

# **Панорамный обнаружитель сигналов НФ диапазона частот «ПАНОРАМА-К»**

НФ панорамный обнаружитель сигналов «Панорама-К» предназначен для оперативного контроля за работой радиоэлектронных средств в эфире в диапазоне частот 1–30 МГц.

**Оперативность ведения радиоконтроля в изделии «Панорама-К» достигается за счет использования двух радиоприемных каналов, один из которых панорамный, а другой – исполнительный, что позволяет оператору анализировать и регистрировать сигналы обнаруженных источников радиоизлучений (ИРИ) без приостановки поиска новых ИРИ.**

Высокое быстродействие частотного поиска ( $V_{обз} \geq 25-400$  МГц/с в зависимости от частотного разрешения) реализовано за счет построения панорамного обнаружителя сигналов на базе высокопроизводительного DSP с FFT, встроенного в панорамное радиоприемное устройство «Филин-НФ/Р».

Панорамный обнаружитель «Панорама-К» может функционировать в автоматическом режиме обнаружения сигналов, а также в режиме анализатора спектра под управлением компьютера.

В изделии «Панорама-К» реализован алгоритм спектрально-статистического обнаружения вновь появившихся сигналов на фоне существующей загрузки радиоэфира, который обеспечивает регистрацию изменения радиообстановки в контролируемом диапазоне частот.

Изделие «Панорама-К» эффективно обнаруживает сигналы современных систем радиосвязи НФ диапазона.

В программном обеспечении изделия «Панорама-К» имеется функция автоматизированного управления исполнительным радиоприемником слухового контроля и анализа «Филин-НФ».

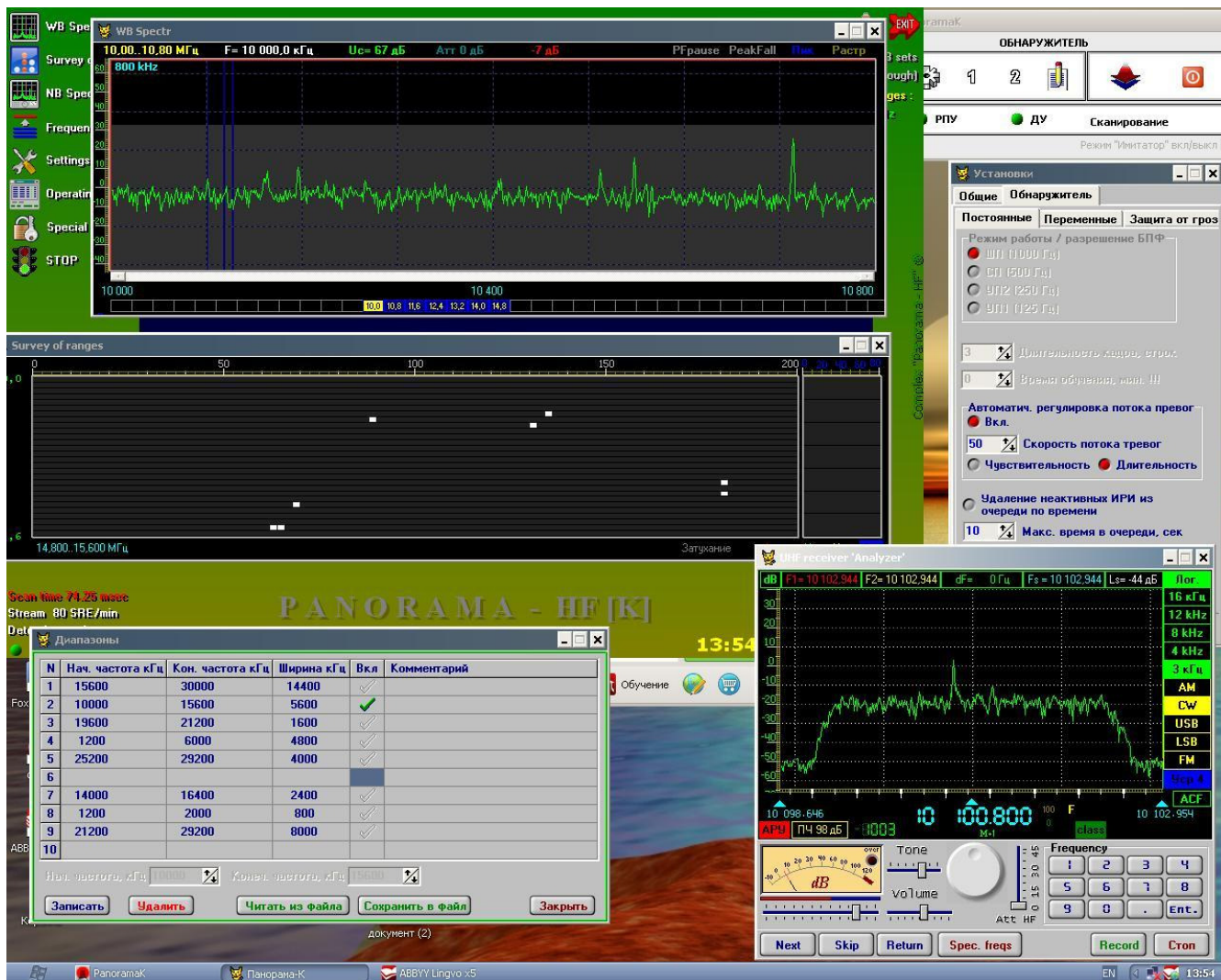
Также предусмотрена возможность запоминания до 2000 приоритетных частот (сигналы настройки исполнительного РПУ выдаются вне очереди при появлении тревоги на этих частотах), что исключает необходимость отвлечения исполнительного РПУ для сканирования каналов памяти.

Имеется режим «Гроза», который позволяет при наличии грозовых разрядов не ухудшать доступность слабых сигналов.

Результаты обнаружения заносятся в базу данных, которую можно редактировать, сортировать, выводить на печать.

## *Внешний вид изделия «Панорама-К»*





*Рабочий стол пульта оператора*

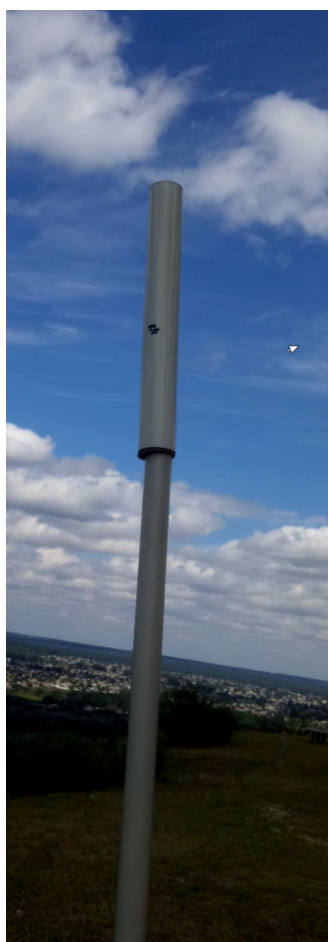
## СОСТАВ

В состав базовой модификации изделия входят:

- Малогабаритное панорамное SDR радиоприемное устройство «Филин-HF/P»;
- Малогабаритное SDR исполнительное радиоприемное устройство слухового контроля «Филин- HF»;
- Пульт оператора на базе компьютера Note-Book;
- AC/DC адаптер;
- Делитель на 2 выходных сигналах АФС;
- Специальное программное обеспечение панорамного обнаружителя сигналов;
- Комплект соединительных кабелей;
- Паспорт;
- Чемодан для транспортировки аппаратуры изделия.

## ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- сканирование участков диапазона частот 1–30 МГц с автоматическим обнаружением и селекцией сигналов по заданным параметрам;
- отображение амплитудно-частотной панорамы загрузки радиочастотного спектра на экране пульта оператора;
- формирование очереди обнаруженных сигналов с последующей их обработкой (прослушивание, наблюдение, регистрация) и возможностью внеочередной обработки сигналов из списка приоритетных частот;
- оперативная настройка радиоприемника слухового контроля на частоту обнаруженного канала;
- слуховой контроль AM, FM, FSK, CW, SSB радиосигналов, визуальный анализ обнаруженных сигналов и измерение их частотных параметров;
- регистрация сигналов ПЧ слухового контроля в виде последовательности I/Q-отсчетов на жесткий диск компьютера;
- просмотр, сортировка и анализ накопленных данных о радиоэлектронной обстановке.



изделие «Панорама-К» в кейсе с активным диполем при полевом развертывании



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

- 1) Диапазон частот панорамного обнаружения, приема и регистрации сигналов **0.4–30 МГц**
- 2) Чувствительность радиотракта панорамного обнаружения сигналов (SNR=10 дБ, ΔF=1кГц) в диапазоне частот 1.2-30 МГц: **не более 0.3 мкВ**
- 3) Скорость сканирования, включая обработку обнаруженных частот :
 

Скорость обзора, МГц/с	<b>25</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>400</b>
Частотное разрешение, кГц	<b>0.065</b>	<b>0.125</b>	<b>0.25</b>	<b>0.5</b>	<b>1</b>
- 4) Полоса одновременного обзора частот (Real time BW): **0.8 МГц**
- 5) Панорамное частотное разрешение (на уровне –3 дБ): **0.3 ... 3 кГц**
- 6) Минимальная длительность обнаруживаемых сигналов **100 мс**
- 7) Динамический диапазон (по сжатию уровня сигнала 1 дБ) в диапазоне частот 1.2-30 МГц **100 дБ**
- 8) Динамический диапазон по интермодуляции 3-го порядка в диапазоне частот 1.2-30 МГц **не менее 90 дБ**
- 9) Подавление побочных каналов приема **> 80 дБ**
- 10) Спектральная плотность шумов гетеродина (при отстройке 1 кГц):
  - на частоте настройки 3 МГц **– 115 дБн/Гц**
  - на частоте настройки 30 МГц **– 110 дБн/Гц**
- 11) Относительная нестабильность частоты настройки РПУ в диапазоне рабочих температур **±1·10<sup>-6</sup>**
- 12) Вероятность автоматического обнаружения сигнала длительностью 1 с **>0,9**
- 13) Регистрация сигналов ПЧ (I/Q- отсчеты) в полосе частот **до 800 кГц**
- 14) Демодуляция сигналов **CW;SSB;AM;FM;FSK**
- 15) Потребляемая мощность, не более **20 Вт (без PC)**
- 16) Диапазон рабочих температур **0°... +50°С (без PC)**
- 17) Электропитание: **сеть ~220 В/50 Гц**  
**сеть DC 12 В**

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

Адрес: Украина, 61001 г. Харьков, пл. Защитников Украины, 7/8

Тел/факс: +38 (057) 732-25-53, факс +38 (057) 732-68-63,

Е-mail: [ntcrts@kharkiv.com](mailto:ntcrts@kharkiv.com), [www.ntcrts.com](http://www.ntcrts.com)