

Панорамний реєстратор сигналів НФ діапазону «Восток-ПРСК»



- ❖ Прийом і панорамний реєстрація сигналів в діапазоні частот від 1 до 30 МГц автономно або синхронно з роботою станції виявлення-пеленгування «Восток-ОПК»
- ❖ Кількість піддіапазонів частот реєстрації сигналу -10
- ❖ Сумарна смуга реєстрації частот - 10 МГц
- ❖ Час безперервного запису сигналу - не менше 24 годин
- ❖ Час запізнювання доступу до записаним сигналам - не більше 5 хв
- ❖ Відтворення зареєстрованих сигналів по заданим частотам і часу, їх фільтрація, первинний технічний аналіз, демодуляція і реєстрація в wav-формату
- ❖ Наведення постів безперервної реєстрації сигналів «Восток-СП» після технічного аналізу джерел радіовипромінювань

ЗАГАЛЬНЕ УЯВЛЕННЯ

Запис і зберігання групових сигналів в смузі частот реєстрації здійснюється в файловому сховищі у вигляді I/Q відліків.

Програмне забезпечення панорамного реєстратора сигналів НФ діапазону «Восток-ПРСК» розроблено з використанням сучасних комп'ютерних технологій і не вимагає високої кваліфікації оператора.

Радіоприймальний пристрій панорамного реєстратора сигналів діапазону частот 1-30 МГц має десять каналів аналогової і цифрової обробки. Смуга групового сигналу, що реєструється одним каналом, дорівнює 1 МГц.

ПРИЗНАЧЕННЯ

Панорамний реєстратор сигналів НФ діапазону «Восток-ПРСК» призначений для прийому, панорамної реєстрації, зберігання і подальшої обробки випромінювань в НФ діапазоні частот. Виріб працює автономно або синхронно з роботою і по командам апаратури виявлення пеленгування.

Панорамний реєстратор сигналів НФ діапазону «Восток-ПРСК» забезпечує виконання таких функцій:

- Прийом випромінювань в діапазоні частот 1,0 - 30 МГц
- Обробку випромінювань і їх реєстрацію в файловому сховищі у вигляді I/Q відліків групового сигналу в заданій смузі реєстрації;
- Зберігання файлів записаних I/Q відліків групового сигналу в файловому сховищі;
- Вибір файлу з файлового сховища по частоті і часу реєстрації для його відтворення;
- Вибір параметрів фільтрації для відновлення форми сигналів з панорамним записи;
- Перегляд і аналіз частотно-тимчасового растра;
- Проведення первинного технічного аналізу сигналів, оцінку частоти, рівня, ширини спектра сигналів;
- Демодуляцію сигналів, їх прослуховування і реєстрацію в WAV-форматі.

СКЛАД

До складу виробу входять:

- Стійка панорамної реєстрації випромінювань;
- Автоматизовані робочі місця операторів (до 2 шт.) На базі персональних комп'ютерів для обробки файлів випромінювань.
- Комплект ВЧ-фідерів, сполучних кабелів, монтажних частин і приладдя;
- Керівництво по експлуатації та настанови щодо застосовування.

У комплект стійки панорамної реєстрації входять наступні складові частини:

- Десять каналів радіоприймальних пристроїв діапазону частот 1-30 МГц з аналогової і цифровою обробкою випромінювань;
- Сервер з файловим сховищем, LCD панеллю 19", клавіатурою і маніпулятором "миш" з коммутатором KVM;
- Джерело живлення від однофазної мережі змінного струму 220 В, 50 Гц;
- Джерело безперебійного живлення;
- Вентиляційний пристрій.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- | | |
|---|---|
| • Діапазон робочих частот | 1-30 МГц |
| • Ширина смуги задається піддіапазону частот реєстрації | 1 МГц |
| • Кількість довільно задаються в діапазоні частот 1-30 МГц піддіапазонів реєстрації випромінювань | 1-10 |
| • Ширина кожного каналу прийому та реєстрації | 1 МГц |
| • Сумарна смуга одночасної реєстрації випромінювань | 10 МГц |
| • Чутливість радіоприймальних трактів (SNR = 10 дБ, BW = 3 кГц) | < 1 мкВ |
| • Відносна нестабільність частоти | $2 \cdot 10^{-7}$ |
| • Динамічний діапазон по інтермодуляції 3-го порядку:
в межах піддіапазону частот 1 - 3 МГц | > 85 дБ |
| в межах піддіапазону частот 3-30 МГц | > 90 дБ |
| • Динамічний діапазон рівнів прийнятих сигналів | > 120 дБ |
| • Обсяг файлового сховища (16 Тб - опція) | 8 - 16 Тб |
| • Час безперервної реєстрації сигналу
(в залежності від трафіку і смуги реєстрації) | > 24 (48) ч |
| • Смуга частот сигналу при відтворенні | 0.1 - 300 кГц |
| • Час запізнювання доступу до файлів з зареєстрованими даними в залежності від смуги реєстрації | 0,5-5 хв |
| • Дозвіл по частоті в вікні «Аналізатор спектра» | 0,3-780 Гц |
| • Час безперервного запису сумарною смуги частот при 8 Тб | 24 год. |
| • Демодуляція сигналів | АМ, СW, ОЧП, ЧС,
ЧМ2, ФМ2, ФМ4 |
| • Сумарна потужність, споживана станцією від мережі змінного току 220 В, 50 Гц (в залежності від кількості АРМ) | <2000 ВА |
| • Діапазон робочих температур: | + 10 °С ... + 40 °С |

РЕЖИМИ РОБОТИ

Формування запиту до сервера реєстратора: перевірка функціонування після включення, формування запиту до сервера на пошук файлу з необхідними параметрами:

- за даними файлів радіоелектронної обстановки;
- по базі даних, яка надається іншими станціями;
- за результатами перегляду записів, зареєстрованих на сервері ПРСК;
- по відомим параметрам сигналу.

Технічний аналіз: селекція смуги аналізу, оцінка рівня, несучої частоти, ширини спектра, виду модуляції сигналу, визначення виду модуляції, демодуляція сигналу, його прослуховування і реєстрація в wav-форматі.

Наведення постів безперервної реєстрації сигналів «Восток-АРМ» на оперативно важливі частоти за підсумками технічного аналізу джерел радіовипромінювань.

ОСНОВНІ РЕЖИМИ ІНДИКАЦІЇ:

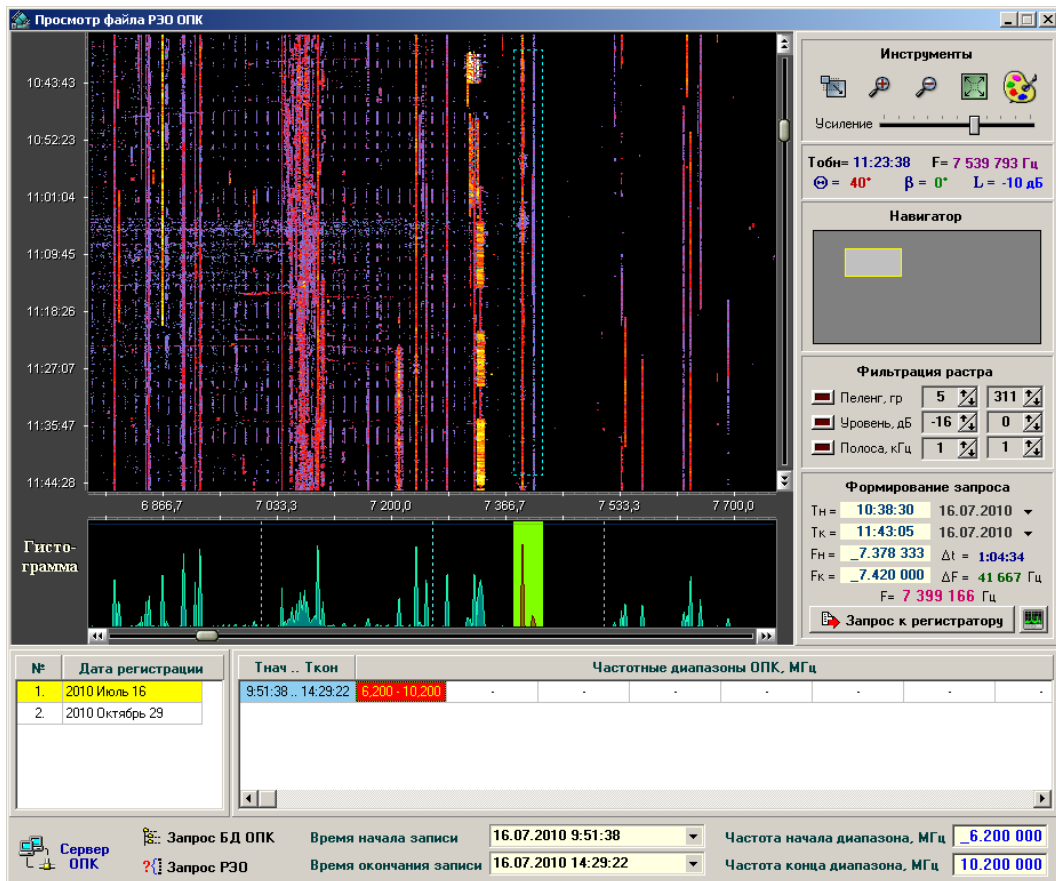
- ◆ Растр і гістограма файлу радіоелектронної обстановки станції «Восток-ПРСК»
- ◆ Панорама частота-час-амплітуда (водоспад) і амплітудний спектр відтвореного групового сигналу
- ◆ Вікно тимчасових відліків сигналу при відтворенні файлу
- ◆ Вікно аналізатора спектра сигналу, відфільтрованого з групового сигналу
- ◆ Вікно автокореляційної функції сигналу
- ◆ Вікно демодулятора



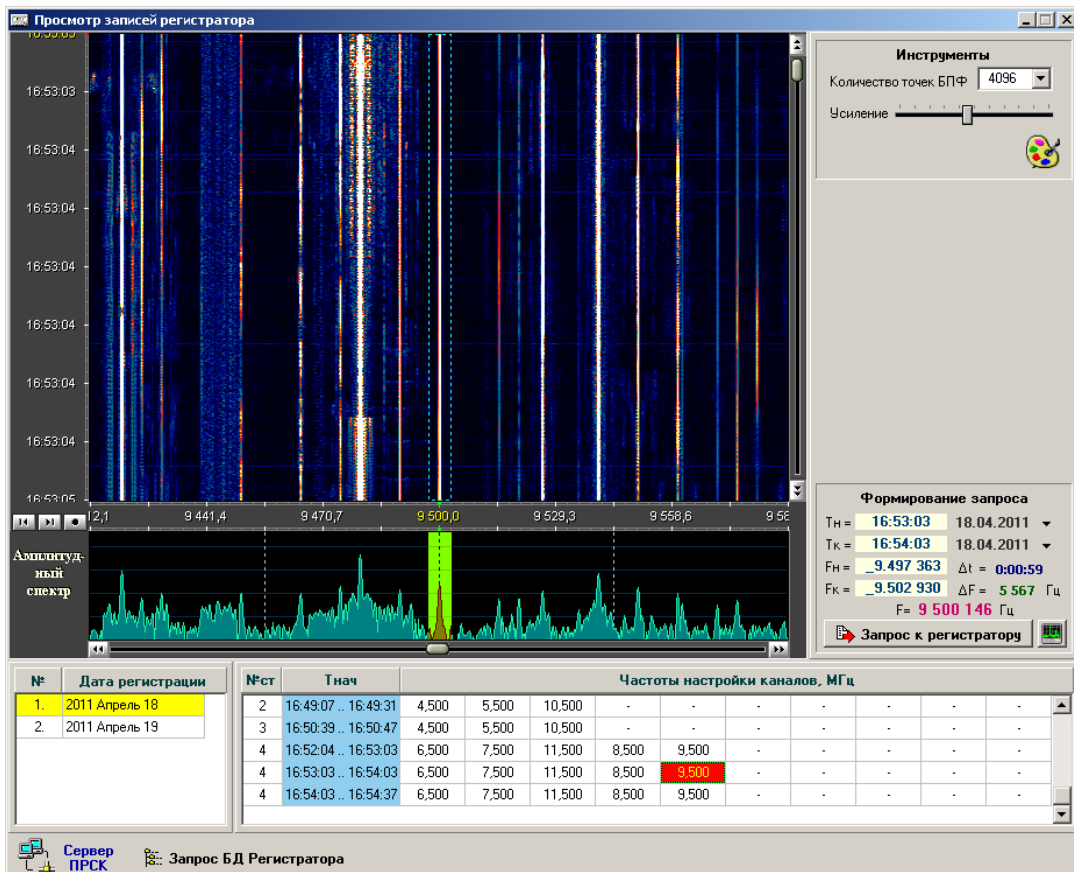
№	Част. Гц	Полоса	Уров. дБ	Пеленг	Угол	Статус	Время обн.
5	8 656 017	750	0	40,0	0,0	06	9:52:13
99	8 104 307	750	0	40,5	0,0	06	9:52:24
171	8 508 193	750	0	40,5	0,0	06	9:52:29
187	8 656 086	1000	0	40,0	0,0	06	9:52:32
395	8 655 750	500	0	40,0	0,0	06	9:52:46
440	9 490 070	750	0	40,0	0,0	06	9:52:48

Формирование запроса
ТН = 9:52:18 29.04.2011
ТК = 9:52:40 29.04.2011
FN = 8.495 693 Δt = 0:00:22
FK = 8.520 693 ΔF = 25 000 Гц
F = 8 508 193 Гц
Запрос к регистратору

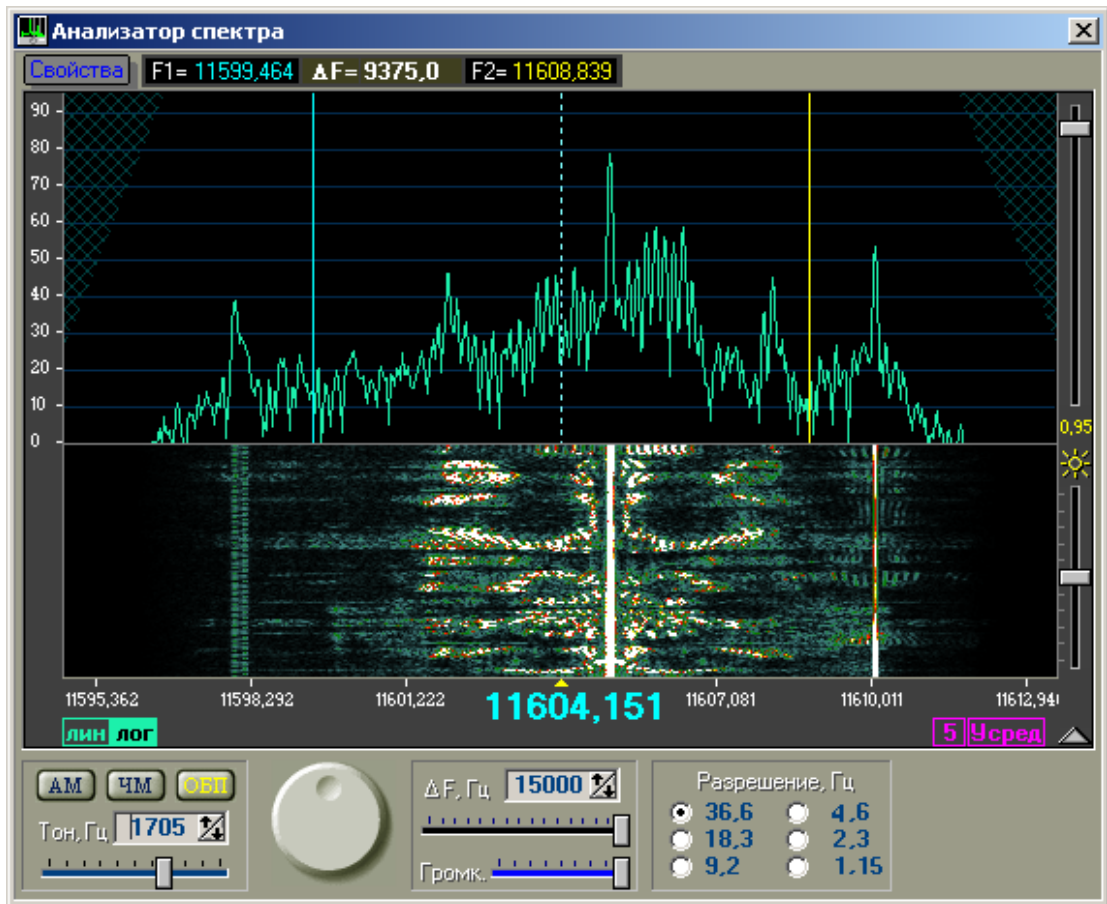
Таблиця бази даних станції «Восток-ОПК» у вікні АРМ реєстратора



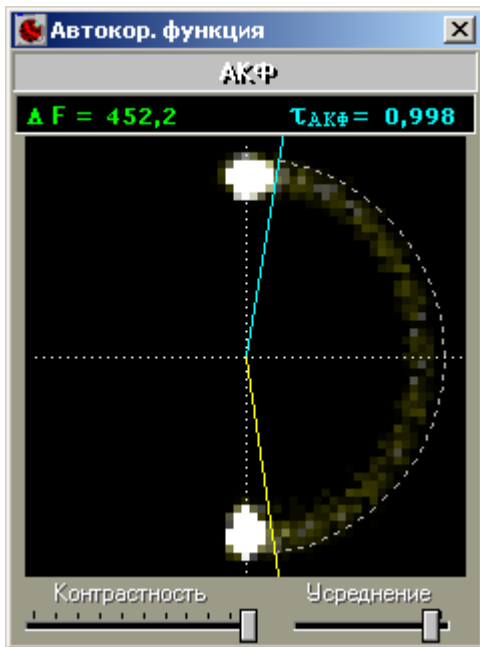
Растр і гістограма файлу радіоелектронної обстановки станції «Восток-ОПК» у вікні АРМ реєстратора



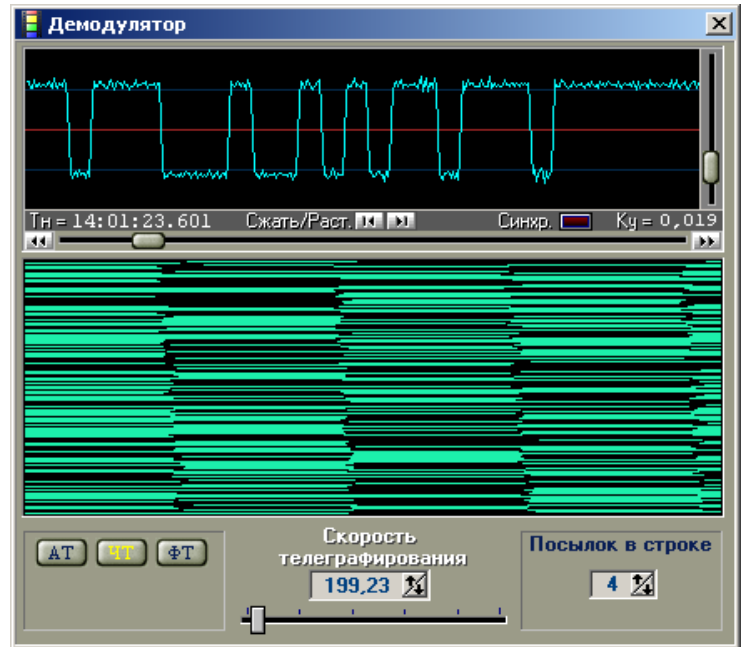
Панорама частота-час-амплітуда і амплітудний спектр відтвореного групового сигналу



Вікно аналізатора спектра сигналу, відфільтрованого з групового сигналу



Автокорреляційна функція сигналу частотної телеграфії



Вихідний сигнал і растр демодулятора сигналу частотної телеграфії

ТОВ «Науково-технічний центр радіотехнічних систем АН ПРЄ»

✉ Україна, 61005 м Харків, пл. Захисників України, 7/8,

☎ +38 (057) 732-25-53, факс +38 (057) 732-68-63,

E-mail: ntcrts@kharkiv.com, www.ntcrts.com