покрытия.



Что такое репитер и как он работает?



Модельный ряд ДалСВЯЗЬ

ДалСВЯЗЬ

ДалСВЯЗЬ PRO

900 МГц

900/1800

900 МГц

900 МГц

900 МГц

900 МГц

1800 МГц

900/2100

1800 МГц

2600 МГц

1800 МГц

1800 МГц

2100 МГц

1800/2100

2100 МГц

900/1800

2100 МГц

2100 МГц

900/1800

2600 МГц

900/2100

2600 МГц

3band

900/2100

3band

3band

900/2100



DS-x-10



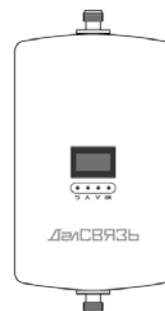
DS-x-17



DS-x-20



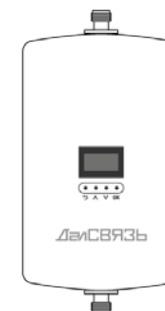
DS-x-20 PRO



DS-x-23 PRO



DS-x-25 PRO



Модельный ряд ДалСВЯЗЬ

ДалСВЯЗЬ boost

ДалСВЯЗЬ NET

900 МГц

2100 МГц

900-2700



DS-900-20i

DS-2100-20i

iStation



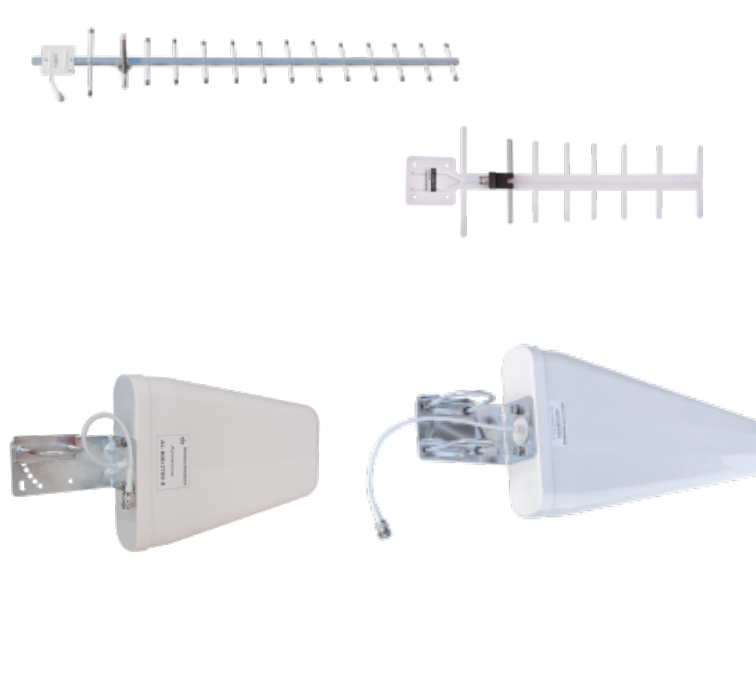
2Gboost
Усилитель сигнала 2G 900

3Gboost
Усилитель сигнала 3G UMTS 2100

Модельный ряд ДалСВЯЗЬ

Антенны

УЛИЧНЫЕ



КОМНАТНЫЕ



Модельный ряд ДалСВЯЗЬ

Кабель

5D-FB

8D-FB

10D-FB

1/2



Разъемы

5D

8D

10D

1/2



Делители

Coup 5db

Coup 7db

Coup 10db

Coup 15db

Dir 2way

Dir 3way

Dir 4way



Аксессуары

Кронштейны
и мачты

Грозозащита

Нагрузка

Аттенюаторы

Комбайнеры

Переходники

АНОНС СЛЕДУЮЩИХ ВЕБИНАРОВ

Вебинар NOVICAM

Новинки NOVICAM – IP системы контроля доступа

Дата проведения: 2016-12-13 11:00

- ✓ IP системы контроля доступа
- ✓ Принцип работы IP системы контроля доступа
- ✓ Отличия от аналоговой системы
- ✓ Особенности построения системы
- ✓ Сферы применения
- ✓ Оборудование контроля доступа компании NOVICAM

Вебинар 1.3

ДалСВЯЗЬ. Типовые примеры использования оборудования.

Дата проведения: 2016-12-15 12:00

- ✓ Где искать клиентов? - варианты типовых объектов
- ✓ Процесс монтажа от А до Я
- ✓ Возможные ошибки и способы их устранения
- ✓ Как работать с клиентом? Продаем решение проблемы, а не оборудование
- ✓ Законодательные вопросы

ЗАРЕГИСТРИРУЙТЕ КОД НА САЙТЕ
WWW.NOVICAM.RU



ПРОГРАММА ПРЕМИРОВАНИЯ МОНТАЖНИКОВ
КОПИТЕ БАЛЛЫ И ВЫБИРАЙТЕ ПОДАРКИ

Время

задавать вопросы

и получать

ОТВЕТЫ



 далсвязь.рф

 +7 (495) 120 35 51

 info@dalsvyaz.ru

