

ЭРА-2019 Анализатор радиообмена

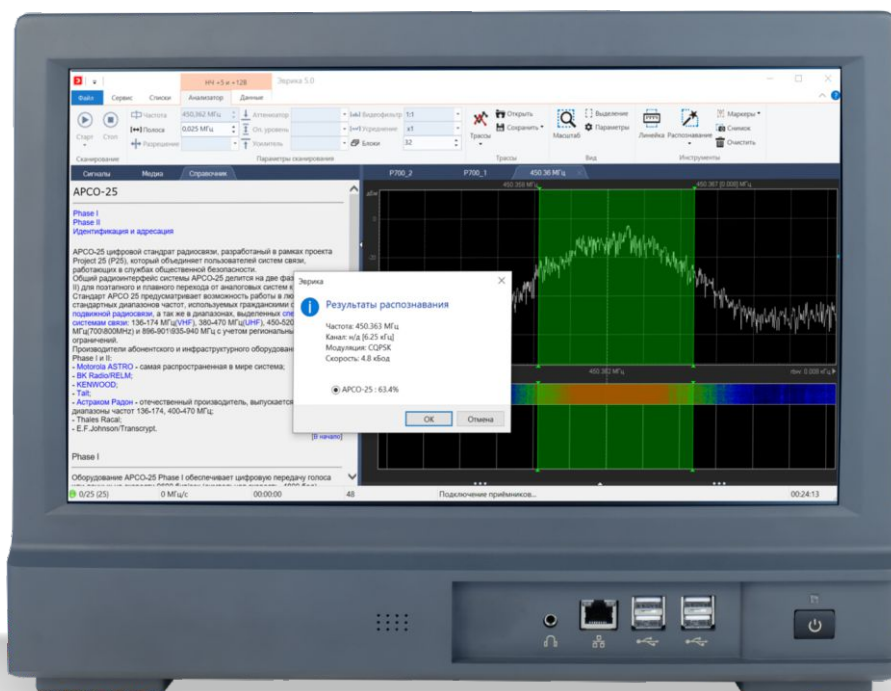


РИКОМ

Преимущества

ЭРА – это прикладной инструмент инженера для оперативного анализа радиобмена, который позволяет сделать наблюдение за радиоэфиром простым и эффективным.

ЭРА – это единая программно-аппаратная платформа, в которой предусмотрены необходимые оператору инструменты для эффективной работы. Все составляющие системы выполнены так, что бы наилучшим образом взаимодействовать между собой.



ЭРА, в отличие от оборудования для спектрального анализа, минимизирует влияние «человеческого» фактора на качество результата за счет высочайшей степени автоматизации сбора и обработки информации о радиоэлектронной обстановке.



ЭРА предлагает пользователю принципиально новый уровень производительности, достоверности и информативности результатов анализа радиобмена без дополнительных затрат на переподготовку оператора.

Основные характеристики

Технические

Диапазон рабочих частот	30 МГц...12 ГГц
Чувствительность по входу (в полосе 10кГц с ОСШ 10дБ)	-100 дБмВт
Динамический диапазон (с учетом АРУ), не менее	90 дБ
Максимальный уровень входного сигнала (с выключенным предусилителем)	-10 дБмВт
Входной аттенюатор	30 дБ
Предусилитель	10 дБ
Максимальная полоса параллельного анализа спектра	50 МГц
Разрешение по частоте при панорамном анализе спектра	от 3 до 15 кГц
Демодуляторы	АМ, ЧМ
Полоса демодуляции	от 10 кГц до 500 кГц

Эксплуатационные

Широкоформатный дисплей	15.6" fullHD (1920x1080p)
Интерфейсы ввода-вывода	1 GB LAN USB 2.0 (4 шт.) аудио (гнездо 3.5")
Форматы обмена IQ данными	wav, pcm, csv
Время запуска	30 сек.
Напряжение питания	100-240 В, 50\60 Гц
Потребляемая мощность, не более	150 Вт
Габаритные размеры	165x306x395 мм
Масса	7.5 кг
Диапазон рабочих температур	+10°...+30°С

Особенности

► Два независимых радиоприемника

В ЭРА предусмотрены два полностью независимых радиоприемных тракта. Первый предназначен для панорамного анализа спектра и сбора данных о сигналах, второй - для обработки и локализации сигналов без остановки панорамного анализа.

Оба приемных тракта - полностью независимы как по настройке по частоте и полосе пропускания, так и выбору усиления в тракте.

Высокоскоростные независимые приемники обеспечивают ЭРА высочайший уровень производительности и обнаружительной способности.



► Встроенный антенный коммутатор

Антенные входы:

ВЧ	30 МГц...8 ГГц
СВЧ	8 ГГц...12 ГГц
ВЧ1	30 МГц...8 ГГц
ВЧ с управлением	30 МГц...8 ГГц

Выход ПЧ в диапазоне частот 30МГц- 12ГГц:

Центральная частота	92 МГц \ 70 МГц
Полоса	50 МГц \ 10 МГц

Количество и частотные диапазоны антенных входов ЭРА оптимизированы для широкополосного анализа радиообмена. Радиоприемные тракты ЭРА используют общую антенную систему, коммутация антенн разных поддиапазонов производится автоматически.

Частотный диапазон 30 МГц-8 ГГц может быть разбит на поддиапазоны с двух различных антенных входов или эти входы могут быть использованы приемниками для одновременной работы в двух пространственно разнесенных зонах.

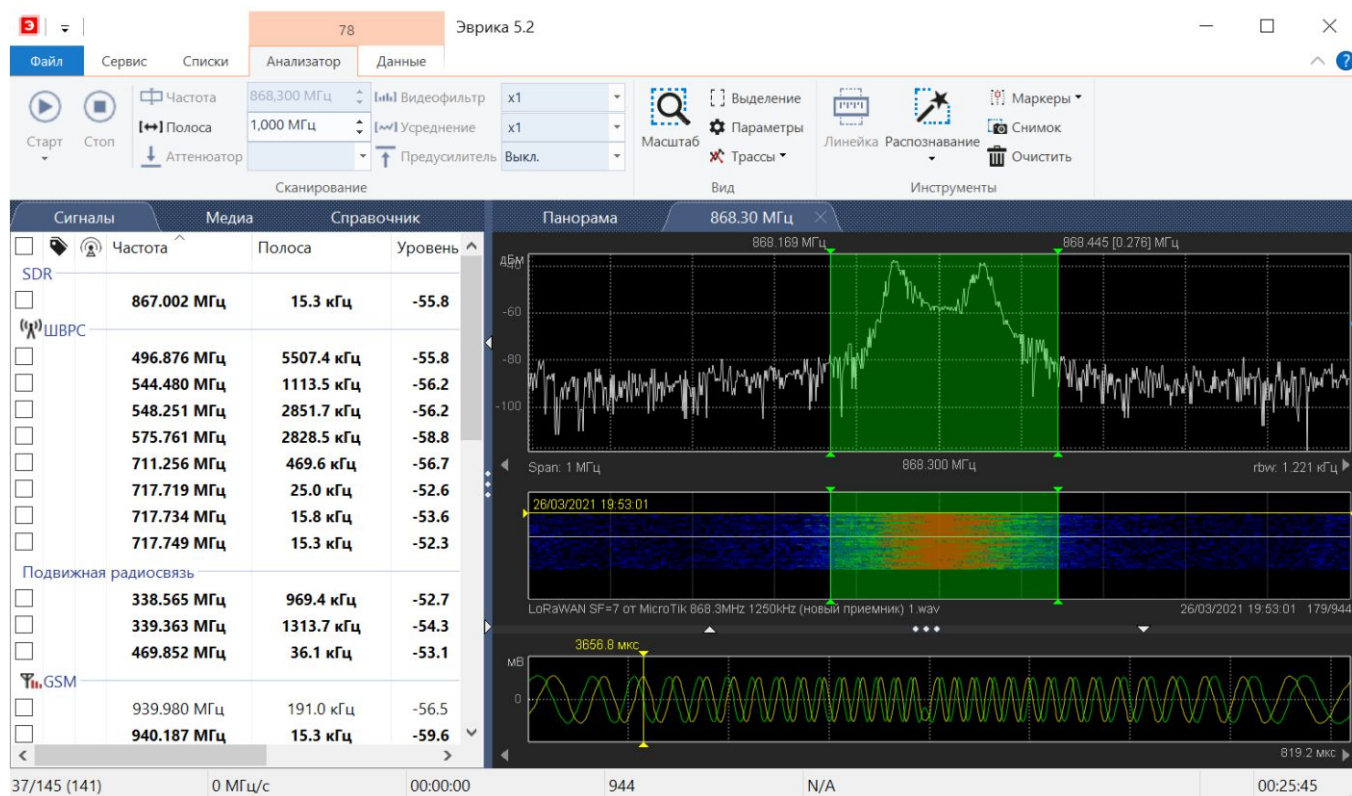
В ЭРА предусмотрен выделенный антенный вход для подачи команд для управления удаленными СВЧ преобразователями частоты по коаксиальному кабелю.

Возможности

► Многооконный интерфейс

Многооконный пользовательский интерфейс ЭРА позволяет оператору всегда иметь под рукой самую актуальную информацию о радиоэфире в виде структурированного списка сигналов и спектральной панорамы.

Все режимы работы и инструменты ЭРА управляются с помощью «мыши».



► База сигналов

Для формирования базы сигналов используется усовершенствованный алгоритм, который автоматически следит за изменениям радиочастотной обстановки, уточняет параметры существующих сигналов и добавляет новые сигналы в список.

В качестве порога для различения сигналов может использоваться уровень, задаваемый оператором, значение превышение сигнала над шумом или спектральная панорама снятая в другой электромагнитной обстановке.

Автоматическая группировка списка сигналов по формализованным признакам позволяет оператору предварительно оценивать принадлежность сигнала к системе связи и оперативно реагировать на появление новых сигналов.

Вместе с информацией о сигнале в базе данных хранятся записи его реализаций в виде изображений, спектральных трасс, демодулированных треков и IQ данные.

► Задания

Специальный функционал формирования заданий позволяет оператору гибко настраивать ЭРА для радиомониторинга в полностью автоматическом режиме. При обнаружении нового сигнала система оповестит оператора выбранным способом, а так же самостоятельно выполнит заранее запрограммированные действия по селекции, распознаванию, локализации или регистрации сигнала для постобработки.

Возможности

► Распознавание радиообмена

ЭРА предлагает пользователю уникальный инструмент - машинное распознавание радиообмена систем радиосвязи, беспроводных интерфейсов и телерадиовещания, который качественно меняет уровень достоверности и информативности анализа радиосигналов, по сравнению с классическим анализом спектра.

Автоматическое распознавание радиообмена ЭРА - это технология эвристического анализа сигнально-кодовых конструкций и декодирования битового потока более 90% наземных систем радиосвязи УКВ и СВЧ диапазонов.

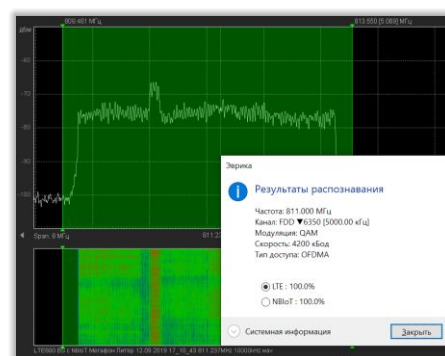
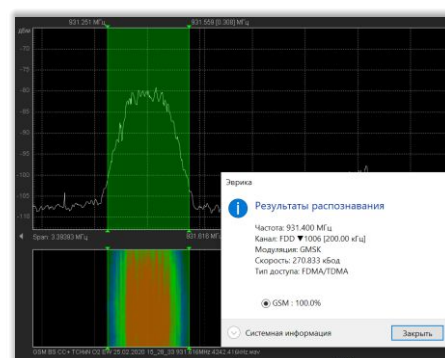
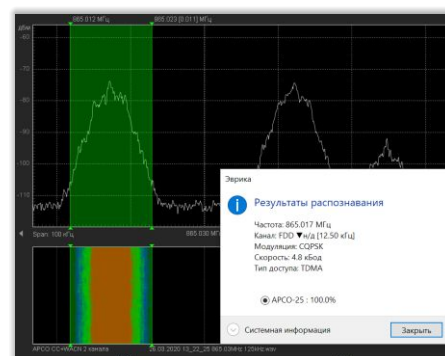
Распознавание радиообмена позволяет оператору получить из радиоэфира информацию о типе системы связи, адреса базовых станций, коды операторов связи, сетевые адреса беспроводных интерфейсов и другую служебную информацию. Распознавание выполняется независимо от частоты радиосигнала, в том числе, для сигналов, которые расположены за пределами стандартной канальной сетки.

Основное отличие алгоритмов распознавания радиосигналов в ЭРА от аналогов, предлагаемых в измерительном оборудовании, это - полная автоматизация процесса. Оператору не требуется настраивать инструмент или передавать ему дополнительные данные о распознаваемом стандарте связи. Все, что необходимо, уже заложено в систему.

Поддерживаемые стандарты связи

Широковещательные станции	
FM stereo+RDS	
SECAM-D/K	
DVB-T2	канал 8МГц
Сотовая связь	
GSM, EDGE	BS*, MS
UMTS, HSPA\HSPA+	FDD-BS*, MS 3.84 Mcps, MBSFN
CDMA IS-95	BS
LTE (advanced)	FDD-BS* и MS, TDD-BS* каналы: 1.4, 3, 5, 10, 20 МГц
Подвижная радиосвязь	
TETRA	BS*, MS
APCO-25*	Phase I и II
DMR	BS* и MS
dPMR	dPMR446*
NXDN	BS* и MS: NXDN96, NXDN48
MPT1327	канал 12.5 кГц
iDEN*	
Tetrapol	каналы: 6.25, 10, 12.5 кГц
EDACS	4800, 9600 бод

* Включая системную информацию: сетевые идентификаторы, коды операторов и режимы работы и тп.



Возможности

Поддерживаемые стандарты связи (продолжение):

Широкополосный доступ

WiFi 802.11 *	b (DSSS 20 МГц) g/n, a/n, ac (OFDM 5,20,40 МГц)
WiMAX 802.16 e,d	BS-FDD, BS-TDD каналы: 3.5, 5, 7, 8.75, 10 МГц

Беспроводные интерфейсы

Bluetooth* 802.15.1	BR, LE каналы 1 МГц
ZigBee* 802.15.4 *	SubGHz, 2.4 GHz
Z-Wave*	R1,R2,R3
IoT	
NB-IoT	BS: in-band, stand-alone
LoRaWAN*	каналы: 125,250,500 кГц, SF6-12 p2p

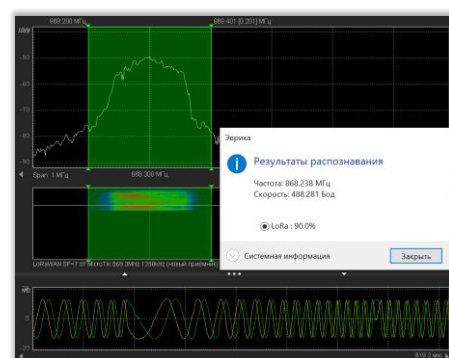
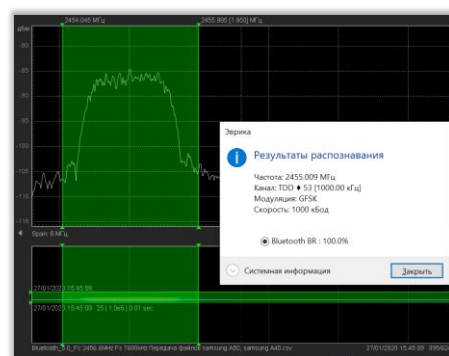
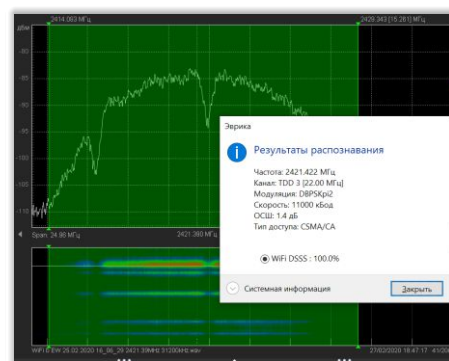
Беспроводные телефоны

DECT 1G8\1G9	RFP*, PP
WDECT 2G4\5G8	RFP*, PP

Прочие

CCTV	ЧМ каналы: 5, 8 МГц
-------------	---------------------

* Включая системную информацию: сетевые идентификаторы, коды операторов и режимы работы и тп.



► Обмен данными

ЭРА поддерживает несколько открытых форматов для обмена IQ данным, в том числе записанными на оборудовании сторонних производителей: wav, pcm, csv (Keysight). Пользователи могут сохранять и обмениваться обнаруженными сигналами для их сравнения и распознавания.

► Справочная информация

Встроенная справочная система – это уникальная гипертекстовая база данных по типам сигналов и системам радиосвязи, которая существует уже более 10 лет и постоянно актуализируется в рамках проекта «Эврика+».

Справочная система предназначена для поддержки оператора при принятии решения в ситуациях, когда информации от автоматических алгоритмов недостаточно, например, при низком отношении сигнал\шум или при обнаружении нестандартных сигналов.

г. Москва
ул. Большая Почтовая д.34 стр.6
тел. (495) 648 60 75
mail@rusmonitor.ru
www.rusmonitor.ru

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в содержательную часть и технические данные, указанным в настоящей брошюре. Информация не является офертой.