

**ОКР «Паноптес»**

*«Разработка технологии создания на отечественной элементной базе нового поколения судовых твёрдотельных радарных систем элементами когнитивной адаптации»*

*Головной исполнитель – АО «НПО «Электронное приборостроение»*

**Основные полученные практические результаты.**

- Разработана рабочая конструкторская документация на разработку технологии создания на отечественной элементной базе нового поколения судовых твёрдотельных радарных систем с элементами когнитивной адаптации
- Создана технология создания нового поколения судовых интегрируемых твёрдотельных радарных систем S-диапазона с цифровым адаптивным формированием и обработкой сигналов (ЦРЛС).
- Разработана технологии открытой архитектуры сквозного проектирования ЦРЛС S-диапазона на основе применения АЦАР без использования фазовращателей и других элементов с цифровым диаграммообразованием в обеих плоскостях.
- Подана заявка на получение патента на изобретение «Цифровая кольцевая антенная решетка»
- Получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Реализации метода обзора пространства цифровой РЛС с круговой апертурой – программа для ЭВМ»
- Получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Реализации протокола взаимодействия между цифровой РЛС и потребителем – программа для ЭВМ»

***Основные технические характеристики изделия:***

Рабочая длина волны РЛС 10 см.

При радиусе кольца  $R=1,5$  м количество элементов в кольцевой решетке составит 192 элемента объединённые в 24 сектора. В секторе 6 объединительных плат. В формировании диаграммы направленности участвуют 2 платы в секторе  $120^\circ$ . Ширина одного луча –  $2^\circ$ .

Темп обзора пространства – 1 с.

Импульсная мощность излучения с каждого модуля КЦАР – 10 Вт.

Средняя мощность излучения одного модуля составит  $P1/Q$  составит от  $10/7500=1,33$  мВт до  $10/293=34,1$  мВт.

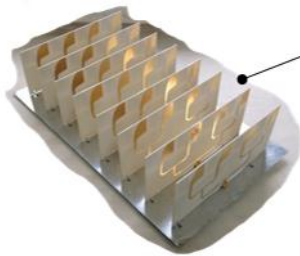
Подводимая мощность питания передатчика одного модуля, при коэффициенте полезного действия 60% составит  $P1_{пит}=2,22...56,8$  мВт.

Общая подводимая мощность питания ко всем модулям КЦАР при формировании трех лучей составит

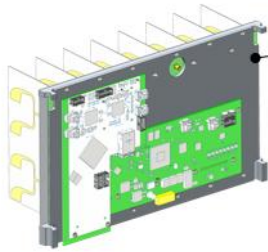
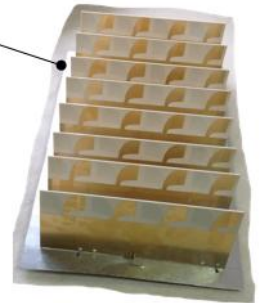
$R_{пит}=P1_{пит}N=(2,22...56,8) \times 10^{-3} \times 188=0,42...10,7$  Вт.

Длительность пачки зондирующих сигналов (интервал наблюдения) составит 31 мс при количестве импульсов в пачке 53.

Длительность одного периода следования импульсов 600 мкс.  
 Сквозность импульсов – от 7500 до 293.  
 Длительность одного импульса в пачке от 80 нс до 20,5 мкс.  
 База сигнала от 1 до 128.  
 Диапазон однозначно измеряемых скоростей –  $\pm 41,6$  м/с.  
 Ширина скоростного фильтра – 1,5 м/с.



Антенная система изделия «Паноптес» представляет собой сборную конструкцию из 192 элементарных подрешеток вертикальной поляризации, расположенных по замкнутому контуру и аппроксимирующих окружность. Восемь подрешеток объединены в грань. Конструкция элементарной подрешетки представляет собой печатную плату из фольгированного диэлектрика Rogers 4003, на одной стороне которого нанесена топология из четырех излучателей Вивальди.



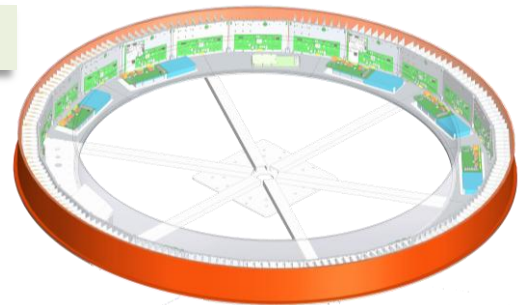
Грань с объединительной платой 4-х граней

Плата объединительной грани

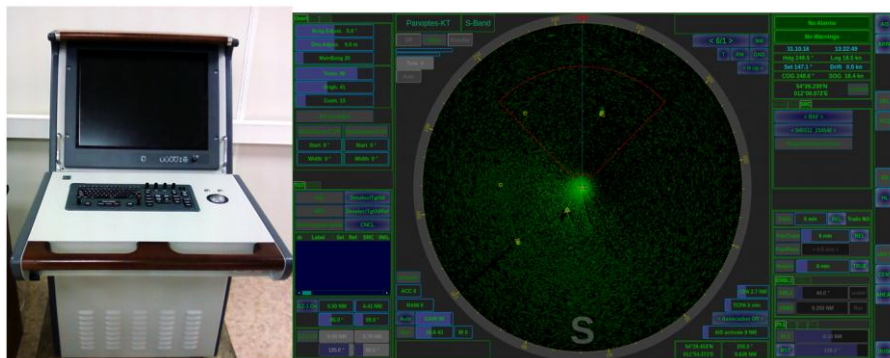
Модуль питания AC-DCP



Основание



Пульт управления судовой ЦРЛС



### **Область применения.**

Разработанные опытные образцы центральной земной и судовой земной станций предназначены для обеспечения управления движением речных и морских судов, информационной поддержки судоводителя, безопасности судоходства и оказания помощи в аварийных ситуациях в Мировом океане и на внутренних водных путях.

Потребителями разработанной продукции являются судостроительные организации; структуры, отвечающие за развитие сетей ведомственной технологической связи в море и на внутренних водных путях; а также службы, отвечающие за управление движением и обеспечение безопасности судоходства.