

# ШИРОКОПОЛОСНАЯ АНТЕННА ШПА-11

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Широкополосная антенна ШПА-11 предназначена для обеспечения работы судовых радиопередатчиков типа «Бриг», «Корвет» и «Барк», имеющих мощность  $P \leq 2$  кВт в диапазоне частот 4,0—25,6 МГц, с коэффициентом бегущей волны к.б.в.  $\geq 0,3$  при плавании в любых широтах, в том числе и в условиях морского тропического климата.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий диапазон частот, МГц.....	4,0—25,6
Максимальное напряжение в основании антенны, В.....	800
Максимальный ток в основании антенны, А.....	5,5
К. п. д. антенны в рабочем диапазоне частот.....	0,3
Мощность рассеивания широкополосного антенного поглотителя ПАШ-1,5, Вт.....	1500
К. б. в. антенны в рабочем диапазоне частот, не менее .....	0,3
Сопrotивление изоляции на судне, МОм:	
в сухую погоду, не менее.....	10
в сырую погоду, не менее.....	1
Ветропрочность, м/с.....	60
Ветроустойчивость, м/с.....	50
Максимальный изгибающий момент в основании, кгс·м.....	790
Габариты, мм:	
длина.....	11300
диаметр фланца опорного стакана.....	275
Масса, кг.....	101 ±15
Климатические условия:	
температура окружающей среды, ° С.....	от - 40 до +60
относительная влажность воздуха при температуре 40° С, % .....	98±2
Конструкция антенны водозащищенная	

## 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Антенна широкополосная ШПА-11, в составе:

ствол .....	1
штырь.....	1
трансформатор спирально-экспоненциальный СЭТ300/75.....	1
поглотитель антенный широкополосный ПАШ-1,5.....	1

### Документация, ЗИП и детали для монтажа

Паспорт антенны .....

Комплект ЗИП по ведомости одиночного комплекта ЗИП .....

Комплект деталей для монтажа в составе:

прокладка для штыря.....	1
прокладка для установки антенны .....	1
болт М16.....	12
гайка М16.....	24
шайба 16.....	24
наконечник для подключения фидера ....	1

Влагопоглотитель.....

Примечание. Антенна упаковывается в одном месте. Штырь при транспортировании снимается.

## 4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1 Ствол 8 антенны (рис. 1) выполнен из стеклопластика на основе полиэфирных смол. Ствол антенны — полый, имеет форму усеченного конуса.

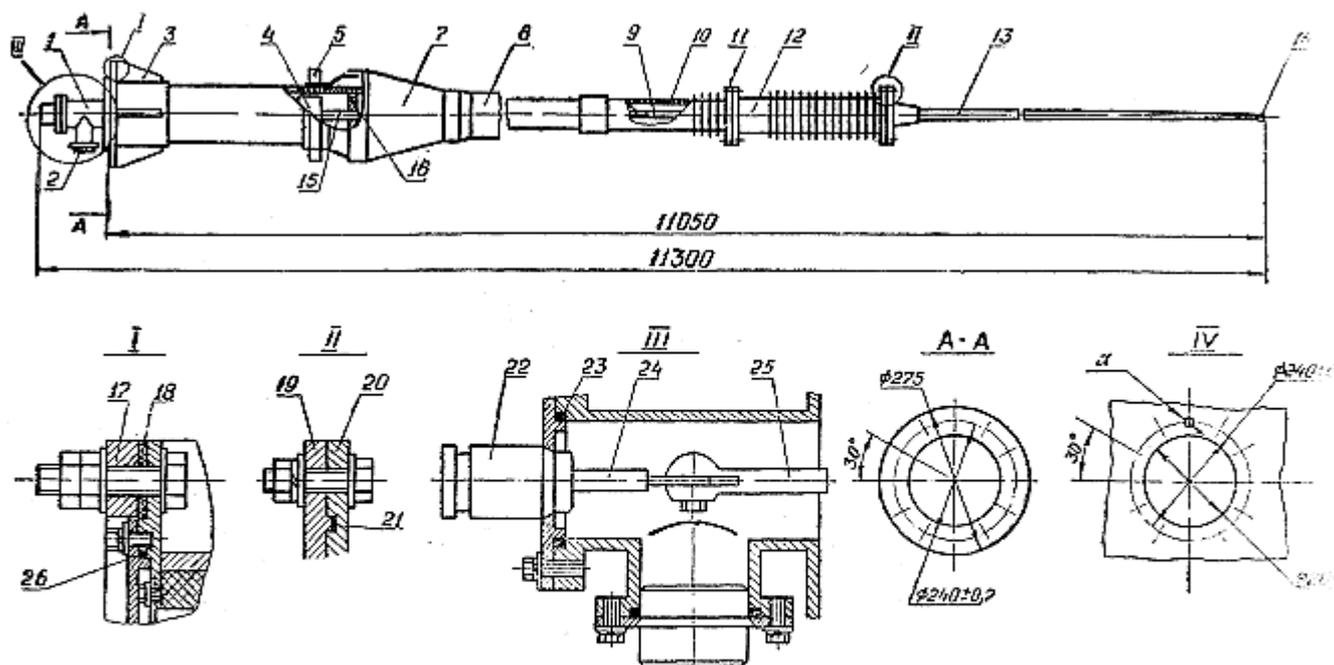


Рис. 1. Антенна ШПА-11 (общий вид)

1 — тройник; 2 — осушитель; 3 — опорный стакан; 4 — спирально-экспоненциальный трансформатор; 5 — бугель; 6 — узел поверхностной изоляции; 7 — ствол; 8 — штэккер поглотителя; 9 — штэккер индуктивности; 10 — катушка индуктивности; 11 — фланец ствола; 12 — поглотитель; 13 — штырь; 14 — клок; 15 — штэккер трансформатора; 16 — диафрагма; 17 — фундамент; 18 — прокладка; 19 — фланец поглотителя; 20 — фланец штыря; 21 — прокладка; 22 — сальник; 23 — прокладка; 24 — фидер; 25 — штэк трансформатора; 26 — прокладка  
 IV — разметка отверстий в фундаменте (кронштейн) α — 12 отв. диаметром 18 мм

Ствол оснащен узлом 7 поверхностной изоляции, съемная нижняя часть которого крепится к стволу при помощи бугеля 5. Излучающим элементом служит система проводников, заармированная в тело ствола. Нижний конец системы проводников соединен с диафрагмой 16, установленной во внутренней полости ствола, а верхний — с концом катушки 10 индуктивности. Другой конец катушки индуктивности соединен с фланцем 11 ствола. Основание ствола оснащено опорным стаканом 3, который служит для крепления антенны к фундаменту. К опорному стакану крепится тройник 1, позволяющий подключить фидер сбоку или снизу. При подключении фидера снизу в боковом окне тройника устанавливается осушитель 2. При подключении фидера сбоку осушитель устанавливается в нижнем окне тройника.

4.2 Излучающим элементом антенны является штырь 13, длина которого равна 3,5 м.

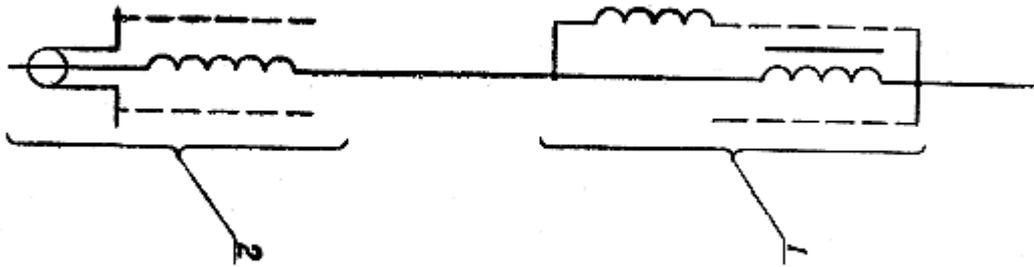
4.3 Антенный широкополосный поглотитель 12 представляет собой узел, состоящий из сердечника и корпуса. Сердечник состоит из изолятора и проводника с большим омическим сопротивлением, намотанным на изолятор. Для лучшего охлаждения в воздушном потоке корпус имеет ребра. Поглотитель устанавливается на фланец 11 ствола.

4.4 Спирально-экспоненциальный трансформатор 4 состоит из каркаса-катушки и корпуса. Каркас-катушка представляет собой конус, выполненный из диэлектрического материала, и имеет спиральную канавку, в которую уложена токоведущая шина. Верхний конец шины соединен со штэккером 15, а нижний — со шткомом 25. Наружная поверхность каркаса-катушки покрыта диэлектрической пленкой. Корпус трансформатора состоит из трубы с фланцем и прижимной гайки.

4.5 Широкополосность антенны в заданном диапазоне обеспечена включением поглощающей коаксиальной линий, а также за счет дополнительного согласования с помощью широкополосного спирально-экспоненциального трансформатора, размещенного в основании антенны.

Электрическая принципиальная схема антенны ШПА-11 приведена на рис. 2.

Рис. 2. Электрическая принципиальная  
схема антенны  
1 — нагрузка; 2 — спирально-экспонен-  
циальный трансформатор



## 5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При расконсервации, монтаже и установке антенны на судне следует руководствоваться нормами техники безопасности, действующими в условиях порта или судостроительного завода.

Все работы, связанные с профилактическими осмотрами, производить при отключенном передатчике.

При работе на широкополосную антенну следует руководствоваться нормами техники безопасности, действующими на судне.

## 6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

6.1. Транспортирование антенны от места получения до места монтажа производить любым видом транспорта, обеспечивающим ее сохранность.

6.2. Распаковку ящика антенны производить только со стороны с указанием «Верх».

6.3. Произвести расконсервацию составных частей антенны, сняв заглушки. Все поверхности, смазанные консистентной смазкой, тщательно протереть чистой ветошью, смоченной в бензине.

6.4. Промытые детали и узлы просушить до удаления паров бензина.

6.5. Произвести внешний осмотр всех составных частей антенны.

6.6. Выбрать для монтажа место и приступить к монтажу антенны, для чего:

- установить ствол антенны на опоры, как показано на рис.3;

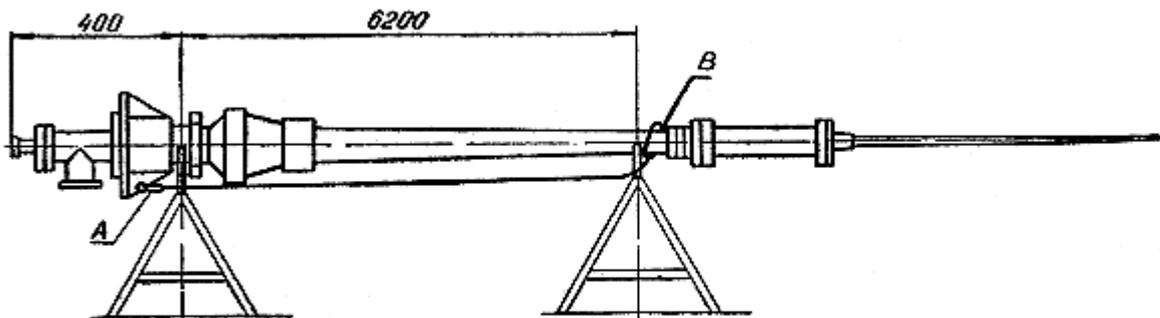


Рис. 3. Схема установки антенны на опорах

A — к талевой скобе; B — к гаку  
подъемного крана

- положить прокладку 21 (см. рис. 1) в канавку фланца 20 штыря;
- соединить фланец 20 с фланцем 19 поглотителя с помощью болтов, гаек и шайб;
- проверить надежность болтовых соединений, при необходимости подтянуть их;
- снять осушитель 2, вывернув болты;
- проверить целостность электрической цепи антенны, для чего один провод омметра соединить со штоком 25 спирально-экспоненциального трансформатора, другой — с клотиком 14. Наличие электрических контактов определяется по отклонению стрелки омметра.

6.7. Перед установкой антенны на судно необходимо:

проверить соответствие разметки отверстий под болты в фундаменте согласно рис. 1. Высота

фундамента над палубой должна быть не менее 800 мм;

установить на фундамент прокладку 18;

установить в отверстие кницы опорного стакана 3 такелажную скобу.

6.8. Подъем и установку антенны на фундамент производить при помощи неметаллического каната с разрывным усилием не менее 1000 кгс (канат не поставляется). На продолжении каната сделать петлю под фланцем 11 ствола антенны. Один конец каната закрепить на такелажной скобе, а другой — на гаке подъемного крана.

6.9. Произвести подъем и установку антенны на фундамент и закрепить фланец стакана 3 на фундаменте при помощи болтов, гаек и шайб.

6.10. Снять канат и такелажную скобу со ствола антенны.

6.11. Снять сальник 22, отвернув болты.

6.12. Разделать конец фидера по размерам, указанным на рис. 4, и припаять наконечник к токоведущей жиле фидера.

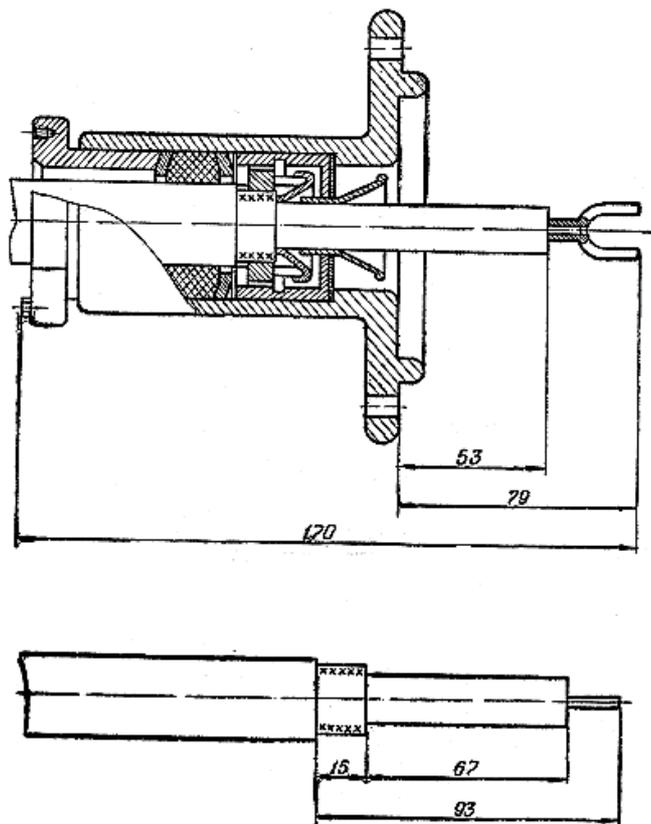


Рис. 4. Разделка конца фидера в сальнике

6.13. Подключить фидер 24 к антенне и закрепить сальник 22 при помощи болтов и шайб.

6.14. Снять пружинное кольцо 4 и крышку 2 осушителя, извлечь из тары влагопоглотитель 3, освободить его от полиэтиленовой пленки, после чего произвести сборку осушителя (рис. 5) и закрепить его в окне тройника 1 (рис. 1).

6.15. Проверить сопротивление изоляций антенны, которое должно быть не менее указанного в разд. 2.

6.16. Сдача смонтированной антенны в эксплуатацию производится по акту приемки принятой формы с подписями лиц, ответственных за монтаж, установку и эксплуатацию широкополосной антенны.

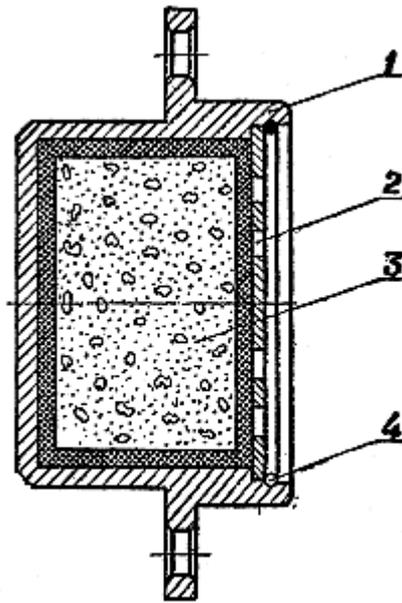


Рис. 5. Осушитель  
1 — корпус; 2 — крышка; 3 — влагопоглотитель; 4 — пружинное кольцо

## 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.7. Исправная работа антенны может быть обеспечена при своевременном и правильном обслуживании. Регламентные работы по обслуживанию антенны подразделяются на ежемесячный осмотр и осмотр при ремонтах судовой аппаратуры радиосвязи.

7.8. При ежемесячном осмотре необходимо:

а) проверить надежность крепления опорного стакана антенны к фундаменту, (кронштейну) и при ослаблении болтовых соединений подтянуть их;

б) проверить сопротивление изоляции антенны, которое должно быть не менее указанного в разд. 2, для чего один из проводов мегомметра соединить со штоком 25, а другой провод подсоединить к болту опорного стакана 3 (рис. 1). В случае, если сопротивление изоляции окажется меньше указанного в разделе 2, следует промыть наружную поверхность антенны пресной водой, внутреннюю поверхность узла поверхностной изоляции тщательно протереть ветошью, смоченной этиловым спиртом, предварительно сняв нижнюю часть узла поверхностной изоляции. После проведения указанных работ следует еще раз замерить сопротивление изоляции. Если сопротивление изоляции будет меньше указанного в разд. 2, необходимо убедиться в том, что во внутреннюю полость антенны не попала вода, сажа, пыль и т. д. В этом случае необходимо снять осушитель 2, отсоединить питающую жилу кабеля от штока 25 трансформатора, снять сальник 22 и тройник 1, вынуть из ствола спирально-экспоненциальный трансформатор 4, тщательно промыть все снятые узлы этиловым спиртом и поставить на место; при наличии повреждений заменить прокладки 26 и 23 из одиночного комплекта ЗИП;

в) демонтировать осушитель 2 и просушить влагопоглотитель при температуре 150—170° С.

7.3. При ремонтах судовой аппаратуры радиосвязи антенна демонтируется и устанавливается в горизонтальном положении на опорах, после чего производят работы, предусмотренные пунктами 7.2 б, 7.2 в. Кроме того, необходимо:

- проверить надежность болтовых соединений поглотителя к стволу и штыря к поглотителю и при необходимости подтянуть их;

- удалить с поверхности антенны соляные отложения, обезжирить этиловым спиртом или бензином наружную поверхность, при необходимости восстановить лакокрасочные покрытия. Восстановление покрытий ствола производить только двуокисью титана на основе эпоксидных смол.

## 8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Радиопередатчик не настраивается на антенну	Вышел из строя спирально-экспоненциальный трансформатор или поглотитель	<p>Проверить целостность токоведущей шины спирально-экспоненциального трансформатора <b>4</b>, для чего снять его и соединить одну из клемм омметра со штоком <b>25</b> трансформатора, вторую — со штеккером <b>15</b>. Омическое сопротивление при этом должно быть близко к нулю. Если это сопротивление значительно отличается от нуля, то трансформатор <b>4</b> следует заменить.</p> <p>Проверить омическое сопротивление поглотителя <b>12</b>, для чего необходимо снять поглотитель с антенны, соединить одну из клемм омметра со штеккером <b>9</b> поглотителя, вторую клемму соединить с корпусом поглотителя. Омическое сопротивление поглотителя должно быть равно 200 Ом. Если это сопротивление значительно отличается от указанного значения, то поглотитель следует заменить. При соответствии омических сопротивлений указанным значениям необходимо убедиться в надежности электрического контакта трансформатора с диафрагмой <b>16</b> ствола и штеккера <b>9</b> с контактной штангой. При отсутствии контакта развести губки штеккеров трансформатора и поглотителя.</p>

### -----

## 13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

13.1. Завод-изготовитель гарантирует надежную и безаварийную работу широкополосной антенны ШПА-11 в течение 2-х лет со дня сдачи на объекте, но не более 3-х лет со дня сдачи на заводе-изготовителе, при условии правильного хранения и эксплуатации на объекте.

13.2. Срок службы широкополосной антенны ШПА-11 10 лет со дня сдачи на заводе-изготовителе.

### ПАСПОРТ

на поглотитель проволочный антенный  
широкополосный ПАШ-1,5

### ВНИМАНИЕ !

Перед монтажом и эксплуатацией внимательно ознакомьтесь с указанием по эксплуатации, приведенным в технических условиях ОЖ0.224.002 ТУ.

### НАЗНАЧЕНИЕ

Поглотители предназначены для работ в качестве элемента поглощения в штыревой антенне с целью увеличения её широкополосности.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Величина активной составляющей входного сопротивления на частотах 4, 12, 26 МГц равна 320, 300, 200 Ом соответственно.

Допускаемое отклонение величины активной составляющей входного сопротивления  $\pm 20\%$ .

Номинальная мощность рассеяния поглотителей при электрической нагрузке в диапазоне частот, указанная в условиях эксплуатации, составляет 1400 Вт при работе в непрерывном режиме в условиях естественного воздушного охлаждения и 1500 Вт в режиме со скважностью 2:1.

### ГАРАНТИЯ ПОСТАВЩИКА.

Гарантийный срок хранения 3 года с момента изготовления поглотителя, гарантийный срок эксплуатации — 3 года в пределах гарантийного срока хранения при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и правил хранения, установленных техническими условиями ОЖ0.224.002 ТУ.