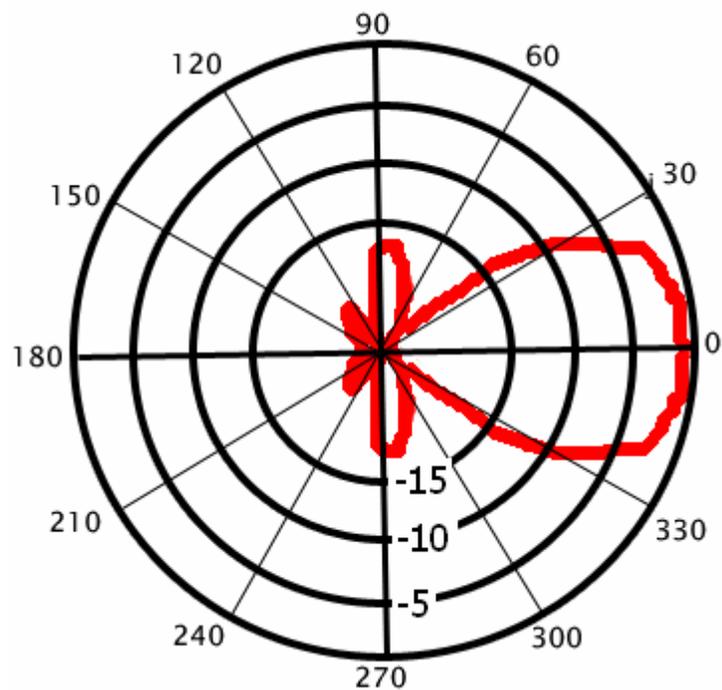


# Увеличение дальности

- Использование выносных антенн
  - значительно увеличивается дальность
  - уменьшается влияние источников помех
  - нет дополнительных источников питания
- Использование усилителей
  - дополнительное увеличение дальности
  - простота установки

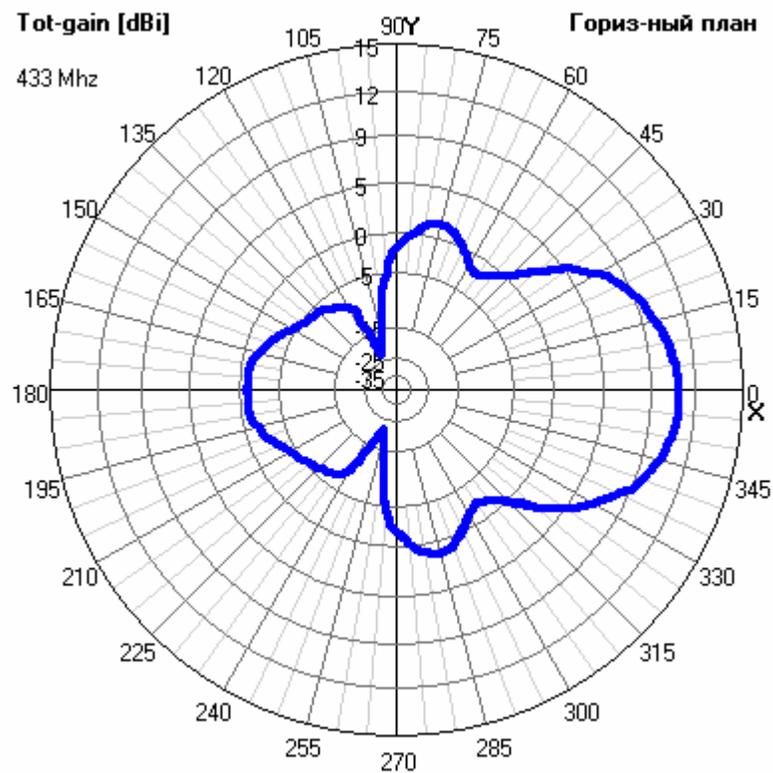
# Типы антенн

- Направленные: плоский излучатель



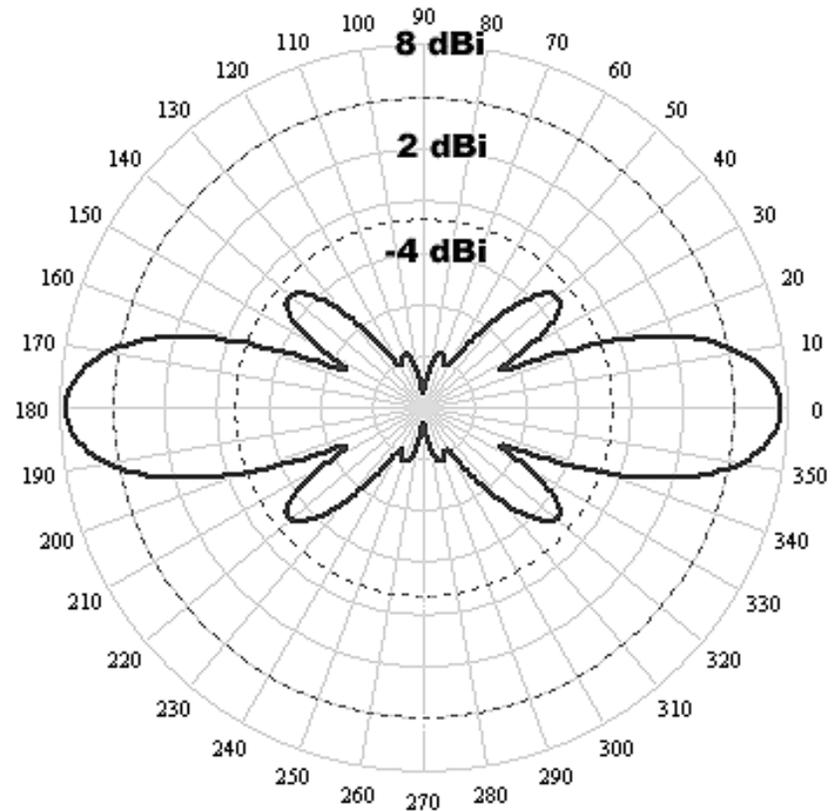
# Типы антенн

- Направленные: волновой канал

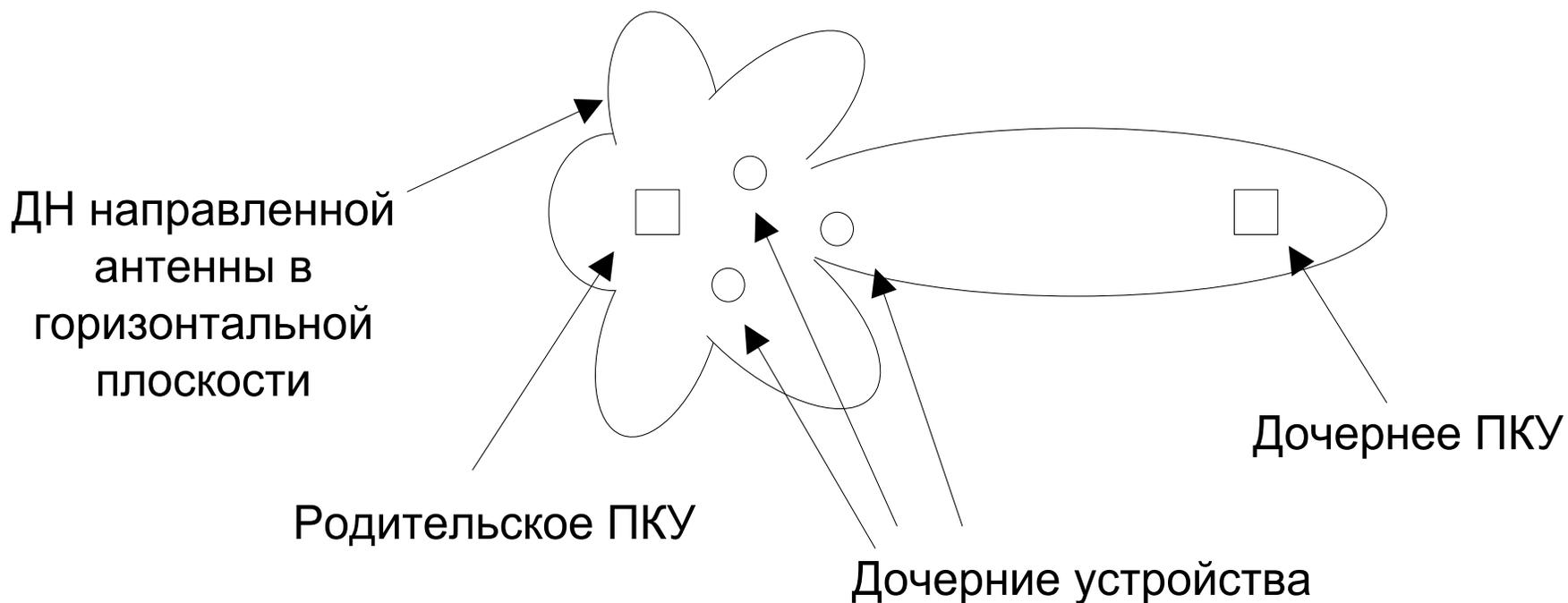


# Типы антенн

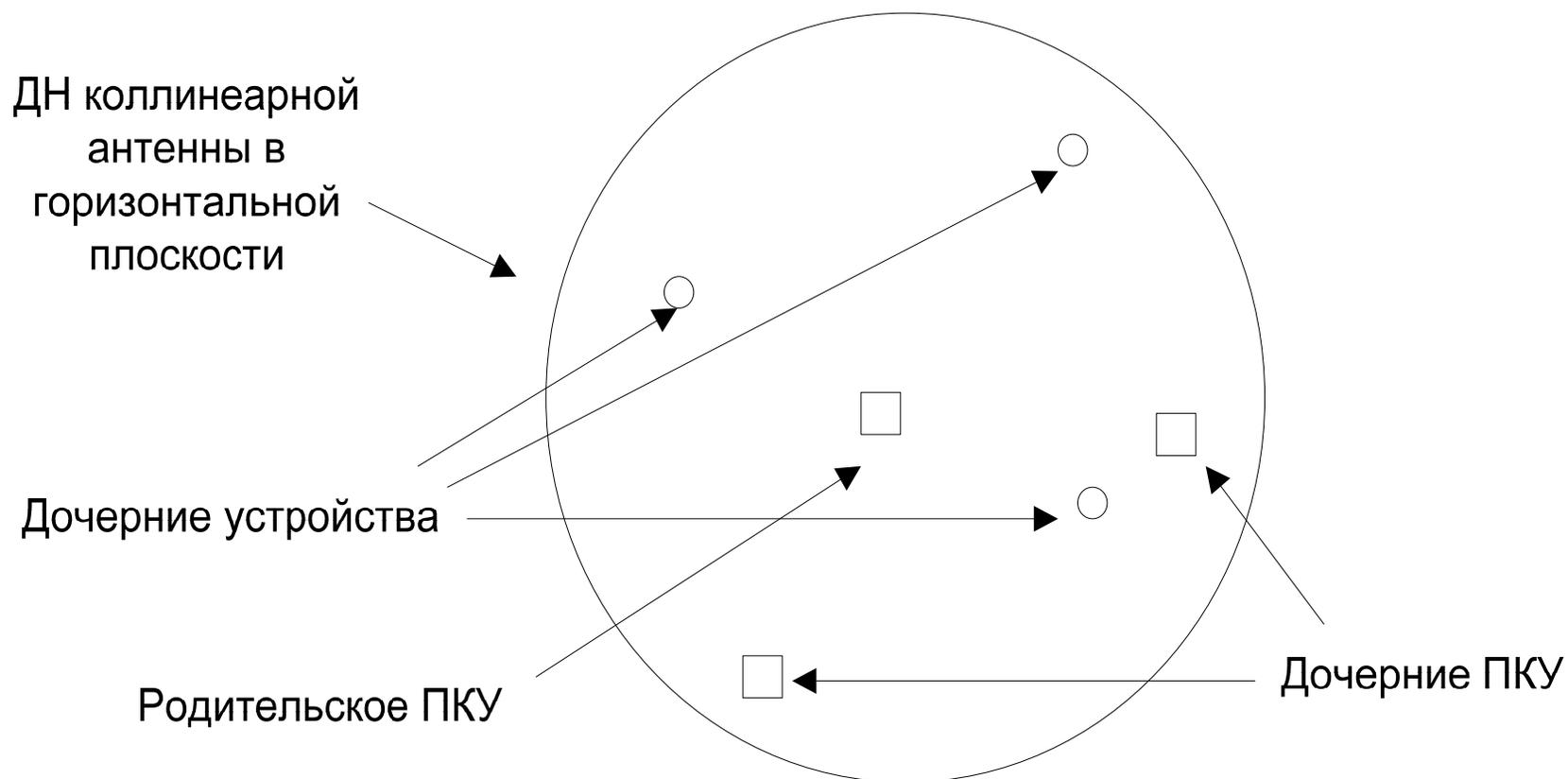
- Ненаправленные: коллинеарная



# Варианты применения



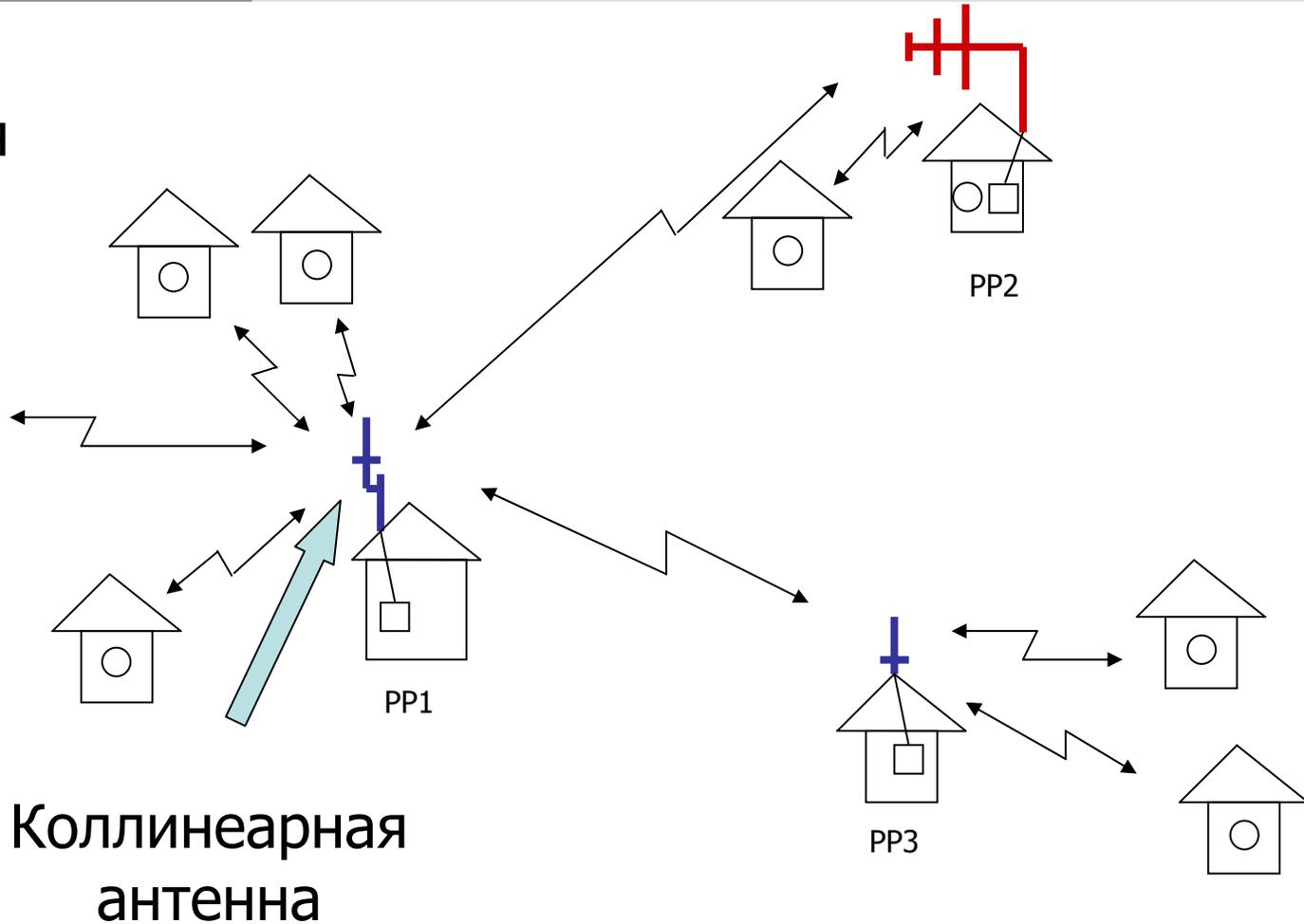
# Варианты применения



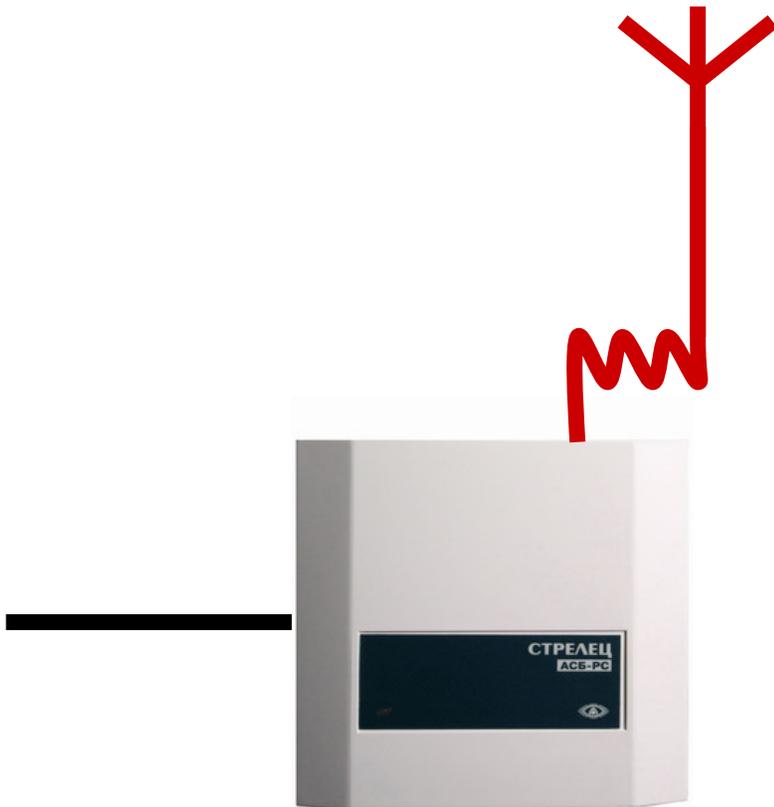
# Пример построения

Направленная  
антенна

Пульт охраны  
(PP0)



# Подключение антенн

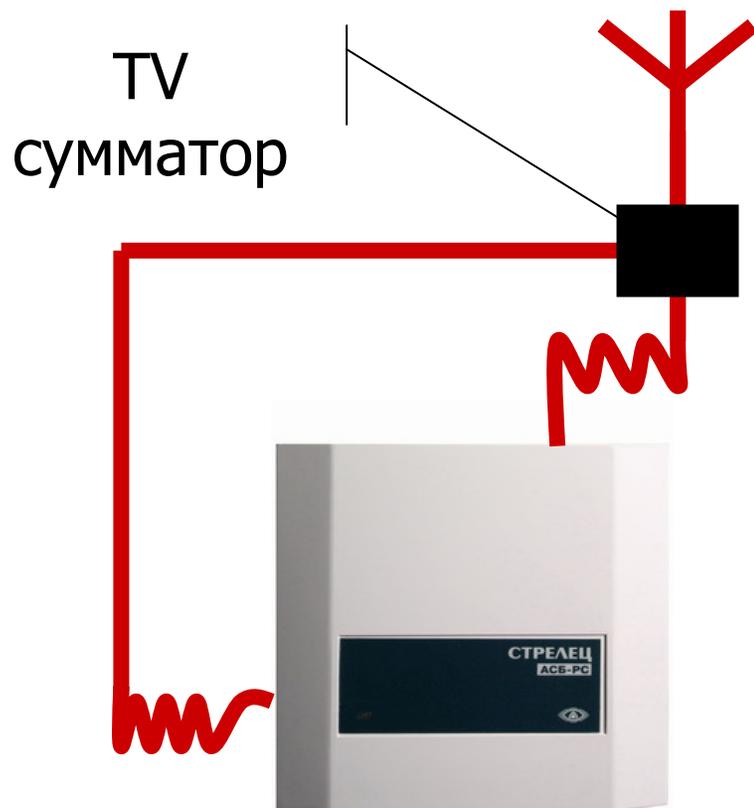


+ Просто

- Нет автосмены частот!

**Вариант 1**

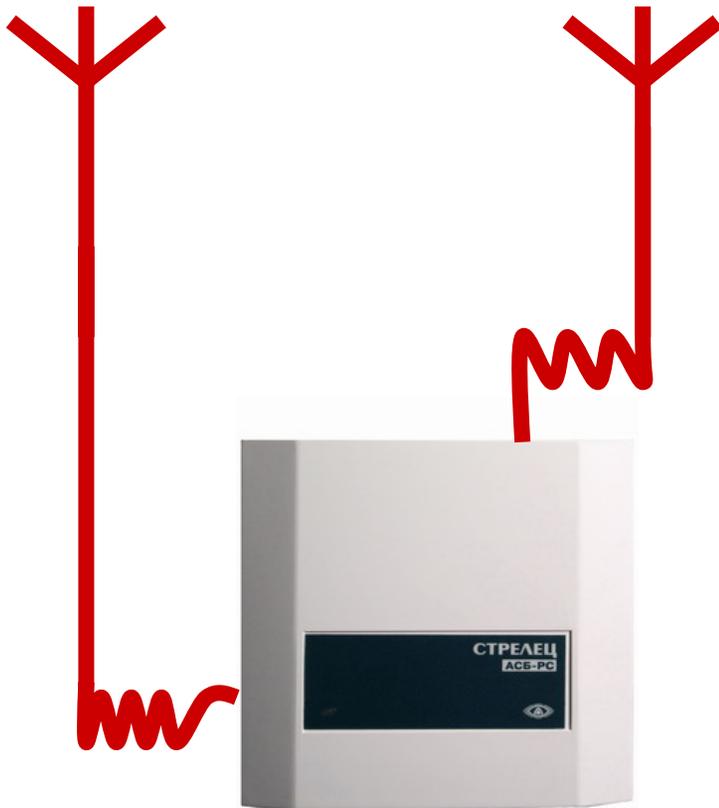
# Подключение антенн



- + Просто
- + Автосмена частот
- Затухание в сумматоре

**Вариант 2**

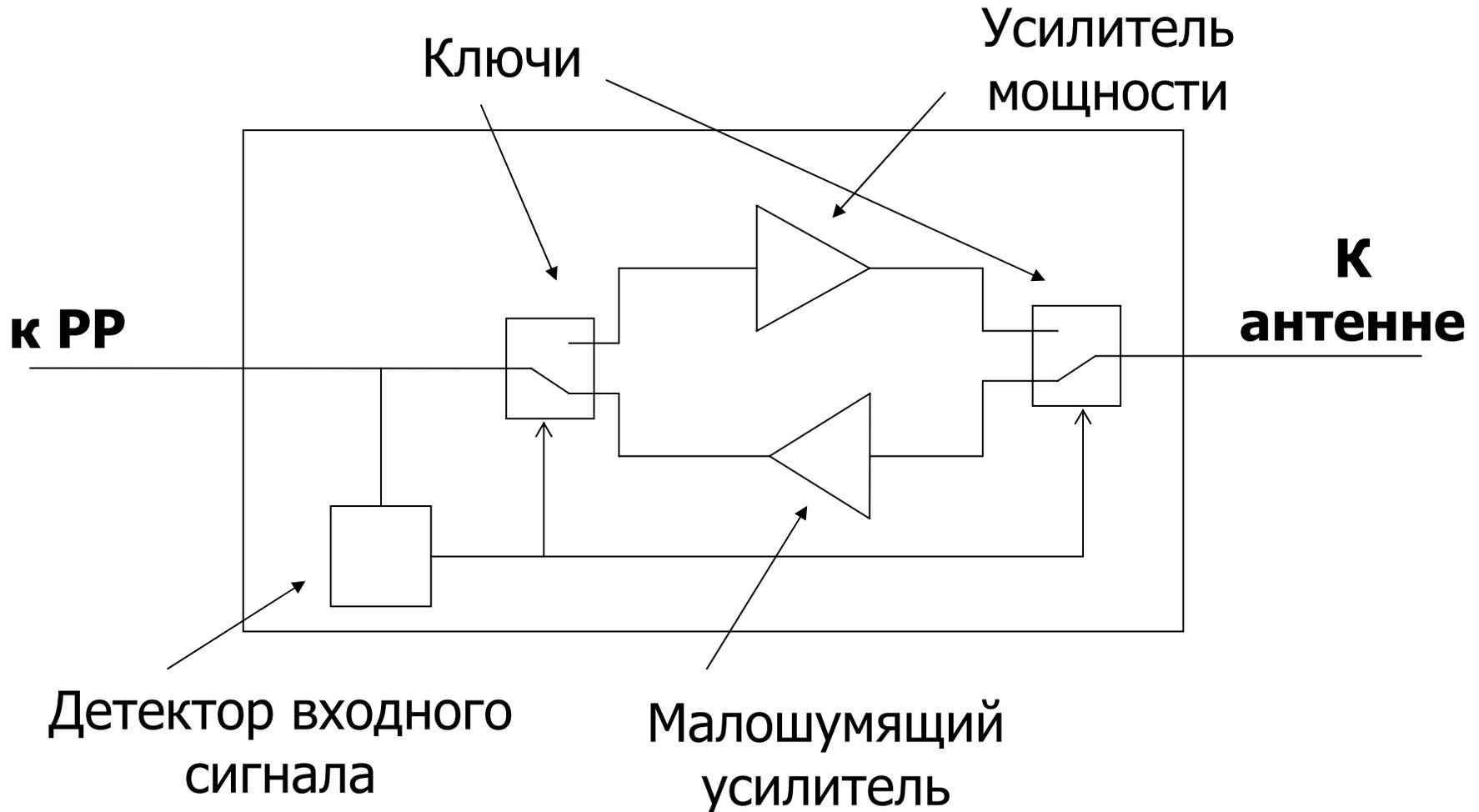
# Подключение антенн



+ Автосмена частот

**Вариант 3**

# Использование усилителей



# Результаты

| Оборудование<br>РР0                    | Штатная<br>антенна | Коллинеарная<br>антенна | Направленная<br>антенна | Коллинеарная<br>антенна<br>+ усилитель | Направленная<br>антенна<br>+ усилитель |
|--|--------------------|-------------------------|-------------------------|--|--|
| РР1                                    |                    |                         |                         |  |  |
| Штатная<br>антенна                     | 0,6 Км             | 1 Км                    | 1,5 Км                  | 2 Км                                   | 4 Км                                   |
| Коллинеарная<br>антенна                |                    | 1,5 Км                  | 2,5 Км                  | 3,5 Км                                 | 7 Км                                   |
| Направленная<br>антенна                |                    |                         | 6 Км                    | 7 Км                                   | 10 Км                                  |
| Коллинеарная<br>антенна<br>+ усилитель |                    |                         |                         | 6 Км                                   | 9 Км                                   |
| Направленная<br>антенна<br>+ усилитель |                    |                         |                         |  | 14 Км                                  |

Приведенные в таблице цифры являются ориентировочными. Реальная дальность может быть несколько ниже или выше в зависимости от рельефа местности, уровня внешних радишумов и высоты установки антенны.

# Рекомендации

- Антенны следует устанавливать максимально высоко, чтобы обеспечить прямую видимость между ними, но не ниже чем на высоте 1 м над поверхностью крыши. При большой высоте установки следует обеспечить заземление (использовать металлическую мачту) в целях обеспечения молниезащиты.
- Кабель должен обладать малым затуханием, при этом его длина должна быть минимальна возможной. Следует использовать только кабели с волновым сопротивлением 50 Ом.

# Рекомендации

- Антенны должны быть установлены с одинаковой поляризацией причем обязательно вертикальной в случае если в радиосистеме используются коллинеарные антенны.
- Усилитель следует устанавливать по возможности ближе к антенне, т.е. отрезок кабеля между антенной и усилителем должен быть минимальной длины, причем, между антенной и сумматором, если последний используется.
- В качестве сумматора/делителя допустимо использовать широкополосный телевизионный разветвитель.

# Рекомендации

|                             |   |   |   |
|-----------------------------|---|---|---|
| Название антенны            | Ан-433  | Лири-450  | A-200 mu  |
| Производитель               | "Альтоника"   | "Драйв"   | "Anli"  |
| Диаграмма направленности    | Направленная  | Направленная  | Ненаправленная  |
| Выигрыш в расстоянии (разы) | 2.5   | 2.5   | 1.6   |
| Координаты                  | <a href="http://www.bug-balt.ru">www.bug-balt.ru</a><br>(812) 324-22-77 | <a href="http://www.bug-balt.ru">www.bug-balt.ru</a><br>(812) 324-22-77 | <a href="http://www.radiolab.ru">www.radiolab.ru</a><br>розн: (495)917-5086<br>опт: (495)730-2003 |

# Рекомендации

| Усилитель «Модус-А»         |   |
|-----------------------------|---|
| Режим работы                | Двунаправленный, полудуплекс, автоматическое переключение.                                    |
| Диапазон частот             | 432 – 436 МГц (есть версия 868 МГц)   |
| Усиление приемного тракта   | 12 дБ   |
| Выходная мощность           | 10, 40 или 100 мВт (регулируется переключателем, есть система АРУ)                            |
| Напряжение питания          | 9-15 В, нестабилизированное   |
| Диапазон рабочих температур | -10... +30 °С (-40... +50 °С для уличной версии)  |
| Координаты                  | <a href="http://www.radio-sib.ru">www.radio-sib.ru</a><br>Телефон: (3822) 21-12-33 , г. Томск |