



Антенна коллинеарная с круговой диаграммой направленности

 **GP-2**

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.....	1
2. Основные технические характеристики.....	2
3. Комплект поставки	3
4. Рекомендации по выбору места для установки антенны.....	4
5. Сборка и установка антенны на мачту.....	7
6. Возможные неисправности и способы их устранения.....	11
7. Основные правила безопасности при установке антенны.....	12

1. Введение

Антенна GP-2 предназначена для использования в качестве внешней антенны для радиотелефонов и радиостанций; позволяет увеличить дальность и качество связи; обладает высоким усилением и низким коэффициентом стоячей волны (КСВ).

Антенна GP-2 выпускается в четырех частотных исполнениях (см. таблицу 1):

I – для радиотелефонов, адаптированных к эксплуатации в Украине (SENAO SN-568, SN-868, SN-258, SN-358);

II – для радиотелефонов, адаптированных к эксплуатации в России (SENAO SN-868R, SN-358ULTRA);

III – для радиотелефонов SENAО SN-258, SN-258 Plus;

IV – для радиотелефонов SENAО SN-258, SN-358.

Таблица 1

	I	II	III	IV
F_H	254 МГц	307 МГц	263 МГц	266 МГц
F_B	380 МГц	343 МГц	389 МГц	392 МГц

Частотное исполнение антенны указано на упаковке

Высокая надежность и хорошие эксплуатационные характеристики антенны достигаются за счет:

- ✓ применения цепей согласования с низкими потерями, позволяющих получить низкий уровень КСВ и высокий КПД антенны, что обеспечивает ее работоспособность при высоких уровнях мощности;
- ✓ использования многосекционной структуры с фазовыравнивающими элементами, обеспечивающей высокий коэффициент усиления для обеих частотных полос;
- ✓ брызгозащищенной конструкции антенны, применения механически и химически устойчивого защитного кожуха, что позволяет избежать нестабильности электрических характеристик из-за климатических воздействий.

2. Основные технические характеристики

Таблица 2

№	Техническая характеристика	Значение
1	Полосы рабочих частот (по уровню КСВ $\leq 1,3$) *	$F_H \pm 3$ МГц $F_B \pm 3$ МГц
2	Коэффициент усиления	5,5 дБi (на F_H) 7,5 дБi (на F_B)
3	Максимальная мощность	100 Вт
4	Импеданс	50 Ом
5	Тип разъема	PL-259

* Центральные частоты F_H и F_B рабочих полос для каждого частотного исполнения антенны указаны в таблице 1.

Изменение коэффициента стоячей волны (КСВ) антенны (измеренного по отношению к 50-омному кабелю) в рабочих диапазонах частот показано на рис. 1 (а, б). На графиках приведены типовые значения КСВ.

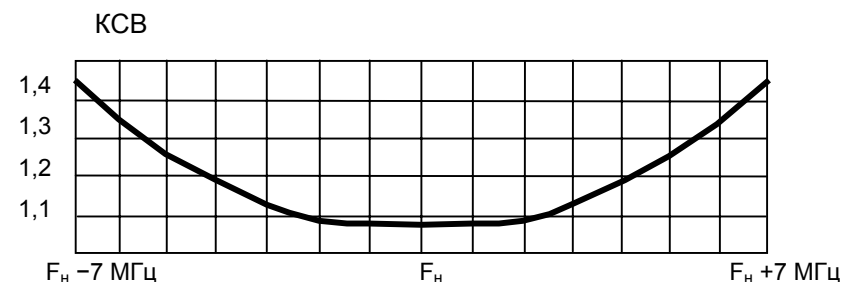


Рис. 1а

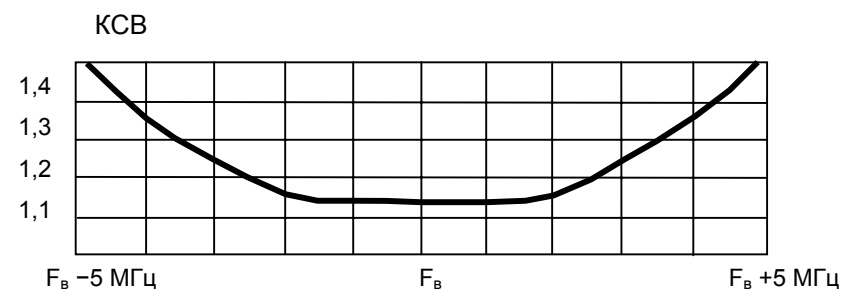


Рис.1б

3. Комплект поставки

Таблица 3

№	Наименование	Количество
1	Антенна в сборе (без противовесов)	1 шт.
2	Противовес	6 шт.
3	Труба	1 шт.
4	Захват	2 шт.
5	Скоба	2 шт.
6	Болт М6×55 мм	4 шт.
7	Винт М5×16 мм	2 шт.
8	Винт крепежный М6×8 мм	1 шт.
9	Гайка М5	2 шт.
10	Гайка М6	4 шт.
11	Шайба пружинная Ø 5 мм	2 шт.
12	Шайба пружинная Ø 6 мм	4 шт.
13	Шайба плоская Ø 5 мм	2 шт.
14	Шайба плоская Ø 6 мм	4 шт.

4. Рекомендации по выбору места для установки антенны

- Чтобы получить надежную и качественную связь, антенну следует устанавливать как можно выше (на сколько позволяет кабель снижения) над поверхностью земли. Для этого можно использовать высотные здания или установить отдельную мачту. (Помните, что в кабеле происходит затухание электромагнитной волны, поэтому увеличивать его длину без консультации со специалистами сервисного центра нежелательно.)
- Чем меньше препятствий между антеннами базовой и абонентской станций, тем больше дальность и лучше качество связи. Учитывайте это при выборе места и оптимальной высоты установки антенны.
- Необходимо помнить, что антенну нельзя устанавливать ниже 3-х метров от поверхности земли или крыши здания. Поэтому даже при установке антенны на крыше высотного здания применяйте мачту (шест) длиной не менее трех метров (см. рис. 2).

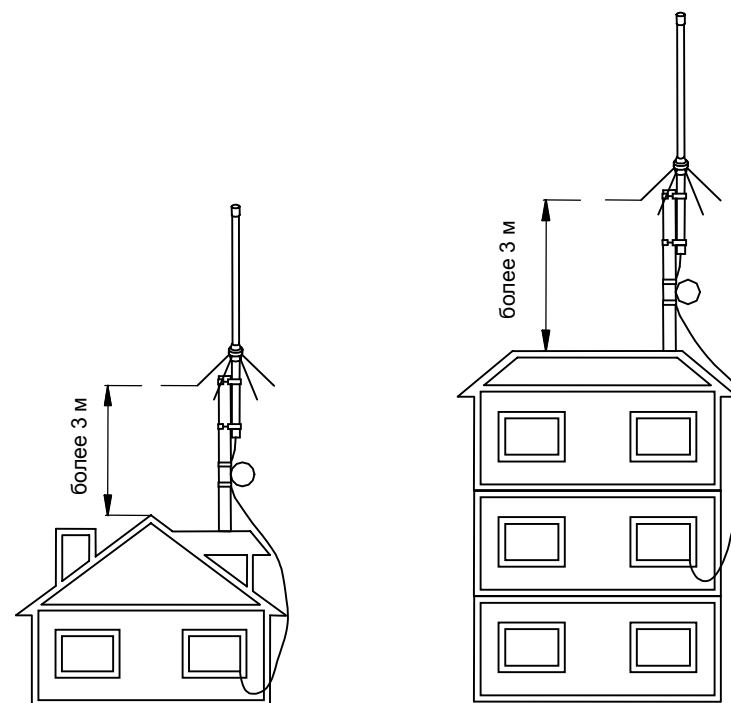


Рис. 2

■ Необходимо также учитывать, что расположенные ближе 3-х метров от антенны посторонние предметы, особенно металлические, (телевизионная антенна, громоотвод, линия электропередачи, надстройка здания и т.п.) могут ухудшить качество связи, поэтому устанавливайте антенну так, как показано на рис. 3 (а, б), выдержав хотя бы одно из указанных расстояний.

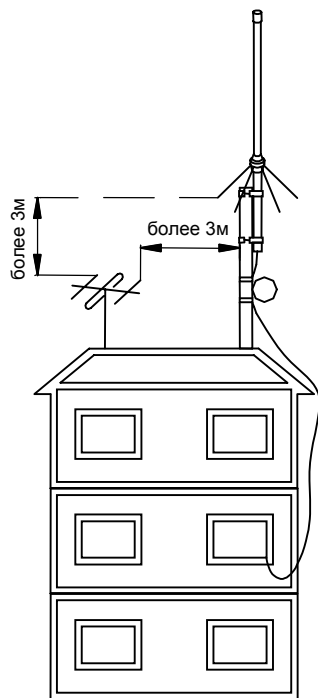


Рис. 3а

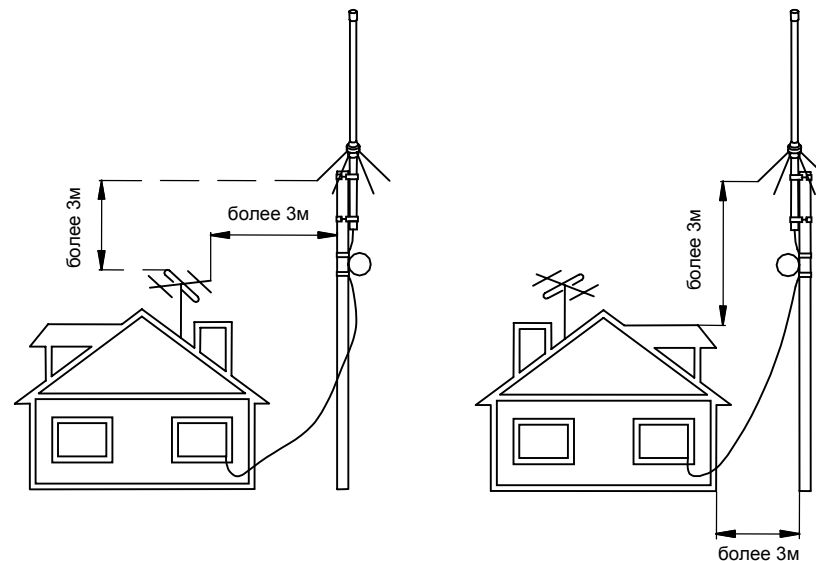
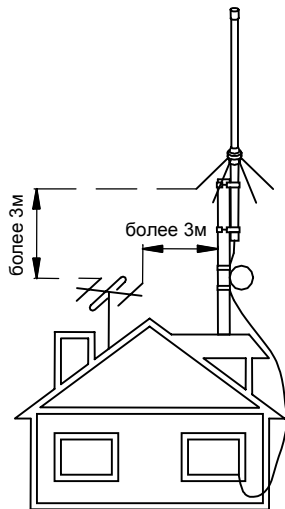


Рис. 3б

■ При оборудовании мачты для установки антенны учитывайте следующие рекомендации:

- ✓ Материал, из которого предполагается выполнить мачту, а также ее конструкция должны обладать достаточной жесткостью для поддержания антенны в вертикальном положении и предотвращения ее раскачивания под действием ветра. Для этой цели лучше всего подходят металлические трубы. Нижняя часть мачты, как правило, выполняется из труб большего диаметра, верхняя – меньшего. Диаметр трубы в месте крепления антенны должен составлять $25 \div 52$ мм.
- Металлическая мачта, имеющая надежный электрический контакт с контуром заземления крыши здания (при установке антенны, как на рис. 3а) или землей (при установке антенны, как на рис. 3б), одновременно выполняет роль заземления антенны.
- ✓ Начиная с высоты $5 \div 10$ м через каждые $3 \div 5$ м длины мачты, рекомендуется устанавливать растяжки (из проволоки, троса и т.п.). На каждом ярусе должно быть не менее трех растяжек, расходящихся в разные стороны.
- ✓ Желательно, чтобы конструкция мачты позволяла оперативно снять антенну (для проведения проверки или ремонта) и установить ее вновь.

5. Сборка и установка антенны на мачту

Правильная установка антенны является необходимым условием хорошего качества и максимальной дальности связи. Сборку и установку антенны выполняйте в следующей последовательности:

- Ввинтите противовесы (6 шт.) в основание антенны. Для затяжки резьбового соединения пользуйтесь гаечным ключом (см. рис. 4)

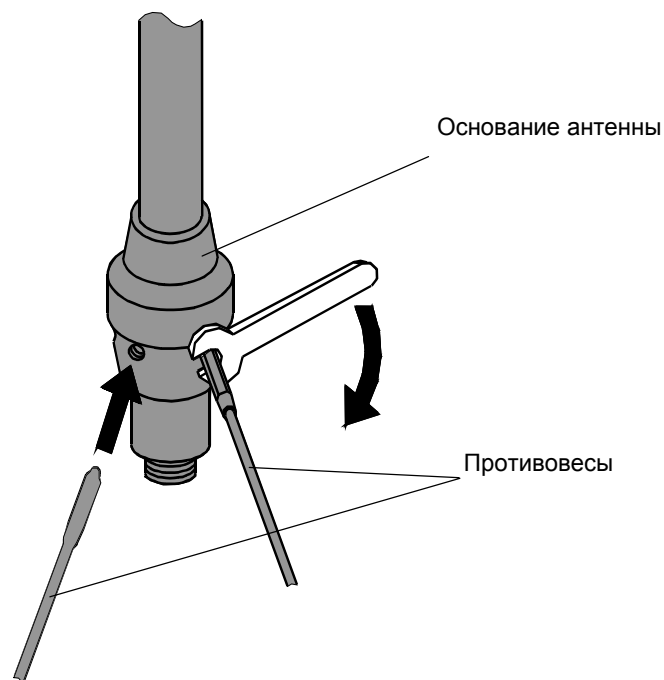


Рис. 4

- Установите на трубу захваты и зафиксируйте их винтами M5×16мм с гайками (см. рис. 5). Установите трубу на мачту и закрепите ее с помощью скоб, болтов M6×55мм и гаек, как показано на рисунке. Перед навинчиванием гаек обязательно установите плоские и пружинные шайбы в соответствии с рис. 5.

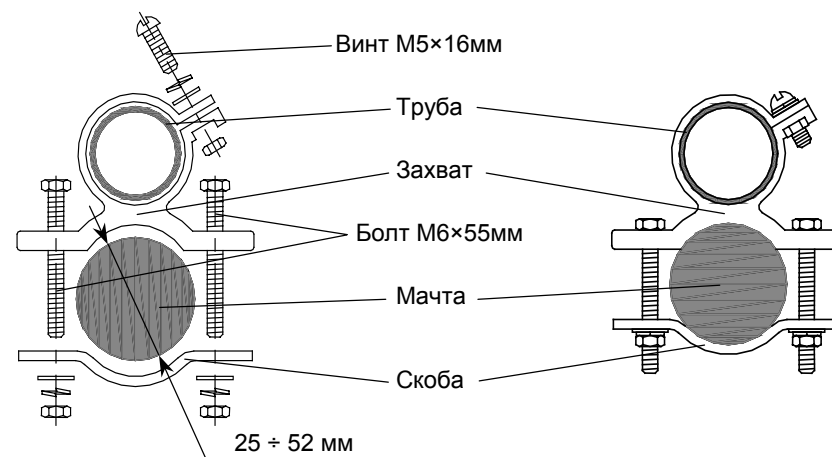


Рис. 5

- Правильное расположение захватов на трубе, а также правильное размещение трубы относительно мачты показано на рис. 6.

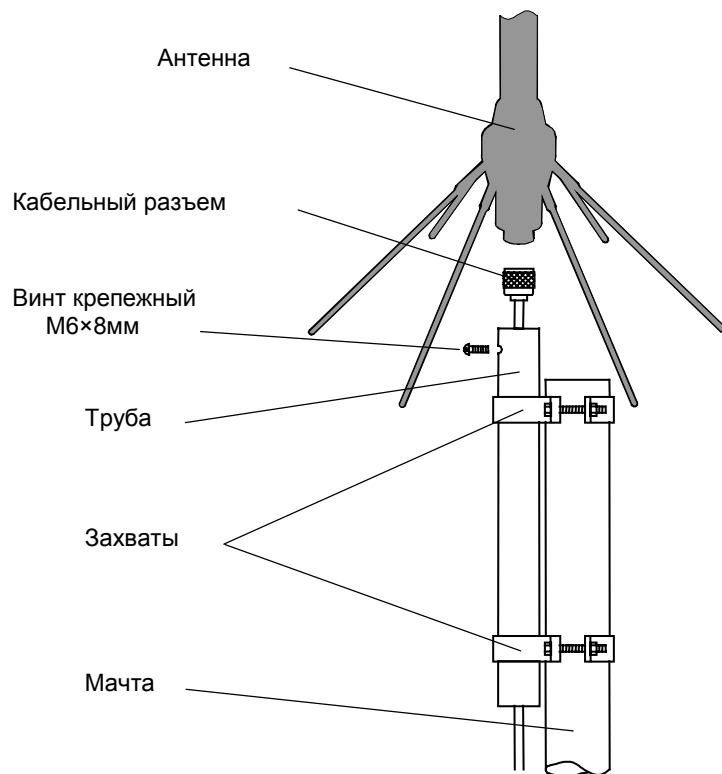


Рис.6

- Пропустите кабель через трубу и подключите к разъему антенны, надежно затянув гайку кабельного разъема (см. рис. 6).
- Вставьте антенну основанием в трубу и зафиксируйте с помощью крепежного винта М6×8мм (см. рис. 6).

- Возле выхода из трубы сделайте петлю диаметром 15 - 20см из кабеля снижения и надежно прикрепите ее липкой лентой к мачте (см. рис. 7). Это защитит кабель от разрыва у основания разъема под действием собственного веса; предотвратит проникновение атмосферной влаги в кабель; упростит процедуру съема антенны (исчезнет необходимость ослаблять крепление трубы и кабеля снижения).

Перед вводом в помещение с наружной стороны следует обеспечить небольшое провисание кабеля, чтобы исключить затекание воды (во время дождя и т.п.) по кабелю внутрь здания (см. рис. 2 и рис.3).

Рекомендуется крепить кабель через каждые 3 – 5 м его длины. Это уменьшит вероятность перетирания кабеля из-за раскачивания ветром, а также разрыва при обледенении.

! Не допускайте передавливания кабеля снижения, а также образования его изгибов с радиусом закругления менее 5 см.

- Для обеспечения грозозащиты заземлите антенну. Заземление реализуется с помощью:

- металлической мачты, имеющей надежный электрический контакт с землей, или
- проводника из стальной (лучше медной) проволоки диаметром 3 – 4 мм в том случае, если мачта не имеет надежного контакта с землей или сделана из изоляционного материала.

В первом случае необходимо перед установкой трубы для крепления антенны места прижима захватов и скоб к мачте тщательно очистить от краски и ржавчины для создания надежного электрического контакта.

Если заземление осуществляется с помощью стальной (медной) проволоки, необходимо один конец проволоки зачистить, установить под скобы и надежно прижать при затяжке крепления антенны, а для второго конца обеспечить надежный контакт с землей (подключить к общему контуру заземления здания, водопроводной трубе, вбитому в землю металлическому штырю и т.п.).

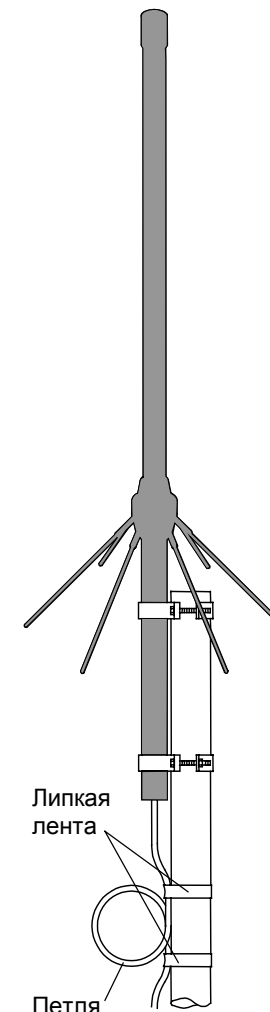


Рис. 7

6. Возможные неисправности и способы их устранения

При уменьшении дальности или ухудшении качества связи выполните следующие рекомендации:

1. Проверьте, соответствует ли положение антенны на мачте рисунку 7 настоящего руководства (визуально). Если обнаружены несоответствия, устраните их.

2. Убедитесь (визуально) в том, что кабель снижения антенны не имеет разрывов и других механических повреждений. Если кабель поврежден, замените его.

При замене кабеля помните, что антенна обеспечивает технические характеристики, перечисленные в разделе 2, только при работе с коаксиальным кабелем, имеющим волновое сопротивление 50 Ом. Консультацию об оптимальном для Ваших условий типе кабеля и его характеристиках можно получить в сервисном центре.

3. Проверьте надежность соединения:

- антенны и кабеля снижения (см. рис. 6);
- кабеля снижения и приемопередающего устройства.

При необходимости подтяните гайки кабельных разъемов.

Дальнейшая диагностика возможных неисправностей требует определенных навыков и применения специального оборудования. Поэтому, если при выполнении указанных ниже инструкций у Вас возникнут трудности, рекомендуем воспользоваться услугами специалистов сервисного центра.

4. Убедитесь в надежности паяных и прижимных соединений в разъемах кабеля снижения; отсутствии разрывов центральной жилы и оплетки кабеля; отсутствии короткого замыкания между центральной жилой и оплеткой кабеля.

Для этого выполните следующую процедуру:

- Отключите кабель от антенны и приемопередающего устройства.
- Измерьте сопротивление постоянному току:
 - между центральными контактами разъемов кабеля снижения
 - между корпусами разъемов кабеля снижения

Величина сопротивления в этих двух случаях (в зависимости от длины кабеля) должна составлять от десятых долей до нескольких единиц ома (цепь должна «звониться»).

— между центральным контактом и корпусом разъема кабеля снижения

В этом случае сопротивление цепи должно быть бесконечно большим (цепь «не звонится»).

При отрицательных результатах измерений необходимо правильно установить разъемы или заменить кабель.

5. Убедитесь, что сопротивление постоянному току между центральным контактом антенного разъема и корпусом антенны стремится к бесконечности (цепь «не звонится»). В противном случае антенна подлежит ремонту в сервисном центре.

7. Основные правила безопасности при установке антенны

✓ Не устанавливайте антенну и не прокладывайте кабель вблизи источников высокого напряжения.

✓ Не устанавливайте антенну в дождливую погоду, чтобы избежать поражения молнией.

✓ Будьте особенно осторожны при работе на высоте.