

# AKRS - Анализ и классификация радиосигналов

## AKRS - Анализ и классификация радиосигналов

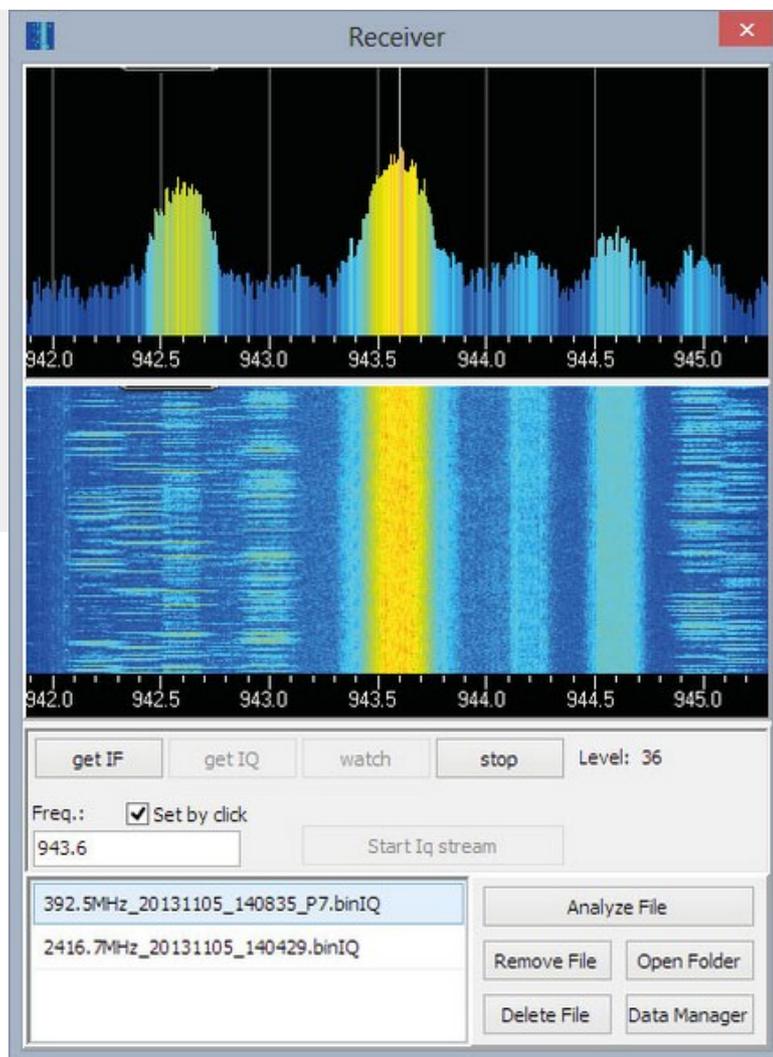
### Обзор

- ✓ Система для технического анализа цифровых радиосигналов
- ✓ Измерение сигнала, обработка, анализ и классификация
- ✓ Контроль и запись оцифрованных ПЧ сигналов в режиме реального времени
- ✓ Автономная обработка записанных сигналов
- ✓ Анализ известных типов радиосигналов в реальном времени База данных шаблонов устройств и сигналов для упрощения анализа
- ✓ Модульная система с цепочкой инструментов для анализа

### Оперативный контроль и измерение канала

- ✓ Настройка параметров контроля канала и записи сигналов (частота, полоса ПЧ панорамы, выход аудио записываемого ПЧ сигнала, чувствительность входа, порог шумоподавителя, длительность измеряемого сигнала и т.д.)
- ✓ Настройка приемника
- ✓ Анализ спектра в реальном времени (ПЧ панорама) с настраиваемыми параметрами

[AT Communication ©](#)



Окно модуля управления приемником

### Автономный анализ и классификация радиосигналов

- ✓ Загрузка и импорт файлов измерений (из окна цифровых ПЧ приемников или импорт обычных файлов wav-формата)
- ✓ Выбор интересующей области (частоты и времени)
- ✓ Демодуляция выбранного сигнала (амплитудный, частотный, фазовый или квадратурный демодулятор)
- ✓ Выделение характеристик сигнала
- ✓ (частоты несущей, полосы, скорости передачи символов, гистограммы, визуальной формы и IQ диаграммы и т.д.)
- ✓ Классификация радиосистем на основе базы данных шаблонов сигналов

### Анализ спектра и выбор сигнала

- ✓ Загрузка файла с данными и параметрами измерений
- ✓ Автоматическая спектрограмма и просмотр спектра с настройкой параметров
- ✓ Фиксация пиковых и средних значений спектра
- ✓ Аккумулированное изображение спектра
- ✓ Маркеры для выделения интересующего сигнала
- ✓ Автоматическая или ручная регулировка усиления по входу
- ✓ Выбор сигнала на основе технологии SDR

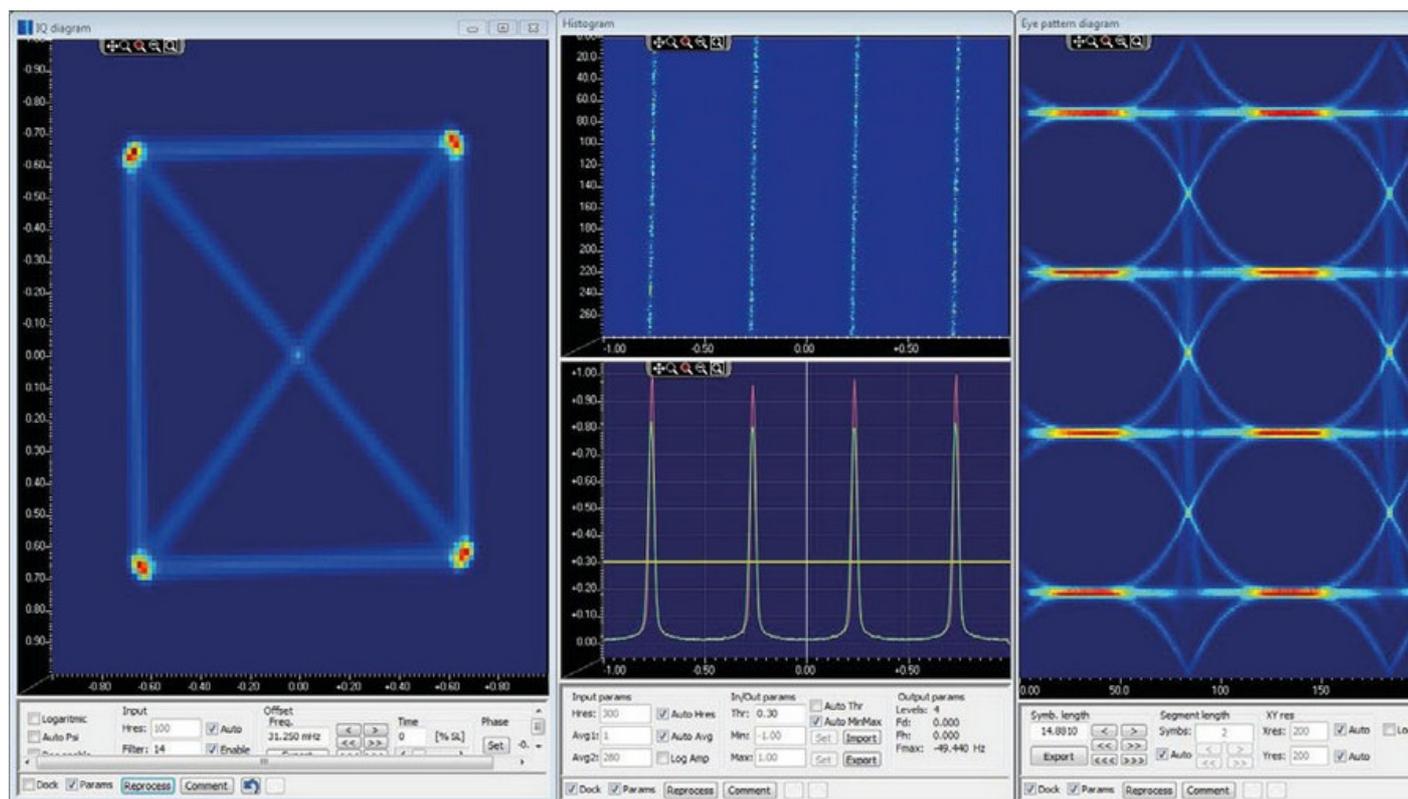
- ✓ Настраиваемая частота несущей
- ✓ Настраиваемая полоса пропускания
- ✓ Настраиваемая оцифровка выходного сигнала
- ✓ Спектрограмма и спектр сигнала на выходе
- ✓ Полноценный автоматический или ручной режим

### Демодуляция сигнала

- ✓ Нормированная амплитуда огибающей (по логарифмической шкале) с верхним и нижним порогом шумоподавителя
- ✓ Изменение демодулированного сигнала во времени
- ✓ Курсор времени для определения интервала или периода измерения
- ✓ Курсоры уровней модуляции при измерении девиации
- ✓ Опции фильтрации для демодулированного сигнала или формы амплитуды
- ✓ Автоматический детектор посылок
- ✓ Экспорт данных выбранной ПЧ области или демодуляция сигнала в стандартный файл wav-формата

### Инструменты анализа

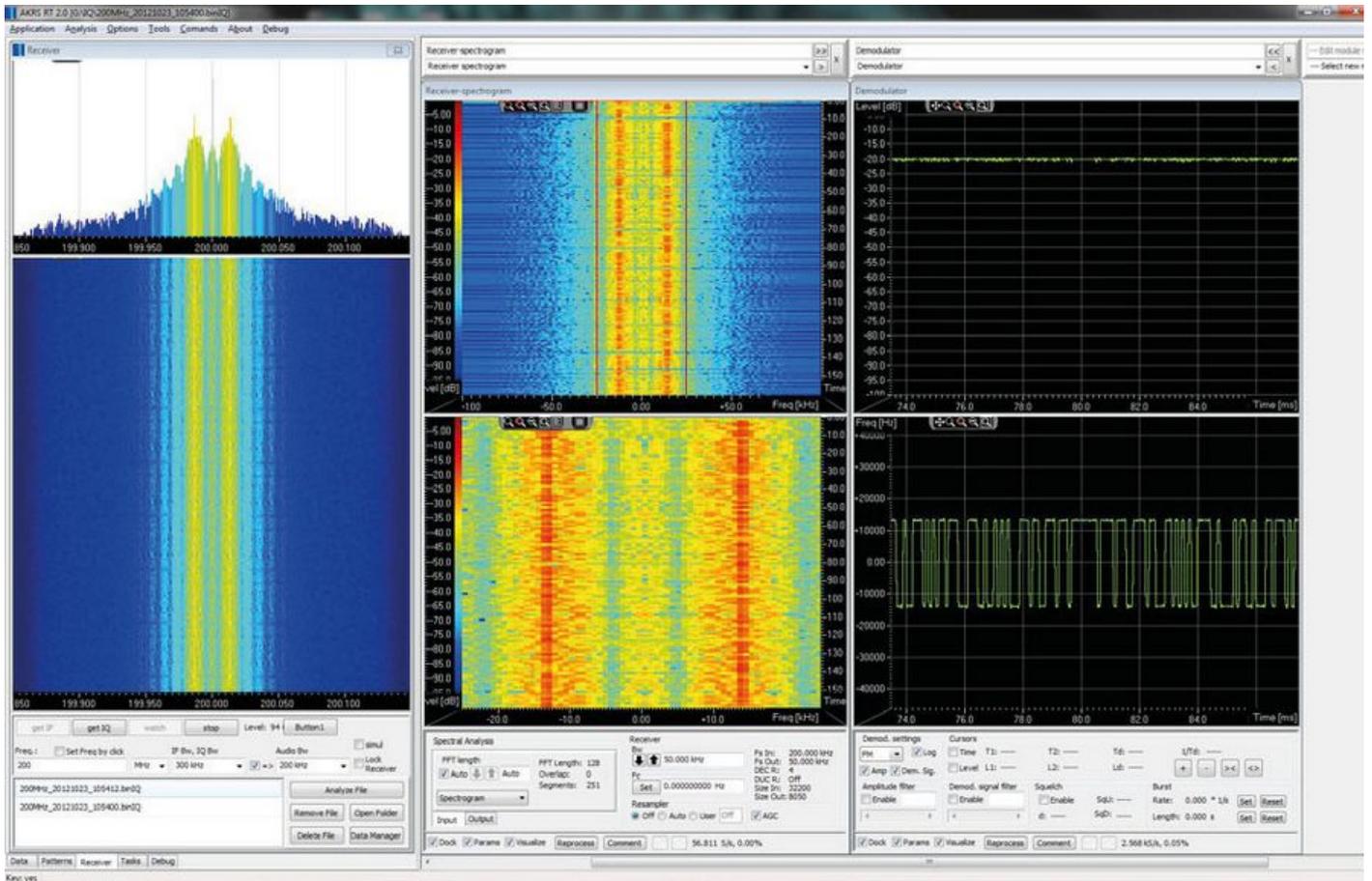
- ✓ Автоматическое определение скорости передачи символов (независимо от типа модуляции)
- ✓ Символьная матрица: визуализация сегментированного демодулированного сигнала в двухмерной матрице (Визуализация таймслотов с синхронизацией или обучающей последовательностью, визуализация системы аналоговых картинок)
- ✓ Гистограмма демодулированного сигнала (Все время или водопад ограниченного периода)
- ✓ Определение частоты несущей в сигналах PSK и QAM модуляции (выбираемые диапазоны частот и ш. частот/угла, полностью автоматический метод, независимый от типа модуляции)
- ✓ IQ диаграмма (схема корреляции фазы и амплитуды) для сигналов PSK и QAM с регулировкой частоты несущей и фазового сдвига
- ✓ Индикаторная диаграмма с настраиваемым периодом символа и длиной сегмента
- ✓ Экспорт в любые графические форматы для последующего анализа любыми инструментами



IQ диаграмма, индикаторная диаграмма и гистограмма

## База данных шаблонов и устройств

- ✓ Инструмент создания шаблона для редактируемого устройства и параметров сигнала (т.е. частотного диапазона, типа и параметров модуляции)
- ✓ Шаблон сигнала сохраняется с цепочкой инструментов анализа и всех рабочих параметров
- ✓ Режим двойного окна с реальной и шаблонной цепочкой анализа
- ✓ Менеджер шаблонов для просмотра, использования и редактирования записей БД (устройств и шаблонов)
- ✓ Поиск по базе данных с задаваемым фильтром Поддержка двух баз данных: серверной и локальной с инструментом синхронизации
- ✓ Локальные шаблоны - сохраните цепь инструментов анализа локально (без сервера БД)



Анализ сигнала на входе в реальном времени

## Анализ в реальном времени

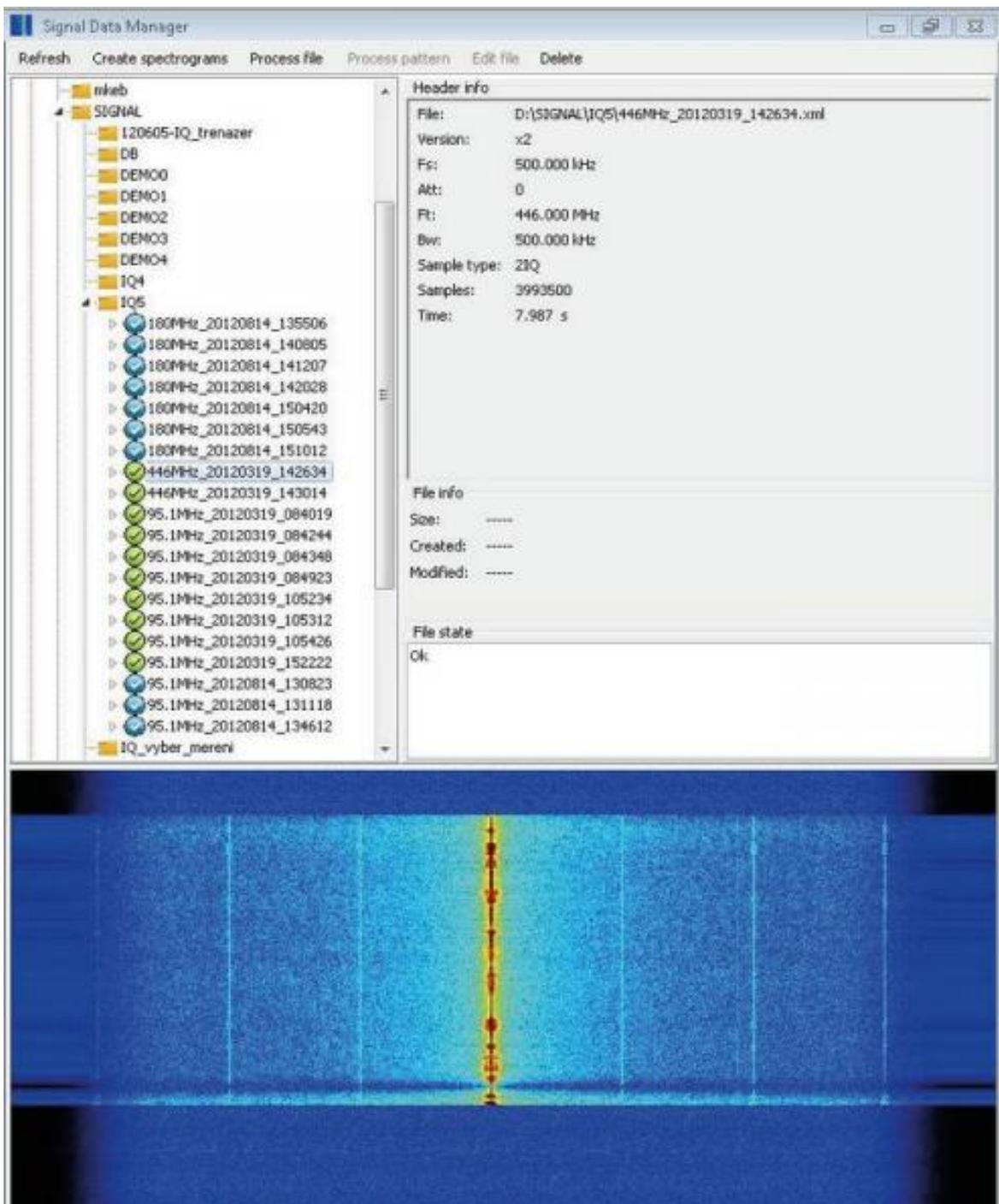
- ✓ Использование выбранной цепи инструментов анализа в реальном времени
- ✓ Приемник на основе программного обеспечения с модификацией сигнала несущей и полосы со спектрограммами входа/выхода в реальном времени
- ✓ Демодуляция сигнала реального времени с графиками огибающей по амплитуде с изменением по времени и синхронизации
- ✓ Прослушивание аудио сигнала в реальном времени
- ✓ Символьная матрица, IQ диаграмма, индикаторная диаграмма и гистограмма в реальном времени



Автономный анализ сигнала на основе базы данных шаблонов

### Прочие инструменты и возможности

Менеджер данных для управления записями ПЧ в каталоге



Окно менеджера данных

**AKRS - Анализ и классификация радиосигналов**