



Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственная фирма

“Радиян-М”

ООО Научно-производственная фирма «Радиян-М»

**Программно-аппаратный комплекс
радиоуправления беспроводных сетей
широкополосной передачи данных
«RAD-001» стандартов IEEE 802.11 a/b/g**



О развитии сетей WiFi

- Благодаря широкому внедрению сетей стандарта **IEEE 802.11** Пользователи сетей получили беспроводные локальные сети (**WLANs**). Сети, базирующиеся на стандарте 802.11, обеспечивают те мобильность и скорость передачи данных, которые необходимы пользователям сетей.
- Беспроводные LAN — не новая концепция. Они существуют десятки лет. Стандарт 802.11 был ратифицирован в 1997 году, реально WLAN начали развиваться только с недавнего времени. Все дело в полосе частот и стоимости. Первые беспроводные сети, такие как Aloha, ARDIS, A1315 и Ricohet, обеспечивали скорость передачи данных менее 1 Мбит/с. Стандарт 802.11 позволяет производителям обеспечивать взаимодействие со скоростями 2 Мбит/с. В результате ратификации в 1999 году стандарта 802.11b планка поднялась до 11 Мбит/с; эта скорость конкурентоспособна с Ethernet на 10 Мбит/с. Стандарты 802.11a и 802.11g регламентируют скорость передачи данных порядка 54 Мбит/с, что сравнимо с FastEthernet при тех же затратах.
- Как и первые разработчики WLAN, вертикальные (охватывающие все стадии производства) отрасли, такие как розничная торговля, здравоохранение и производство, оценили преимущества WLAN и беспроводных приложений. Многие из этих отраслей рассматривают WLAN, как неотъемлемую часть своего бизнеса. В результате производители стремятся удовлетворить требования, предъявляемые к экономически эффективным, основанным на WLAN техническим решениям, необходимым потребителям такого рода. Благодаря высокому спросу производители могут увеличить объемы производства и снизить себестоимость, а значит, и цену своих изделий, поэтому аппаратное обеспечение WLAN становится доступным потребителям и предприятиям по умеренным ценам.
- Развитие сетей WiFi в ЦФО РФ. 2001 год 16 РЭС, 2002 год 48 РЭС, 2003 год 16 РЭС
- В связи с вышеизложенным остро возникает вопрос о радиоконтроле сетей широкополосного беспроводного радиодоступа, для обеспечения законного регламента использования сетей.



Назначение комплекса

- Предназначен для обнаружения
- Оценки параметров
- Опознавания и определения местоположения РЭС



Функциональные возможности комплекса

1. Обнаружение беспроводных сетей широкополосной передачи данных.

2. Оценку параметров беспроводных сетей широкополосной передачи данных:

- названий (**SSID**) беспроводных сетей;
- аппаратных (**MAC**) адресов сетевого оборудования РЭС;
- номеров используемых каналов и номиналов частот;
- уровней сигналов.

3. Опознавание и идентификацию сигналов легитимно действующих РЭС беспроводных сетей широкополосной передачи данных и РЭС – незаконно-действующих передатчиков по результатам сравнения с данными **ФБД** учета радиочастотных присвоений, РЭС и ВЧУ Предприятий радиочастотной службы.

4. Определение местоположения РЭС беспроводных сетей широкополосной передачи данных амплитудным методом, с построением зоны вероятного местоположения РЭС. Комплекс наносит практически все обнаруженные точки доступа на цифровую карту местности с точностью до 50 метров, при условии достаточного сбора статистики и соблюдения условий применения комплекса. Обнаружение и нанесение на ЦКМ проводится скрытно, не выходя из автомобиля.

5. Отображение полученных результатов радиоконтроля на электронной карте местности, с **GPS** привязкой координат.

Передачу обобщенных и обработанных данных о беспроводных сетях широкополосной передачи данных в Автоматизированную систему радиоконтроля Заказчика.

Комплекс работает совместно с любым транспортным средством и не требует его переоборудования.

В комплексе реализован режим ручного пеленгования для непосредственного обнаружения точек доступа.



Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственная фирма

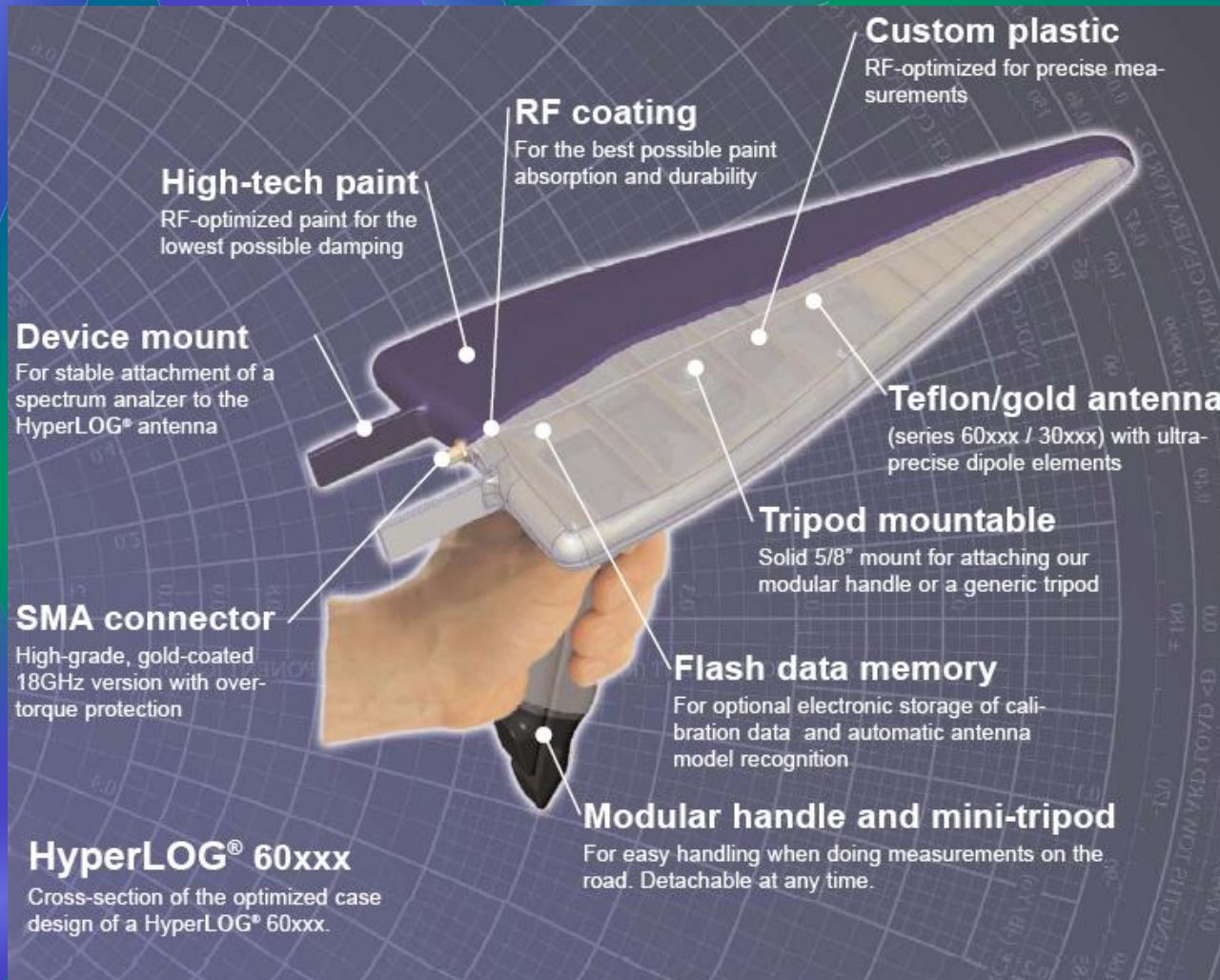
Состав комплекса "Радиян-М"

- ПЭВМ (Notebook) с установленными модулями СПО;
- модуль обработки сигналов беспроводных сетей широкополосной передачи данных стандартов IEEE 802.11 a/b/g (в комплекте с двумя ненаправленными (квазиизотропными) антеннами) ;
- GPS приемник.
- Направленная антенна для непосредственного поиска РЭС





Направленная антенна для непосредственного поиска РЭС





Работа комплекса

рабочее окно программы со статистической информацией об обнаруженных РЭС в районе работ

The screenshot shows the 'БШРД' (BSRD) software interface. The main window displays a table with the following columns: Число замеров (Number of measurements), Время (Time), MAC, SSID, Канал (Channel), Частота (Frequency), Тип ус-ва (Type of antenna), Тип сети (Type of network), Шифрование (Encryption), and Сравнение с БД (Comparison with database). The table lists various detected radio stations with their respective details.

Число замеров	Время	MAC	SSID	Канал	Частота	Тип ус-ва	Тип сети	Шифрование	Сравнение с БД
4	05.02.2008 11:49	00027254420E	albinapilotru	1	2412000	AP	A	Есть	
3	05.02.2008 11:49	00027254430A	Flat143	6	2437000	AP	A	Есть	
13	05.02.2008 11:43	000272598D10	MyWLAN	2	2417000	AP	A	Есть	
1	05.02.2008 11:31	0002CF6B618A	zyxelWIFI	1	2412000	AP	A	Есть	
1	05.02.2008 11:35	0002CF6B65B7	ZyXEL-1435	6	2437000	AP	A	Есть	
2	05.02.2008 11:33	0002CF6B70CE	ZyXEL-6716	6	2437000	AP	A	Есть	
53	05.02.2008 11:53	0002CF6B7618	ZyXEL	6	2437000	AP	A	Нет	
3	05.02.2008 11:35	0002CF6B84F2	ZyXEL	6	2437000	AP	A	Нет	
6	05.02.2008 11:42	0002CF6B8596	ZyXEL	6	2437000	AP	A	Нет	
17	05.02.2008 11:49	00032F2FE172	gr18-1-195	11	2462000	AP	A	Есть	
50	05.02.2008 11:50	00032F312E85	d6l	1	2412000	AP	A	Есть	
1	05.02.2008 11:20	000393EDD98B	School2006	10	2457000	AP	A	Нет	
2	05.02.2008 11:27	000475FF53C5	shhomenet	4	2427000	AP	A	Есть	
22	05.02.2008 11:30	0004E2B6538F	SMC	6	2437000	AP	A	Нет	
9	05.02.2008 11:33	0005D9FF809	DLINK_WIRELESS	6	2437000	AP	A	Нет	
4	05.02.2008 11:34	00064F3DB0AC	QHelp	6	2437000	AP	A	Нет	
46	05.02.2008 11:50	00064F4F42D9	QWERTY113	6	2437000	AP	A	Есть	
24	05.02.2008 11:47	000C2001F231		4	2427000	AP	A	Нет	
52	05.02.2008 11:49	000C41C0ACF9	linksys	6	2437000	AP	B	Есть	
2	05.02.2008 11:48	000D88E95E89	Rusteko AP	11	2462000	AP	B	Нет	
3	05.02.2008 11:49	000E8E7B2E2F	wlan-g	6	2437000	AP	A	Нет	
6	05.02.2008 11:36	000F3D00F797	kok-169	6	2437000	AP	B	Есть	
6	05.02.2008 11:31	000F3D1D00F5	home112	6	2437000	AP	A	Есть	
1	05.02.2008 11:35	000F3D1D05BD	default	6	2437000	AP	A	Есть	
1	05.02.2008 11:36	000F3D2967D9	jopa	1	2412000	AP	A	Есть	
2	05.02.2008 11:35	000F3D32E0E7	Kiselevitch Home	6	2437000	AP	A	Есть	
2	05.02.2008 11:49	000F3D3842DE	default	6	2437000	AP	B	Нет	
12	05.02.2008 11:50	000F3D485832	V007	6	2437000	AP	A	Есть	
5	05.02.2008 11:36	000F3D487386	bess	11	2462000	AP	A	Есть	
9	05.02.2008 11:29	000F3D9807BC	DLINK_WIRELESS	6	2437000	AP	A	Нет	
10	05.02.2008 11:48	000F3D980850		6	2437000	AP	A	Нет	
1	05.02.2008 11:31	000F3DAD1D56	default	11	2462000	AP	A	Есть	
2	05.02.2008 11:36	000F3DADC7C	default	4	2427000	AP	A	Есть	
240	05.02.2008 11:53	000F66196E10	rusteko.lan 2-2-0-1-0	11	2462000	AP	A	Нет	
8	05.02.2008 11:49	000F66196F21	rusteko.lan 1-24-0-1-28b	11	2462000	AP	A	Нет	
9	05.02.2008 11:49	000F66CC631E	dd-wrt	6	2437000	AP	A	Нет	
8	05.02.2008 11:49	000F66E9C868	Rusteko AP	6	2437000	AP	B	Нет	
21	05.02.2008 11:49	000F66EA2EE6	rusteko.lan 2-2-0-4-143	6	2437000	AP	A	Нет	

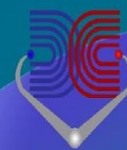


Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственная фирма

“Радан-М”

Маршрут движения комплекса БШРД на ЦКМ, движение может осуществляться любым
видом наземного транспорта и пешим порядком.





Отображение уровней обнаруженных РЭС

БШРД

1. Сканирование 2. Обнаруженные РЭС (1455) 3. Местоположение РЭС (362) 4. Зарегистрированные РЭС (0) 5. Карта 6. База обмена (14859) 7. Настройки

Alt+ 1. Остановить

Shift+Ctrl+ 1. Собрать статистику 2. Фильтр сканирования 3. Панель пеленгования

Фильтр SSID (Alt+S)

Фильтр MAC-адреса (Alt+M)

Фильтр каналов (Alt+A/B) A (5 ГГц) Shift+Ctrl+A B/G (2.4 ГГц) Shift+Ctrl+B

<input checked="" type="checkbox"/> 36 (5180 МГц)	<input checked="" type="checkbox"/> 64 (5320 МГц)	<input checked="" type="checkbox"/> 1 (2412 МГц)	<input checked="" type="checkbox"/> 8 (2447 МГц)
<input checked="" type="checkbox"/> 40 (5200 МГц)	<input checked="" type="checkbox"/> 149 (5745 МГц)	<input checked="" type="checkbox"/> 2 (2417 МГц)	<input checked="" type="checkbox"/> 9 (2452 МГц)
<input checked="" type="checkbox"/> 44 (5220 МГц)	<input checked="" type="checkbox"/> 153 (5765 МГц)	<input checked="" type="checkbox"/> 3 (2422 МГц)	<input checked="" type="checkbox"/> 10 (2457 МГц)
<input checked="" type="checkbox"/> 48 (5240 МГц)	<input checked="" type="checkbox"/> 157 (5785 МГц)	<input checked="" type="checkbox"/> 4 (2427 МГц)	<input checked="" type="checkbox"/> 11 (2462 МГц)
<input checked="" type="checkbox"/> 52 (5260 МГц)	<input checked="" type="checkbox"/> 161 (5805 МГц)	<input checked="" type="checkbox"/> 5 (2432 МГц)	<input checked="" type="checkbox"/> 12 (2467 МГц)
<input checked="" type="checkbox"/> 56 (5280 МГц)		<input checked="" type="checkbox"/> 6 (2437 МГц)	<input checked="" type="checkbox"/> 13 (2472 МГц)
<input checked="" type="checkbox"/> 60 (5300 МГц)		<input checked="" type="checkbox"/> 7 (2442 МГц)	

Время	MAC	SSID /	Канал	Частота	Уровень	Тип сети	Тип ус-ва	Шифрование
18:50:04	001B11212AD		13	2472000	-95	G	AP	Нет
18:50:04	0014D14F00B0	Akado	1	2412000	-94	G	AP	Есть
18:50:10	001D60DF7B9	Alik	6	2437000	-93	G	AP	Есть
18:50:10	000F3D9B7614	G604T_WIRELESS	6	2437000	-85	G	AP	Нет
18:50:04	0019E1FFC500	Golden_WiFi	1	2412000	-80	G	AP	Нет
18:50:10	0019E1FFC4A0	Golden_WiFi	10	2457000	-92	G	AP	Нет
18:50:09	0019E1FFC330	Golden_WiFi	10	2457000	-91	G	AP	Нет
18:50:10	0019E1FFC870	Golden_WiFi	10	2457000	-79	G	AP	Нет
18:50:04	0019E1FFC501	Golden_WiFi_B2B	1	2412000	-79	G	AP	Есть
18:50:04	0019E1FFC4A1	Golden_WiFi_B2B	10	2457000	-94	G	AP	Есть
18:50:08	0019E1FFC331	Golden_WiFi_B2B	10	2457000	-92	G	AP	Есть
18:50:10	0019E1FFC871	Golden_WiFi_B2B	10	2457000	-80	G	AP	Есть
18:50:10	001B9E12A535	Igor's point	11	2462000	-90	G	AP	Есть
18:50:10	001958BE40B3	SecureLAN	13	2472000	-94	G	AP	Есть
18:50:10	0014D1317E0C	TRENDnet	6	2437000	-90	G	AP	Есть
18:50:10	0016E3F3B91E	ZXDSL531BII-1A0EE6	11	2462000	-94	G	AP	Есть
18:50:09	000C41F583B6	bvt-radio	6	2437000	-93	G	AP	Есть

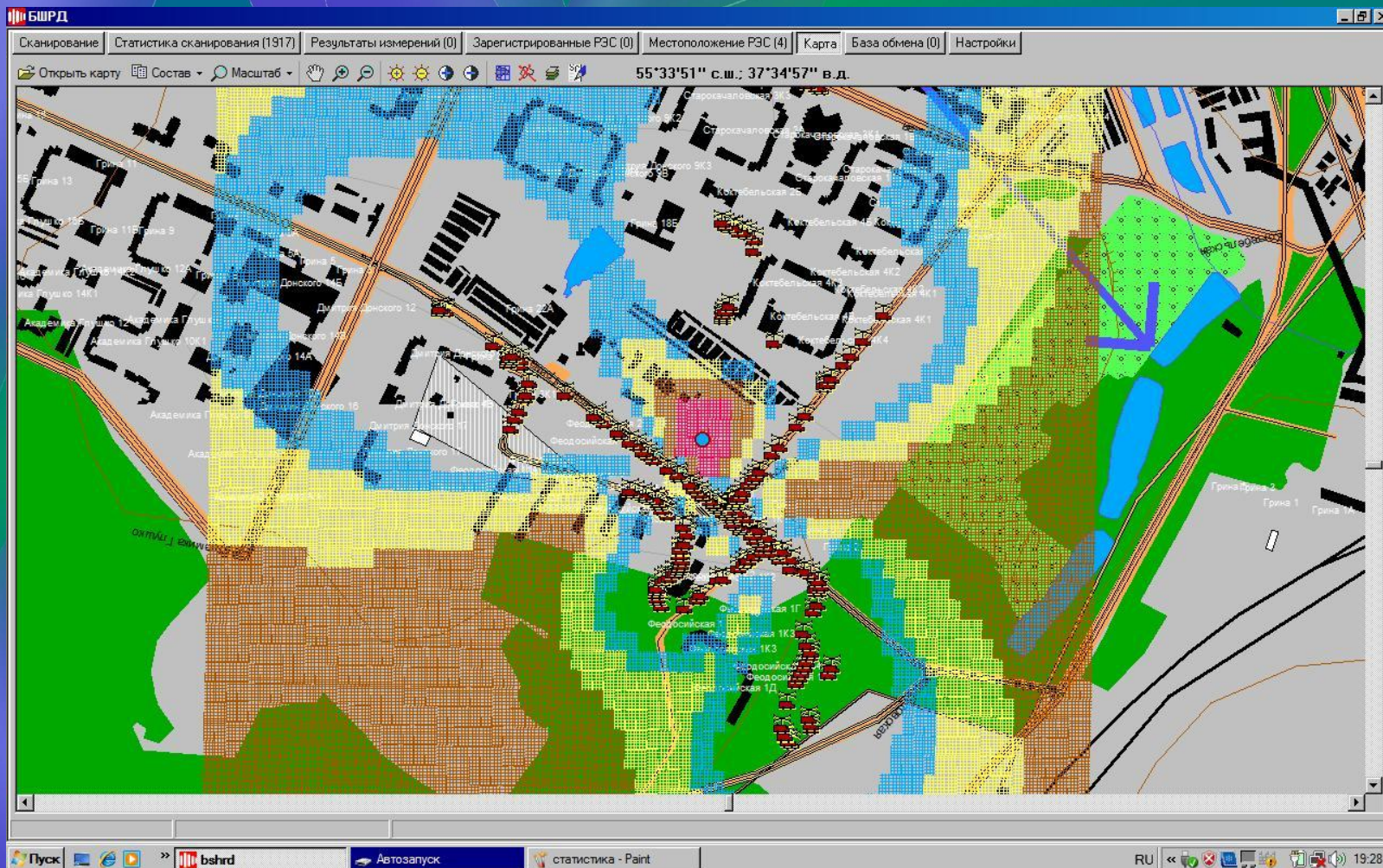


Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственная фирма

“Радан-М”

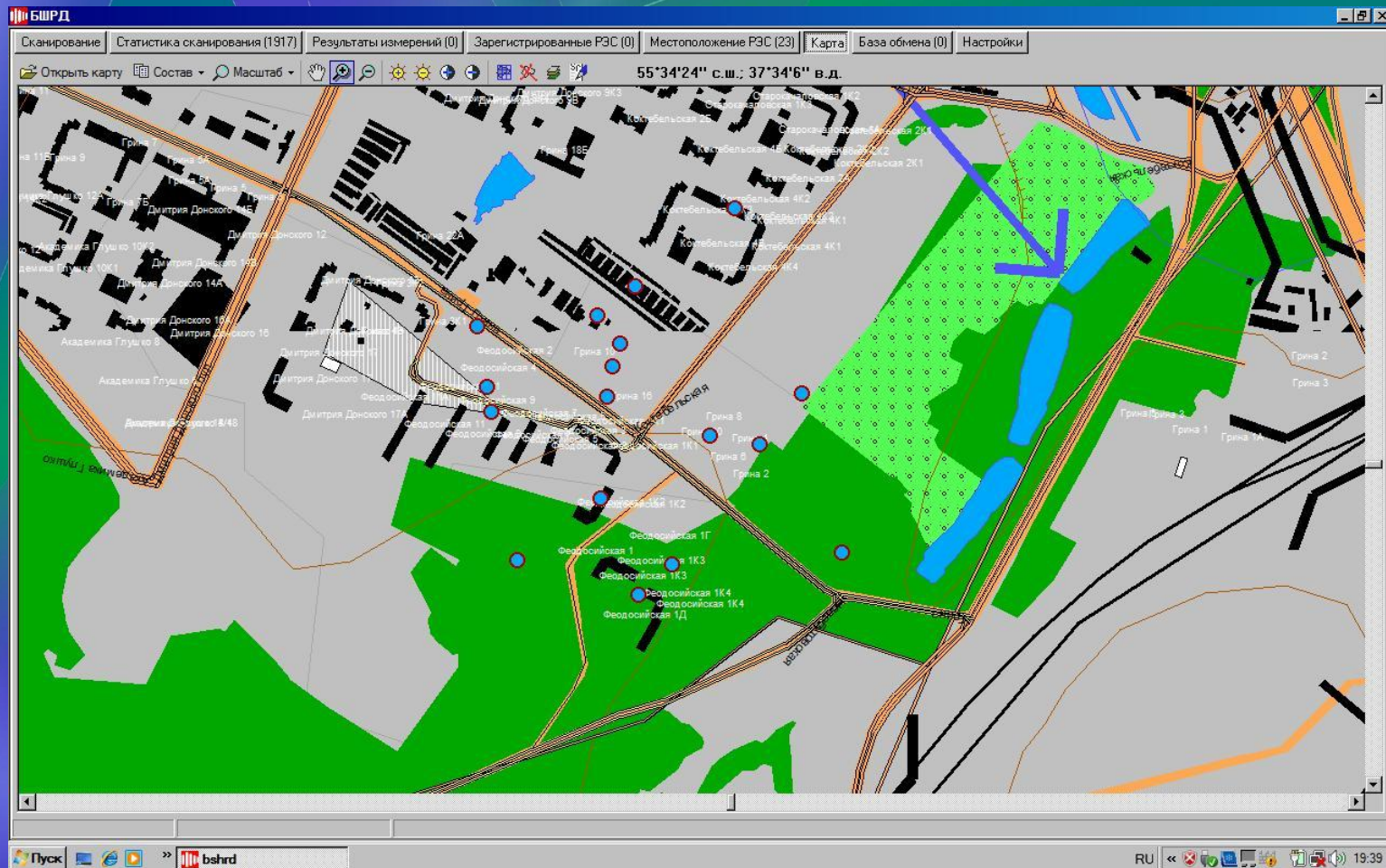
Результаты местоопределения РЭС амплитудным методом

Рабочее окно программы с отображенной на цифровой карте местности зоны вероятного местоположения РЭС.





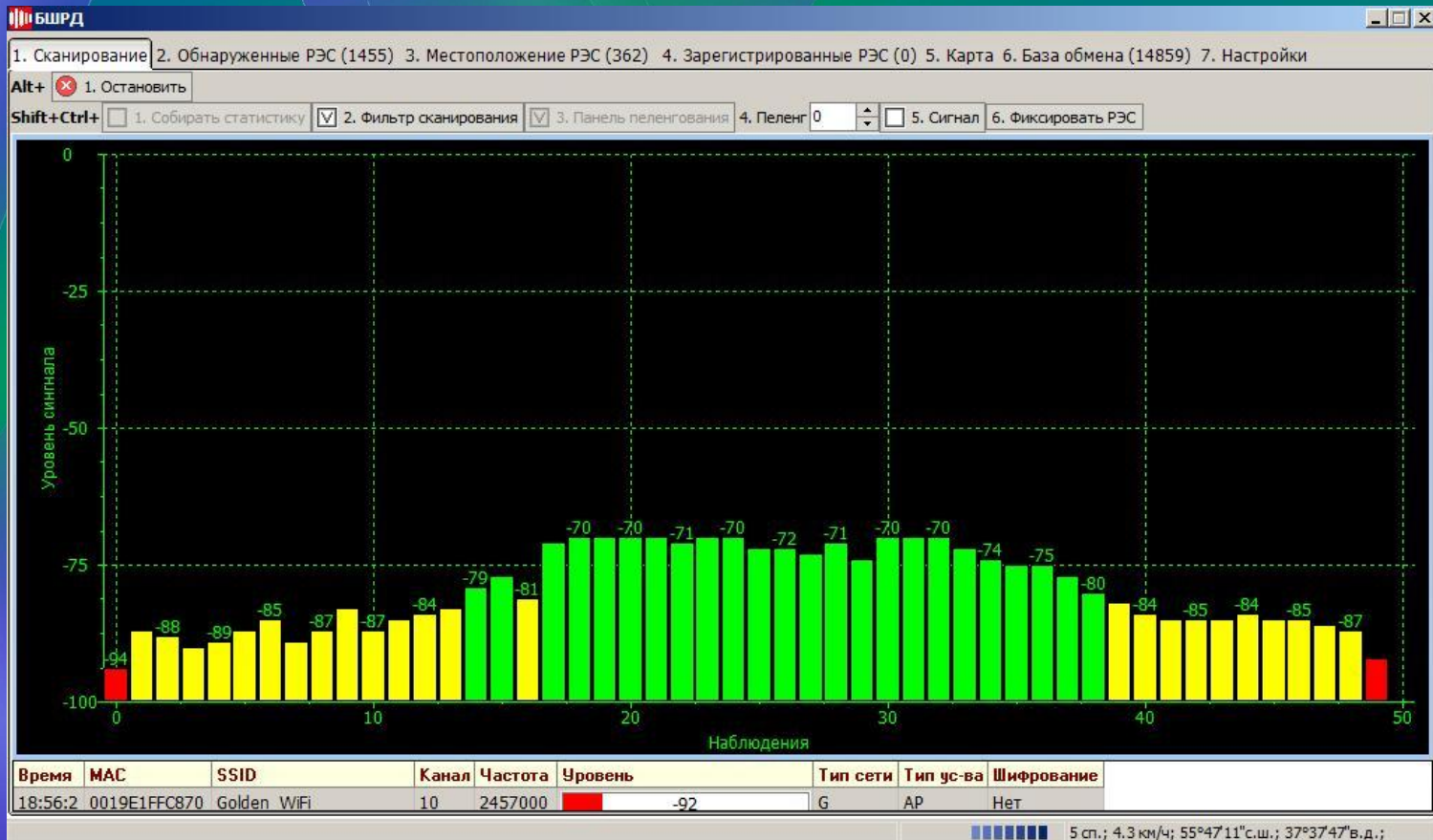
Рабочее окно программы с отображенными на цифровой карте местности результатами решения задачи определения местоположения РЭС.





Режим ручного пеленгования для непосредственного поиска РЭС

Окно амплитудного пеленгования





Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственная фирма

“Радян-М”

Результаты пеленгования с пеленгами прорисованными программой





Рабочее окно программы с результатами сравнения обнаруженных РЭС с данными ФБД учета радиочастотных присвоений, РЭС и ВЧУ.

БШРД

Сканирование (0) | Результаты измерений (6) | Зарегистрированные РЭС (460) | Местоположение РЭС (1117) | Карта | База обмена (0) | Настройки

Отчет | Идентификация с зарегистрированными | Передать в БД обмена | Отрисовать на карте | Результаты по станции | 70

Время	MAC	SSID	Канал	Частота	Координаты РЭС	Сравнение с БД	Число замеров в базе статист
21.01.2008 04:07	00146CCFC130	ROCK-1	6	2437000	55°41'25" с.ш.; 37°33'3" в.д.	Неизвестная РЭС	4
21.01.2008 04:07	0015C6061330	ComstarWiFi	11	2462000	55°41'25" с.ш.; 37°32'52" в.д.	Неизвестная РЭС	4
21.01.2008 04:07	0018B0EED900	Golden_WiFi	10	2457000	55°40'39" с.ш.; 37°31'32" в.д.	Зарегистрированная РЭС	30
21.01.2008 04:07	0016CAF56850	Golden_WiFi	10	2457000	55°41'2" с.ш.; 37°32'26" в.д.	Зарегистрированная РЭС	46
21.01.2008 04:07	000F3D3C23D8	MAP-NET	6	2437000	55°41'13" с.ш.; 37°32'45" в.д.	Неизвестная РЭС	6
21.01.2008 04:07	0018B0EEA971	Golden_WiFi_B2B	10	2457000	55°40'41" с.ш.; 37°31'59" в.д.	Зарегистрированная РЭС	72
21.01.2008 04:07	0018B0EEA970	Golden_WiFi	10	2457000	55°40'46" с.ш.; 37°31'46" в.д.	Зарегистрированная РЭС	64
21.01.2008 04:07	0015E9D28252	NAS	6	2437000	55°41'18" с.ш.; 37°33'8" в.д.	Неизвестная РЭС	18
21.01.2008 04:07	001B114006DA	ap_185	6	2437000	55°41'10" с.ш.; 37°32'56" в.д.	Неизвестная РЭС	18
21.01.2008 04:07	0018B0EEAC30	Golden_WiFi	1	2412000	55°40'56" с.ш.; 37°32'1" в.д.	Зарегистрированная РЭС	56
21.01.2008 04:07	0019CB1322BD	ZyXEL	1	2412000	55°41'21" с.ш.; 37°32'53" в.д.	Неизвестная РЭС	10
21.01.2008 04:07	0018F333C9D6	Home	1	2412000	55°41'20" с.ш.; 37°32'38" в.д.	Неизвестная РЭС	20
21.01.2008 04:07	0019CB0A77B8	ZyXEL	6	2437000	55°41'13" с.ш.; 37°32'37" в.д.	Неизвестная РЭС	22
21.01.2008 04:07	0018B0EEAC31	Golden_WiFi_B2B	1	2412000	55°40'56" с.ш.; 37°32'1" в.д.	Зарегистрированная РЭС	56
21.01.2008 04:07	0016CAF56851	Golden_WiFi_B2B	10	2457000	55°41'2" с.ш.; 37°32'26" в.д.	Зарегистрированная РЭС	40
21.01.2008 04:07	0018B0EED901	Golden_WiFi_B2B	10	2457000	55°40'42" с.ш.; 37°31'43" в.д.	Зарегистрированная РЭС	24
21.01.2008 04:07	001B1145E8C6	kv151	9	2452000	55°41'22" с.ш.; 37°32'39" в.д.	Неизвестная РЭС	14
21.01.2008 04:07	00179A1C0B20	DLINK_WIRELESS	6	2437000	55°41'28" с.ш.; 37°32'52" в.д.	Неизвестная РЭС	4
21.01.2008 04:07	00179A6E46CD	D-Link Home 23	6	2437000	55°41'22" с.ш.; 37°32'50" в.д.	Неизвестная РЭС	6
21.01.2008 04:07	0019CB0A3516	ZyXEL_FinFriend	1	2412000	55°41'18" с.ш.; 37°32'52" в.д.	Неизвестная РЭС	20
21.01.2008 04:07	001346DDFDCF	default	6	2437000	55°41'23" с.ш.; 37°32'53" в.д.	Неизвестная РЭС	22
21.01.2008 04:08	0015E95E9EBC	lenin73_143	7	2442000	55°41'18" с.ш.; 37°32'48" в.д.	Неизвестная РЭС	4
21.01.2008 04:08	0018B0EED020	Golden_WiFi	1	2412000	55°40'48" с.ш.; 37°32'42" в.д.	Зарегистрированная РЭС	24
21.01.2008 04:08	00179A22F11E	wdvw-home	6	2437000	55°41'19" с.ш.; 37°32'47" в.д.	Неизвестная РЭС	16
21.01.2008 04:08	00140DEF1161	Golden_WiFi_B2B	10	2457000	55°41'12" с.ш.; 37°32'52" в.д.	Зарегистрированная РЭС	16
21.01.2008 04:08	00179A30DE9E	kin	6	2437000	55°43'2" с.ш.; 37°31'5" в.д.	Неизвестная РЭС	14
21.01.2008 04:08	0018B0EED021	Golden_WiFi_B2B	1	2412000	55°40'58" с.ш.; 37°31'47" в.д.	Зарегистрированная РЭС	20
21.01.2008 04:08	0018F3A4F796	Stilet	1	2412000	55°41'20" с.ш.; 37°32'50" в.д.	Неизвестная РЭС	14
21.01.2008 04:08	00140DEF1160	Golden_WiFi	10	2457000	55°41'19" с.ш.; 37°32'36" в.д.	Зарегистрированная РЭС	14
21.01.2008 04:08	0014A58D6452	Motorola	1	2412000	55°41'17" с.ш.; 37°32'36" в.д.	Неизвестная РЭС	10
21.01.2008 04:08	000FCBFD6815		11	2462000	55°41'15" с.ш.; 37°32'41" в.д.	Неизвестная РЭС	16
21.01.2008 04:09	0018B0FE2871	Golden_WiFi_B2B	1	2412000	55°41'17" с.ш.; 37°32'45" в.д.	Зарегистрированная РЭС	4
21.01.2008 04:09	0018B0FE2870	Golden_WiFi	1	2412000	55°41'17" с.ш.; 37°32'45" в.д.	Зарегистрированная РЭС	6
21.01.2008 04:09	0011958FDA25	Tel_134-73-45	8	2447000	55°41'22" с.ш.; 37°32'5" в.д.	Неизвестная РЭС	6



Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственная фирма

“Радиян-М”

Направление спутникового радиоконтроля

В 2006 – 2007 годах НПФ «Радиян-М» были проведены работы по созданию программного обеспечения станции радиоконтроля спутниковых служб радиосвязи, результаты внедрены в филиале ФГУП «РЧЦ ЦФО» по Воронежской области на стационарной станции спутникового радиоконтроля.



Программное обеспечение станции радиоконтроля спутниковых служб радиосвязи

- Предназначено для проведения радиотехнических измерений параметров излучений радиоэлектронных средств космических аппаратов.
- **Программное обеспечение позволяет:**
- Управлять наведением спутниковых антенн на космические аппараты в автоматическом и ручном режимах.
- Управлять коммутацией сигналов со спутниковых антенн на измерительные средства.
- Определять спектральные характеристики сигналов:
 - производить снятие группового спектра в заданной полосе частот;
 - сканировать заданный участок спектра с целью обнаружения сигналов отдельных радиосредств;
 - определять для заданного сигнала номинал центральной частоты излучения, относительный уровень сигнала при заданной отстройке от центральной частоты излучения, полосу частот занимаемую заданным сигналом на указанном уровне.
- Осуществлять технический анализ излучений. Средствами технического анализа определяются параметры, необходимые для демодуляции сигналов:
 - информационная скорость;
 - вид применяемого помехоустойчивого кодера;
 - вид применяемого скремблера.
- Управлять настройкой демодуляторов и отслеживать ход демодуляции сигналов;
- Управлять вводом немодулированного цифрового потока в ЭВМ, его просмотром и регистрацией.



- ПО может работать как автономно так и по постановкам задач, получаемым от автоматизированной системы радиоконтроля (АС РК). Результаты проводимых измерений сохраняются в базе данных радиоконтроля спутниковых служб радиосвязи и в дальнейшем могут быть вызваны для повторного просмотра или документирования. Документирование результатов производится по формам, задаваемым оператором в форматах пакетов Microsoft Word и Microsoft Excel.
- Модули ПО управляют техническими средствами станции радиоконтроля спутниковых служб радиосвязи в следующем составе:
 - Антенный контроллер Research Concepts RC2000C;
 - Анализатор спектра Agilent MXA;
 - Модем спутниковый Radyne Comstream DMD20;
 - Модем спутниковый Datum systems PSM-500L;
 - DVB-ресивер Dream Multimedia GmbH DM 7020.
 - Устройство ввода сигналов Asex EVB1.3.
- Модульный принцип построения ПО позволяет легко изменять состав аппаратных средств, используемых для проведения измерений.



Основные экранные формы:

- Раздел <Настройка тракта приема>: Содержит управляющие элементы для наведения спутниковой антенны и управления коммутацией сигналов между выходами СВЧ тракта и входами средств РК:

Станция радиоконтроля спутниковых служб радиосвязи - 24.03.2008 12:46:41

Конфигурация станции | Контроль состояния | Помощь

Настройка тракта приема | Измерение параметров | Технический анализ | Демодуляция и регистрация | Работа под управлением АСРК | Работа с результатами измерений

В настоящий момент подключение к камере наблюдения за антенной недоступно

Управление наведением антенны

Название	ПСТ	Азимут	Угол места
Экспресс-AM1	40	31,8	20,5
Экспресс-AM2	80	50,3	15,1

Навести антенну

Удалить спутник:

Найти по ПСТ: 40

Сохранить спутник как: Экспресс-AM1

Азимут антенны: 31,8

Угол места антенны: 20,5

Расчетная ПСТ: 10

Обновить Непрерывно

Зона 1 (-30 - 30)

Зона 2 (30 - 130)

Н V L R TO антенны

Выбор канала

C-band - Антенна 3.5 м

Установить канал | Удалить

Выбрать входы вручную:

1 2 3 4 5 6 7 8

Нижняя частота переносчика: 3400000000

Верхняя частота переносчика: 4200000000

Постоянная переносчика (Гц): 5150000000

Установить и сохранить: C-band - Антенна 3.5 м

Контрольные параметры

Демодулятор №1

Захват несущей: **ЕСТЬ**

Соотношений с/ш: 10 дБ

Демодулятор №2

Захват несущей: **ЕСТЬ**

Соотношений с/ш: 10 дБ

Проверить Автоматически

Минимум: 3400 МГц | Максимум: 4200 МГц

Сохранить состояние в базе данных | Задокументировать состояние



- Раздел <Измерение параметров>: Дает доступ к средствам снятия спектрограмм, поиска отдельных излучений и измерения их параметров.





- Раздел <Технический анализ>: Дает доступ к средствам определения характеристик сигналов



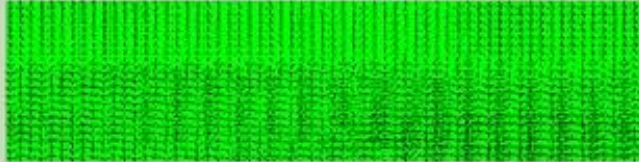
- Раздел <Демодуляция и регистрация>: Дает доступ к средствам настройки спутниковых демодуляторов, DVB-приемника и средств регистрации сигналов.

Станция радиоконтроля спутниковых служб радиосвязи - 24.03.2008 13:20:00

Конфигурация станции | Контроль состояния | Помощь

Настройка тракта приема | Измерение параметров | Технический анализ | Демодуляция и регистрация | Работа под управлением АСРК | Работа с результатами измерений

Высокоскоростной демодулятор		Низкоскоростной демодулятор	
Номинал частоты: 5079000000 Гц	<input type="button" value="Установить"/>	Номинал частоты: 4000000000 Гц	<input type="button" value="Установить"/>
Вид модуляции: QPSK	<input type="button" value="Считать текущее"/>	Вид модуляции: QM (QPSK)	<input type="button" value="Считать текущее"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Использовать дифференциальный декодер	<input type="button" value="Проверить состояние"/>	Вид П/кодера: HSK 1/2 (Viterbi 1/2)	<input type="button" value="Проверить состояние"/>
Вид П/кодера: Viterbi 1/2		Инф. скорость: 1024000 Бод	Захват несущей: ЕСТЬ
Инф. скорость: 5120000 Бод	Захват несущей: <input checked="" type="checkbox"/>	Вид скремблера: V.35	Соотношение с/ш: 10 дБ
<input checked="" type="checkbox"/> Использовать дескремблер	Соотношение с/ш: 0 дБ	Поларность сигнала: Без изменения	Ошибки демодуляции: 10
Вид скремблера: V3S_CCITT	Ошибки декодирования: 0	<input checked="" type="checkbox"/> Использовать дифференциальный декодер	Ошибки декодирования: 10
Поларность сигнала: Terrestrial			

DVB ресивер	Регистрация сигналов
Спутник: Экспресс-AM1	<input type="radio"/> DVB-ресивер <input checked="" type="radio"/> Демодулятор N#1 <input type="radio"/> Демодулятор N#2
Частота: 11025	Прошивка ПЛИС: basic.bin <input type="button" value="Выбрать"/>
<input type="button" value="Установить"/> <input type="button" value="Проверить состояние"/>	Конфигурация ПЛИС: basic.bin <input type="button" value="Выбрать"/>
Захват несущей: ЕСТЬ	
Канал: MTV	<input type="button" value="Выбрать все PID"/> <input type="checkbox"/> Предварительный просмотр потока на периоде: 512
<input type="button" value="Установить"/> <input type="button" value="Показать в VLC"/>	Один файл: c:\register\1.bin <input type="button" value="Выбрать"/>
<input type="button" value="Отсканировать список PID"/>	Последовательность файлов: c:\register \ signal *.bin
Номинал частоты: 4000 МГц	Размер файлов: 1000 КБ <input type="checkbox"/> Без ограничения для одиночного
Скорость кодера: HSK 1/2 (Viterbi 1/2)	<input type="button" value="Начать регистрацию"/>
Инф. скорость: 1024 КБод	Записано файлов: 0
<input type="button" value="Добавить новый канал"/> <input type="checkbox"/> и настроить	Записано байт: 0



- Раздел <Работа под управлением АСРК>: Дает доступ к средствам связи с БД РК и автономному постановщику задач.

Станция радиоконтроля спутниковых служб радиосвязи - 24.03.2008 13:21:31

Конфигурация станции | Контроль состояния | Помощь

Настройка тракта приема | Измерение параметров | Технический анализ | Демодуляция и регистрация | **Работа под управлением АСРК** | Работа с результатами измерений

Работать автономно Автономная постановка задач, автоматическое исполнение Автоматическая работа под управлением АСРК

Поставленные задачи радиоконтроля:

№	Наименование	Начало	Конец	Текущий статус
1	Оценка электромагнитной обстановки	15.04.2008 12:00:00	15.04.2008 12:01:00	Ожидание
3	Контроль параметров РЭС	15.04.2008 12:00:00	15.04.2008 12:01:00	Ожидание

База данных АСРК: localhost:\jdk\kosmos.fdb
Имя пользователя: SYSDBA
Пароль на БД: *****
Номер пункта РК: 10036

Обновить данные Обновлять каждые 30 секунда Показать параметры задачи

Управление автономной постановкой задач

Тип задачи: Оценка электромагнитной обстановки
Спутник: Экспресс-AM1
Диапазон: C-band - Антенна 3.5 м
Мин частота: 3900 МГц
Макс частота: 3950 МГц
Отчетов: 758
Сверивать: 32
Начало: 15.04.2008 12:00:00 Сейчас
Конец: 15.04.2008 12:01:00
Добавить
Удалить выбранную Очистить весь список

Последние выполненные задачи

№	Наименование	Исполнена
---	--------------	-----------

Показать результат исполнения задачи Показать последние: 10 задач

Параметры задач, результаты исполнения

Наименование	Значение
Наименование КА	Экспресс-AM1
Подспутниковая точка	40 градусов востока
Нижняя частота	3900000000 Гц
Верхняя частота	3950000000 Гц
Время усреднения спектра	32 секунда
Количество отчетов спектра	758
Вид представления спектра	Средние значения

Показать первичные результаты
Документировать



- Раздел <Работа с результатами измерений>: Дает доступ к средствам просмотра и документирования результатов измерений.

Станция радиоконтроля спутниковых служб радиосвязи - 24.03.2008 13:22:03

Конфигурация станции | Контроль состояния | Помощь

Настройка тракта приема | Измерение параметров | Технический анализ | Демодуляция и регистрация | Работа под управлением АСРК | Работа с результатами измерений

Отбор результатов

Последние: результатов

Давностью не более: Минут

В диапазоне дат: от до

Задачи, выполненные под управлением АСРК

Задачи, выполненные в автономном режиме

Результаты первичных измерений

Тип задач:

Автоматический отбор

Выбранные результаты

№	Наименование	Поставлена	Исполнена	Постановщик	Статус	Комментарий
1	Параметры настроек ВЧ тракта	10.10.2007 12:01:00	10.10.2007 12:02:00	Первичное измерение	Исполнена	
2	Результаты измерения параметров сигн...	10.10.2007 12:10:00	10.10.2007 12:12:00	Первичное измерение	Исполнена	
3	Результаты технического анализа сигн...	10.10.2007 12:15:00	10.10.2007 12:17:00	Первичное измерение	Исполнена	
4	Параметры настроек демодуляторов	05.01.2007 12:01:00	05.01.2007 12:01:10	Первичное измерение	Исполнена	Рабочая
5	Мгновенное состояние станции РК	11.10.2007 12:01:00	11.10.2007 12:05:00	Первичное измерение	Исполнена	
6	Образец сигнала	11.10.2007 13:01:00	11.10.2007 13:02:00	Первичное измерение	Исполнена	
7	Оценка электромагнитной обстановки	11.10.2007 14:01:00	11.10.2007 14:02:00	Локальная задача РК	Получение	
8	Контроль загрузки радиочастот	12.10.2007 16:05:00	12.10.2007 16:07:00	Локальная задача РК	Ожидание	
9	Контроль параметров РЭС	12.10.2007 16:10:00	12.10.2007 16:20:00	Локальная задача РК	Исполнена	
10	Идентификация источника радиолуч...	12.10.2007 18:10:00	12.10.2007 18:20:00	Локальная задача РК	Сигнал не обнару...	
11	Оценка электромагнитной обстановки	15.10.2007 20:30:00	15.10.2007 20:33:00	Задача с сервера БДРК	Аппаратный сбой	
12	Контроль загрузки радиочастот	15.10.2007 20:35:00	15.10.2007 20:36:00	Задача с сервера БДРК	Получено с опозда...	
13	Контроль параметров РЭС	15.10.2007 20:50:00	15.10.2007 20:58:00	Задача с сервера БДРК	Исполнена	
14	Идентификация источника радиолуч...	15.10.2007 21:59:00	15.10.2007 22:02:00	Задача с сервера БДРК	Исполнена	
15	Параметры настроек демодуляторов	10.11.2007 12:01:00	10.11.2007 12:02:00	Первичное измерение	Исполнена	Рабочая3
16	Параметры настроек демодуляторов	10.11.2007 12:01:00	10.11.2007 12:02:00	Первичное измерение	Исполнена	Рабочая4
17	Параметры настроек демодуляторов	11.10.2007 12:01:00	11.10.2007 12:04:00	Первичное измерение	Исполнена	Рабочая5

Операции с отдельным результатом

Начало исполнения:

Начало исполнения:

Статус исполнения:

Комментарий:

Групповые операции



Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственная фирма

“Радан-М”

Результаты использования СПО геолокации ЗССС

- - Местоположение зарегистрированной ЗСС
- - Результаты оценки местоположения

