

# **АНТЕННО-ПРИЕМНЫЙ КОМПЛЕКС HF ДИАПАЗОНА «КАЛИНА»**

## **НАЗНАЧЕНИЕ**

Антенно-приемный комплекс (АПК) «Калина» предназначен для направленного приема сигналов источников HF диапазона (1,5-30 МГц), удаленных на дистанции 100-2000 км и более, принимаемых от систем магистральной радиосвязи, а также радио и радиотехнического контроля источников радиоизлучений, в том числе слабых и зашумленных ионосферными помехами.

АПК «Калина» предназначен для работы в составе современных радио-приемных центров HF диапазона.

## **ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ**

АПК «Калина» предназначен для обеспечения многоканального направленного приема и обработки радиосигналов в диапазоне частот 1,5 – 30 МГц путём выполнения следующих функций:

- 1) усиление и разветвление сигналов на рабочие места операторов комплекса;
- 2) автоматизированный поиск и идентификация сигналов сообщений в сетях передачи данных;
- 3) демодуляция и декодирование сообщений асинхронных и синхронных передач;
- 4) автоматизированная регистрация принятых сигналов в цифровой форме;
- 5) управление коммутацией направленных каналов приема;
- 6) автоматизированная обработка и документирование данных в контролируемых каналах приема.

В комплексе предусмотрено управление направленными каналами приема, установки задания на поиск, конфигурирование системы демодуляции и декодирования сообщений, визуальное наблюдение спектральной формы, слуховой контроль и многоканальная регистрация сигналов в принимаемых каналах.

По требованию Заказчика в АПК «Калина» предусматривается дополнительная возможность подключения к его антенному полю многоканального приёмника для организации работы пеленгатора с пространственно-корреляционной обработкой сигнала (в вариантах 1, 2).

## Внешний вид элементов антенного приемного комплекса «Калина»



Рамочный антенный элемент II диапазона



Антенная система из V-образных антенных лучей



Рабочие места операторов с двумя радиоприемниками «Галактика-М» и демодуляторами W-CODE

## КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ

АПК «Калина» (вариант 1, 2) позволяет формировать 32 одинаковые диаграммы направленности (ДН) в азимутальной плоскости с шагом  $11,25^\circ$  с наклоном по углу места  $20^\circ$ .

АПК «Калина» обеспечивает подключение до 32-х радиоприемных устройств (РПУ). По каждому выходу АПК обеспечивается независимое управление направлением приема.

Антенно-фидерная система АПК «Калина» в варианте 1 базируется на двух кольцевых антенных решетках с диаметром 120 и 60 метров, в качестве антенных элементов которых используются широкополосные активные рамки способные принимать радиоволны вертикальной и круговой поляризации.

АПК «Калина» имеет частотно-стабильные по направлению формы ДН лучей во всем азимутальном круге  $0^\circ \dots 360^\circ$  (см. Приложения А и Б).

Аппаратура комплекса «Калина» размещается в оборудованных помещениях и может поставляться в следующих трех модификациях АФС:

- 1) с АФС на базе двух кольцевых антенных решеток (диаметром 60 м и 120 м);
- 2) с АФС на базе одной кольцевой антенной решетки (диаметром 60 м);
- 3) с АФС на базе 16 V-образных антенн (АФС «Зонт»);

## СОСТАВ

### Вариант 1 (на базе двух кольцевых антенных решеток):

|  |                     |
|--|---------------------|
| - антенный элемент I диапазона   | – 32 шт.            |
| - антенный элемент II диапазона  | – 32 шт.            |
| - стойка диаграммообразующая   | – 2 шт.             |
| - стойка коммутации, усиления и распределения  | – 2 шт.             |
| - стойка коммутации диапазонов   | – 1 шт.             |
| - блок управления  | – 1 шт.             |
| - комплект соединительных кабелей  | – 1 комплект        |
| - магистральные ВЧ-фидеры  | – 64 шт.            |
| - комплект монтажных частей  | – 1 комплект        |
| - комплект эксплуатационной документации   | – 1 комплект        |
| - аппаратура постов операторов   | – 2...16 комплектов |
| (каждый в составе: РПУ «Галактика-М» - 2 шт., компьютер с базовым программным демодулятором сигналов W-CODE - 1 шт.) |                     |

### Вариант 2 (на базе одной кольцевой антенной решетки):

|   |              |
|---|--------------|
| - антенный элемент                            | – 32 шт.     |
| - стойка диаграммообразующая                  | – 1 шт.      |
| - стойка коммутации, усиления и распределения | – 1 шт.      |
| - блок управления                             | – 1 шт.      |
| - комплект соединительных кабелей             | – 1 комплект |
| - магистральные ВЧ-фидеры                     | – 32 шт.     |
| - комплект монтажных частей                   | – 1 комплект |
| - комплект эксплуатационной документации      | – 1 комплект |

- аппаратура постов операторов – 2...16 комплектов  
(каждый в составе: РПУ «Галактика-М» - 2 шт., компьютер с базовым программным демодулятором сигналов W-CODE - 1 шт.)

### Вариант 3 (на базе V-образных антенн):

- V-образный лучевой антенный элемент с противовесами L= 63 м, – 16 шт.  
(диаметр антенны 126 метров)
- стойка коммутатора антенных элементов 16×8 (16 входов 8 выходов) – 1 шт.
- блок управления – 1 шт.
- комплект соединительных кабелей – 1 комплект
- магистральные ВЧ-фидеры – 16 шт.
- комплект монтажных частей – 1 комплект
- комплект эксплуатационной документации – 1 комплект
- аппаратура постов операторов – 2...16 комплектов  
(каждый в составе: РПУ «Галактика-М» - 2 шт., компьютер с базовым программным демодулятором сигналов W-CODE - 1 шт.)

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|   | Вариант 1  | Вариант 2        | Вариант 3                           |
|---|--|------------------|-------------------------------------|
| Диапазон рабочих частот   | <b>1,5-30 МГц</b>  |                  |                                     |
| Чувствительность  | <b>0,5-3 мкВ/м</b>   | <b>1-9 мкВ/м</b> | <b>3-15 мкВ/м</b>                   |
| Динамический диапазон по интермодуляции 3-го порядка  | <b>&gt; 90 дБ</b>  |                  |                                     |
| Количество лучей АФС  | <b>32</b>  | <b>32</b>        | <b>16</b>                           |
| Ширина диаграмм направленности лучей АФС  | 10°...75°  | 10°...150°       | 30°...90°<br>(в диапазоне 3-30 МГц) |
| Полоса анализируемых частот   | <b>0,1 - 12 кГц</b>  |                  |                                     |
| Автоматическая демодуляция, декодирование, регистрация сигналов с использованием программных демодуляторов сигналов W-CODE                                  | <b>имеется</b><br>(от 2-х до 16-ти постов)                                     |                  |                                     |
| Молниезащита и защита от перегрузок ВЧ напряжением  | <b>имеется</b>   |                  |                                     |
| Напряжение питания  | 220 В (±15%), 50 Гц  |                  |                                     |
| Минимальное количество независимо коммутируемых приёмных устройств подключаемых к выходам АФС с возможностью увеличения до N×8 (N=1...4)                    | <b>8</b>   |                  |                                     |
| Диапазон рабочих температур аппаратуры, которая устанавливается:<br>- в обслуживаемых помещениях<br>- в необслуживаемых помещениях<br>- на открытом воздухе | от плюс 10° до плюс 40° С<br>от 0° до плюс 50° С<br>от минус 40° до плюс 65° С |                  |                                     |

### ООО «Научно-технический центр радиотехнических систем АН ПРЭ»

Украина, 61001 г. Харьков, пл. Защитников Украины, 7/8,  
тел. +38 (057) 732-25-53, факс +38 (057) 732-68-63,  
E-mail: [ntcrts@kharkiv.com](mailto:ntcrts@kharkiv.com), [www.ntcrts.com](http://www.ntcrts.com)