ET 91

Управляющая программа для PC (ET91c.exe) для передачи результатов измерения, настроек измерения и спектрограмм

SW437-100-000
SW437-580-000

Руководство по эксплуатации OM-437-111-008 R

2011.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ 1-1
2 ИЗМЕНЕНИЕ ЯЗЫКА ПРОГРАММЫ 2-1
3 ФУНКЦИЯ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ 3-1
3.1 Передача результатов измерений между ET 91 и PC 3-1
3.2 Отображение результатов измерения 3-2
3.3 Выбор формата протокола измерений 3-8
3.4 Распечатка протоколов измерений 3-10
4 ФУНКЦИЯ РЕДАКТИРОВАНИЯ НАСТРОЙКИ ИЗМЕРЕНИЯ 4-1
4.1 Создание новых установок 4-1
4.2 Передача установок между ET 91 и PC 4-2
5 ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ И ОПЦИЙ 5-1
6 СПЕКТРОГРАММА 6-1
6.1 Общее введение 6-1
6.2 Настройка перед запуском 6-4
6.3 Запуск измерения 6-5
6.4 Оценка результатов измерения 6-7

10.08.2011.

*Copyright: Elektronika - Budapest, 2011

1 ВВЕДЕНИЕ

Управляющая программа обеспечивает передачу данных между ET 91 и персональным компьютером (PC). ET 91 можно присоединить к PC через интерфейс USB B.

Управляющая программа ET 91 для PC имеет четыре функции:

- Передача результатов измерений и последующая их обработка.
- Передача настроек измерения и их редактирование.
- Проверка возможностей ET 91.
- Управление спектрограммами.

Назначение функции передачи результатов:

- Передача результатов между ET 91 и PC
- Отображение результатов измерений в числовой и графической форме
- Формирование протоколов выбранного размера в файле выбранного формата
- Распечатка протоколов измерений

Назначение функции редактора:

- Создание новых установок.
- Прямая связь с памятью параметров измерения ET 91

Назначение функции проверки:

- Проверка версии аппаратных средств (HW)
- Проверка версии программного обеспечения (SW)
- Проверка версии времени калибровки и пр.

Назначение функции управления спектрограммами:

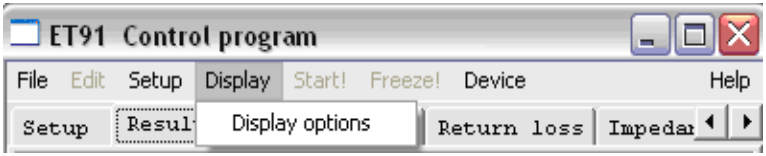
- Дистанционное управление ET 91 при анализе спектра и формировании спектрограмм
- Непрерывная передача результатов во время выполнения измерения

2 ИЗМЕНЕНИЕ ЯЗЫКА ПРОГРАММЫ

Пользователь может изменить язык отображения **Управляющей программы ET 91**. После первого запуска программы на английском языке:

Чтобы изменить язык, сделайте следующее:

- Откройте на PC файл **ET91c.exe**
- Когда появится первоначальный экран, щелкните на **Display (English) / Anzeige (German)**
- После этого щелкните на **Display options (English) / Anzeigeoptionen (German)**

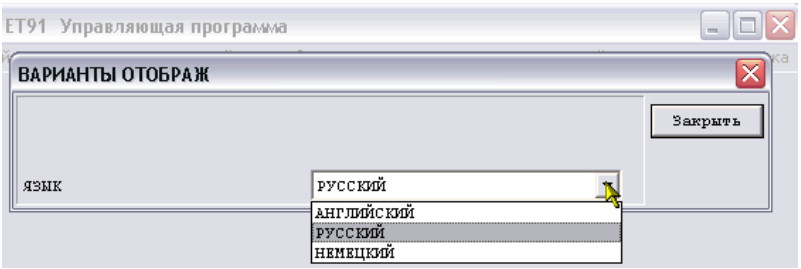


По-английски



По-немецки

Теперь появится следующий экран:



- Выберите нужный язык в комбинированном управляющем окне **ЯЗЫК (LANGUAGE)** путем щелчка на кнопке ▼ и языке.
- Щелкните на **Закрыть** или **Close (English) / Schliessen (German)**

Перед выходом из программы ее текущие настройки (то есть также и язык отображения) сохраняются в файле **ET91c.ini**, так что ее можно запустить следующий раз при использовании этих настроек. Это означает, что язык нужно устанавливать только один раз при первом запуске программы.

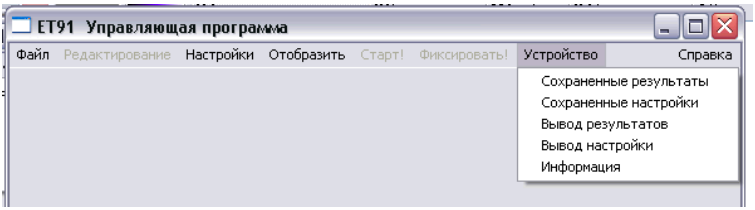
3 ФУНКЦИЯ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ

В файле управляющая программы ET91c.exe пользователю предлагаются полезные инструменты:

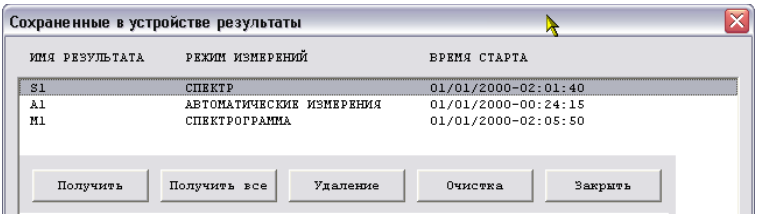
- Передача результатов между ET 91 и PC
- Отображение результатов измерения в численной и графической форме
- Формирование протоколов выбранного размера в файле выбранного формата
- Распечатка протоколов измерений

3.1 Передача результатов измерений между ET 91 и PC

- Введите вариант **УПРАВЛЕНИЕ PC** в главном меню ET 91
- Соедините порт USB-устройства прибора ET 91 с PC
- Откройте на PC файл **ET91c.exe**
- Когда появится первоначальный экран, щелкните на **Устройство**



- Щелкните на **Сохраненные результаты**, и появится список сохраненных результатов



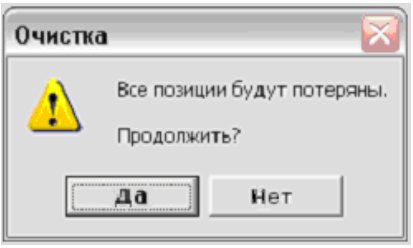
Получение результатов измерений от ET 91

- Выберите результат или файлы, подлежащие передаче на PC
- Щелкните на кнопке **Получить** или **Получить все**
- Сохраните файл или файлы результатов (*.res) в нужной папке PC

Удаление результатов измерений из памяти результатов ET 91

- Выберите результат, подлежащий удалению, и щелкните на кнопке **УДАЛИТЬ** или
- Чтобы удалить все файлы результатов, щелкните на кнопке **ОЧИСТИТЬ**

Выбранный результат будет удален только после подтверждения.

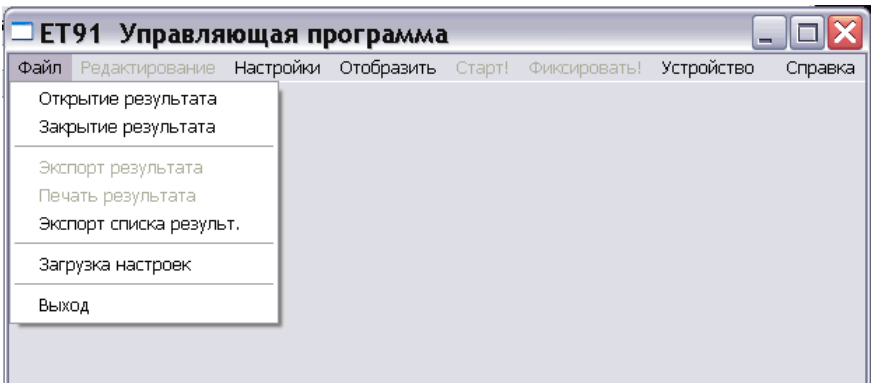


- Для подтверждения щелкните на кнопке **Да**

3.2 Отображение результатов измерения

Отображение файлов результатов ET 91, сохраненных в PC

- Запустите файл **ET91c.exe**
- Когда появится первоначальный экран, щелкните на **Файл**

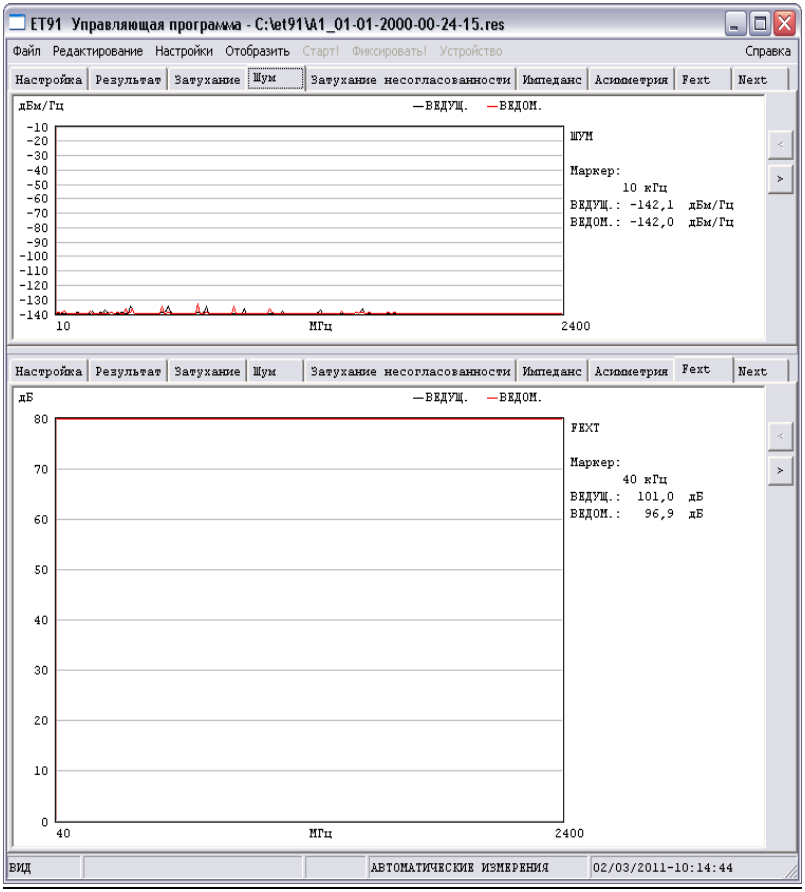


- Щелкните на **Открытие результата**
- Выберите и откройте файл результатов, подлежащий отображению.

Результаты измерений автоматических программ измерений

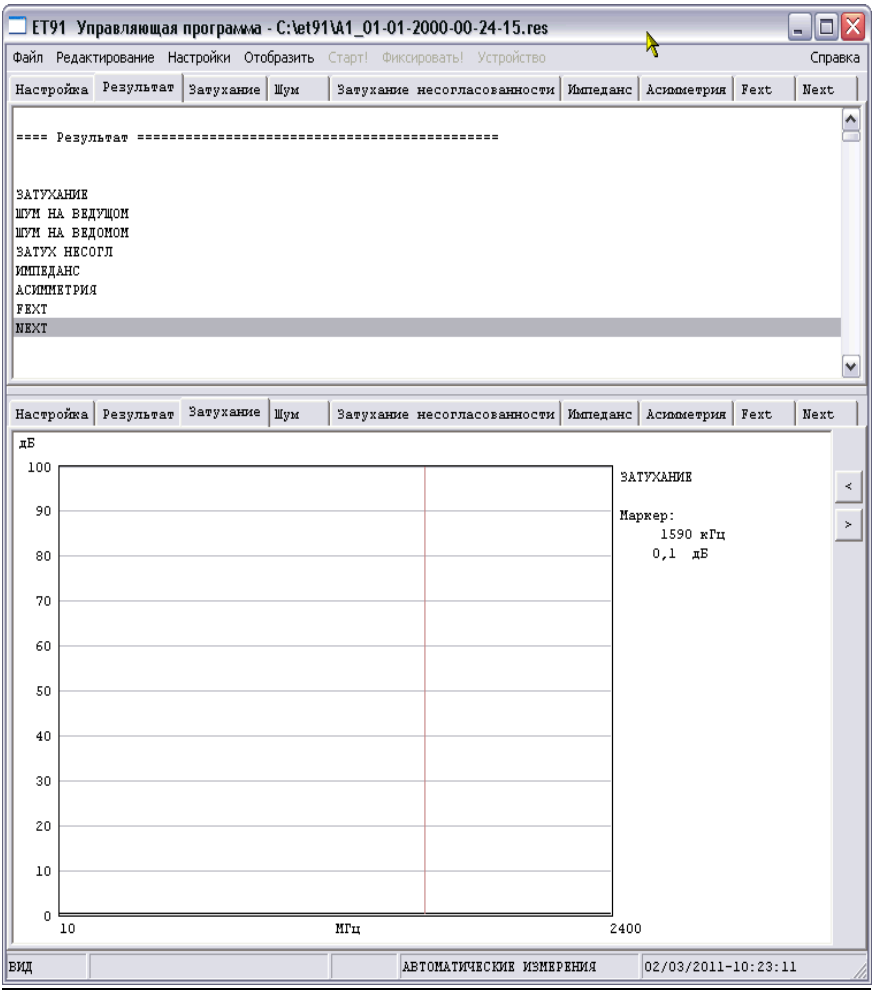
Автоматические программы (последовательности) измерений содержат численные результаты измерений. Все они могут быть отображены в виде списка или в графической форме. Управляющая программа ET 91 предоставляет два независимых окна:

- Чтобы исследовать вместе результаты в виде списка и в графической форме
- Чтобы исследовать два графика результатов (например, **ШУМ** и **FEXT** (переходные влияния на дальнем конце))



При щелчке на клавише **Результат** в верхнем окне появится короткая запись об измерениях со списком выполненных измерений.

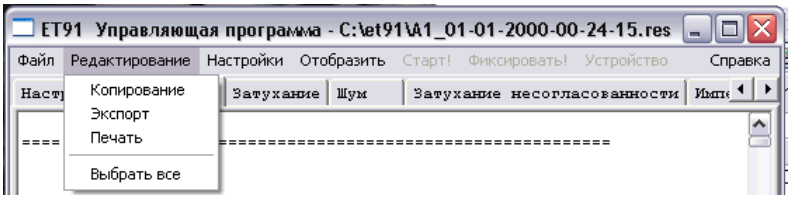
При щелчке на клавише **Затухание** в нижнем окне появится результат измерения затухания в графической форме.



Результаты различных измерений группируются вместе в виде списка и отображаются друг за другом. Нужный результат можно получить путем прокрутки списка вверх или вниз клавишами вертикального курсора.
Действующее активное окно можно быстро:

- Скопировать в буфер PC.
- Распечатать
- Экспортировать в формате "pdf" или "rtf"

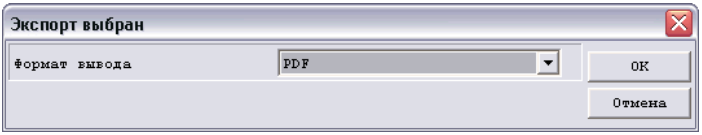
Эти услуги можно быстро получить, щелкнув на позиции **Редактирование** или щелкнуть вправо на окно результатов**.**



Формат вывода файла зависит от содержимого действующего окна.
Можно выбрать форматы: **RTF** или **PDF**

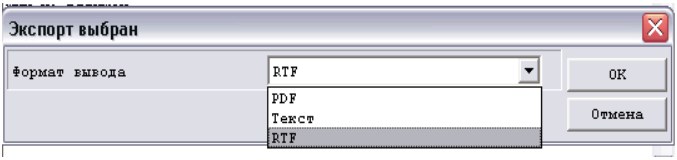
Чтобы выполнить экспорт файла, когда в активном окне находится график:

- Щелкните на **Экспорт**
- Когда появится следующее окно, щелкните на клавише **OK**



Чтобы выполнить экспорт файла, когда в активном окне находится текст:

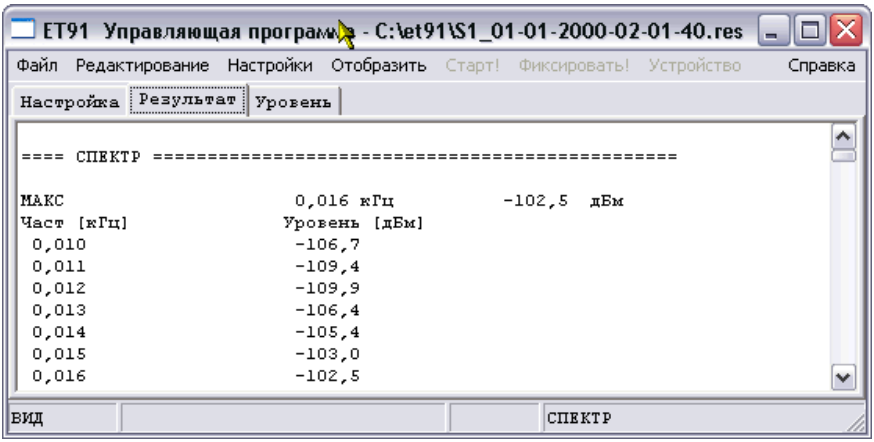
- Выберите часть текста, подлежащую экспортированию
- Щелкните на **Экспорт**
- Когда появится следующее окно, выберите формат вывода



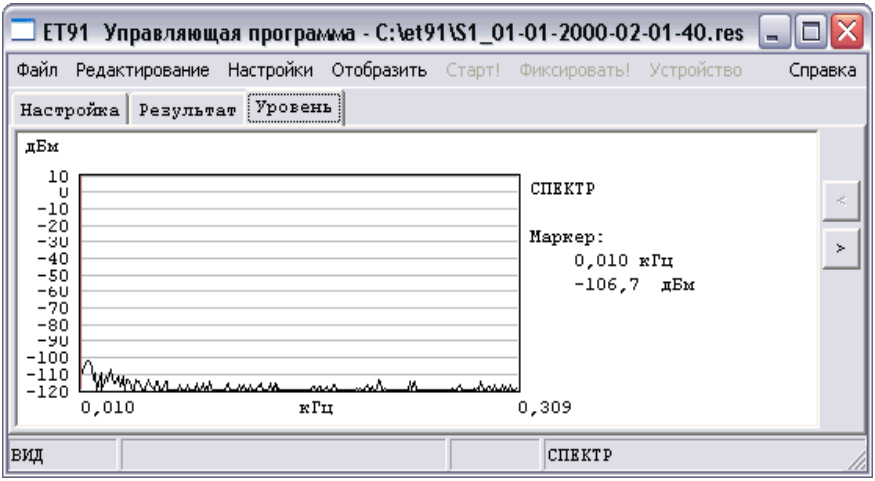
- Щелкните на клавише **OK**

Результаты однократных измерений

Результаты измерений доступны в виде списка и в форме графика. Сначала появляется список. Например при анализе спектра:



Чтобы изменить режим отображения, щелкните на клавише **Уровень**.



Чтобы вернуться к режиму отображения в виде списка, щелкните на клавише **Результат.**

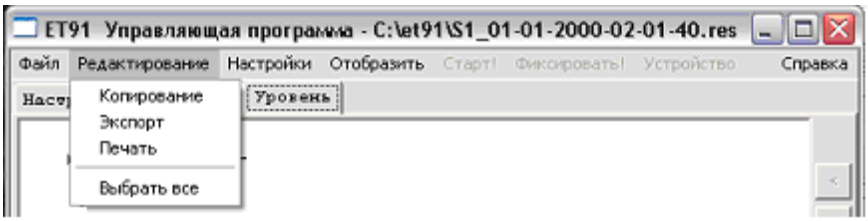
Для оценки результатов измерения линию вертикального курсора можно поместить на диаграмму, щелкнув в любой точке области результатов. Результат, соответствующий положению курсора, отображается рядом с диаграммой.

Маркер можно сдвигать путем щелчка на клавишах **< >**.

Действующее активное окно можно быстро:

- Скопировать в буфер PC.
- Распечатать
- Экспортировать в формате "pdf" или "rtf"

Эти услуги можно быстро получить, щелкнув на **Редактирование** или щелкнув вправо на окно результатов**.**



3.3 Выбор формата протокола измерений

Управляющая программа ET 91 формирует протоколы измерений в файлах разного формата и разной величины.

Можно выбрать следующие форматы:

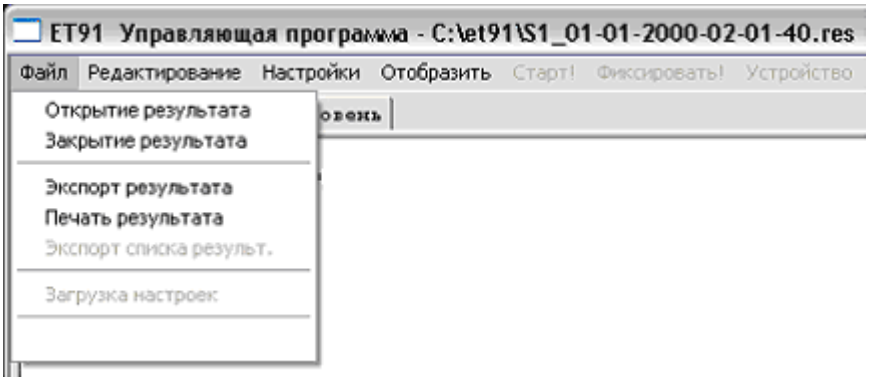
- **RTF** для "Microsoft Word", содержащий текст и графики
- **CSV** для "Microsoft Excel", содержащий текст
- **PDF**

Текстовый протокол состоит из четырех выбираемых частей:

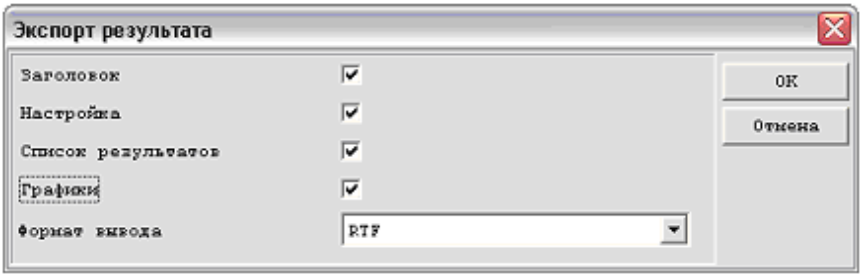
- **Заголовок** (имя файла, режим измерения, время начала, имя оператора)
- **Настройка** (серийный номер устройства, версия ПО (SW), маски в автоматическом режиме)
- **Результаты в виде списка** (списки результатов, оценка Соотв/Несоотв (Pass/Fail) в автоматическом режиме)
- **Результаты в графической форме**

Чтобы сформировать файл протокола результатов:

- Щелкните на **Файл**
- Щелкните на **Экспорт результата**



После этого появится следующее окно:



- Задайте формат файла и величину протокола результатов
- Щелкните на клавише **OK**

Когда выбрано **CSV** (файл Microsoft Excel), формат вывода предлагает два дополнительных поля, появляющихся после поля **Формат вывода**:



Десятичный символ– это знак, которым в числе отделяется целая часть числа от дробной, например, здесь точка (в русском языке соответствует запятой): так что три точка четырнадцать - это 3.14.

Разделитель элементов списка это знак, которым отделяются числа в ряду, например, здесь точка с запятой: так что один ряд выглядит так: 3.14 ;5.22;6.33;...

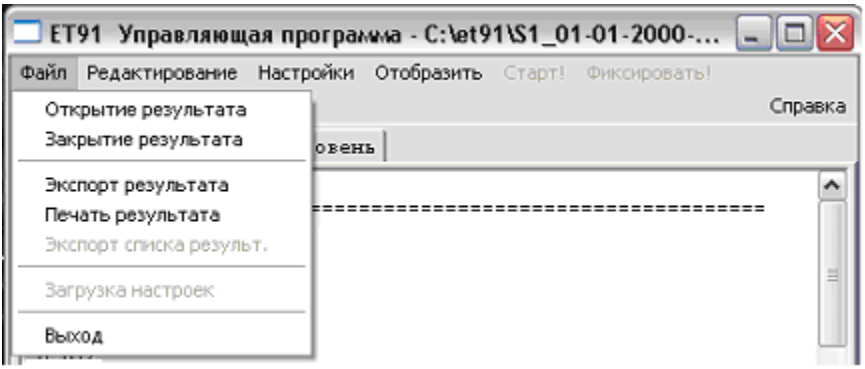
3.4 Распечатка протоколов измерений

Отпечатанный протокол измерений состоит из четырех выбранных частей с различными значениями. в случае долговременной программы в автоматическом режиме число страниц:

Заголовок.....несколько рядов
Настройка..... ~ 2 страницы
Результаты в виде списка).....~20 страниц
Результаты в графической форме.....~5 страниц

Чтобы распечатать протокол измерений:

- Щелкните на **Файл**
- Щелкните на **Печать результата**



После этого появится следующее окно:



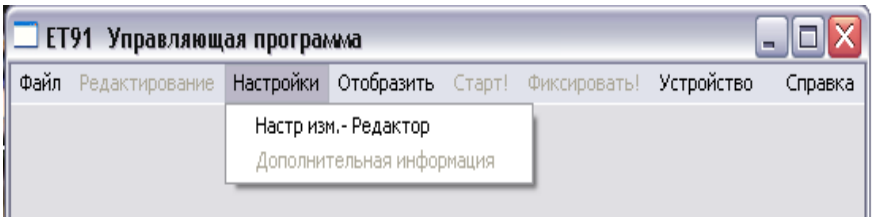
- Задайте содержимое протокола измерений
- Щелкните на клавише **OK**
- Выполните распечатку

4 ФУНКЦИЯ РЕДАКТИРОВАНИЯ НАСТРОЙКИ ИЗМЕРЕНИЯ

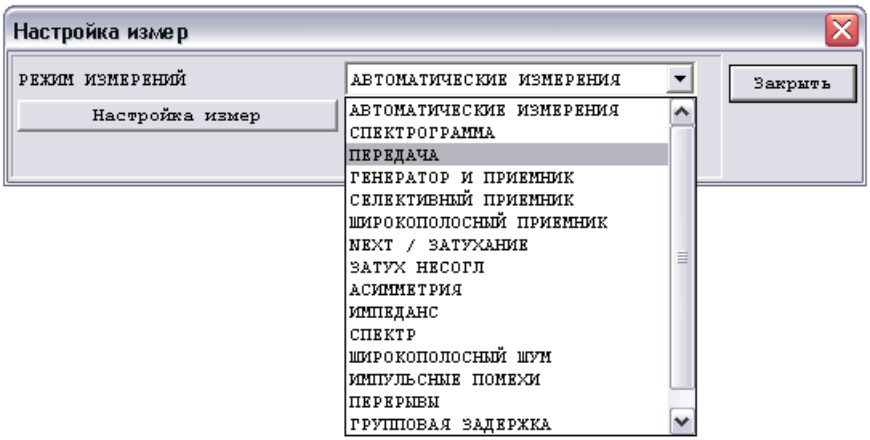
Функция редактирования **Управляющей программы** предназначена для файлов настройки процесса измерения (*.set) содержащего параметры измерения

4.1 Создание новых наборов параметров измерения

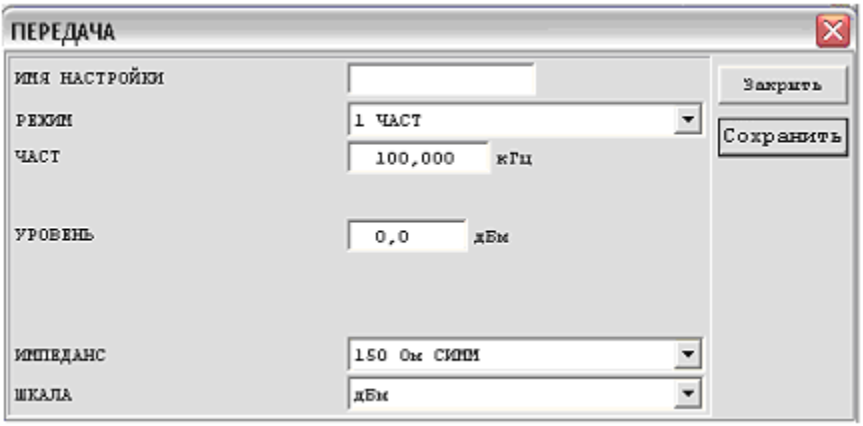
- Откройте на PC файл **ET91c.exe**
- Когда появится первоначальный экран, щелкните на позиции **Настройка**
- Щелкните на **Настр изм -Редактор**



- Когда появится следующее окно, щелкните на средстве выбора режима ▼
- Щелкните на нужном варианте режима измерения (например: **ПЕРЕДАЧА)**



- Щелкните на позиции **Настройка измерения**, и появится набор параметров по умолчанию для выбранного режима измерения

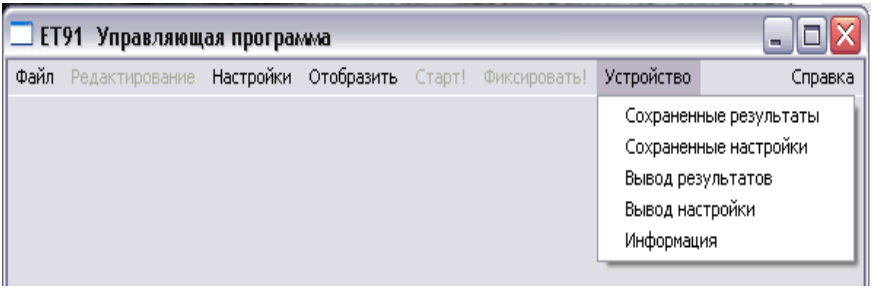


- Сделайте необходимые настройки и щелкните на клавише **Сохранить настройку**

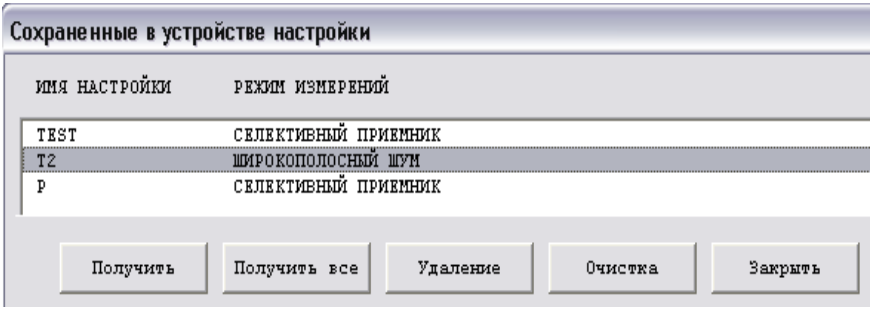
4.2 Передача установок между ET 91 и PC

Передача установок с ET 91 на PC

- Войдите в опцию **УПРАВЛЕНИЕ PC** главного меню прибора ET 91
- Соедините порт USB-устройства прибора ET 91 с PC
- Откройте на PC файл **ET91c.exe**
- Когда появится первоначальный экран, щелкните на закладке **Устройство**



- Щелкните на позиции **Сохраненные настройки** и появится список сохраненных установок



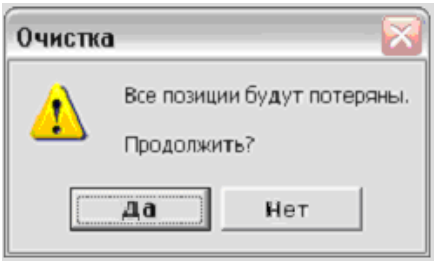
Получение наборов параметров от ET 91

- Выберите набор или наборы параметров, подлежащие передаче на PC
- Щелкните на кнопке **Получить** или **Получить все**
- Сохраните файл или файлы установок в нужной папке PC

Удаление установок из памяти результатов ET 91

- Выберите установки, подлежащие удалению, и
- Щелкните на кнопке **УДАЛИТЬ** или
- Чтобы удалить все установки, щелкните на кнопку **ОЧИСТИТЬ**

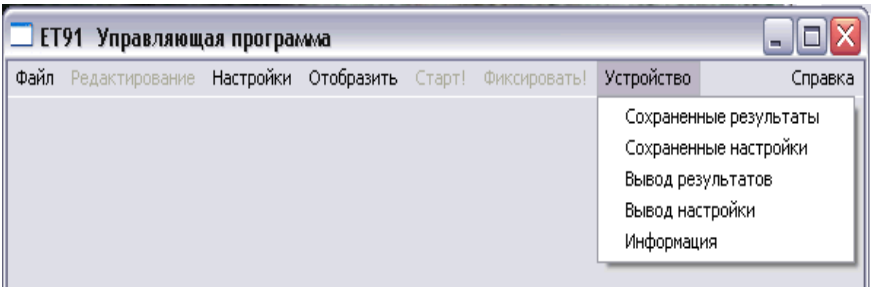
Выбранный набор будет удален только после подтверждения



- Для подтверждения щелкните на кнопке **Да**

Передача установок от PC к ET91

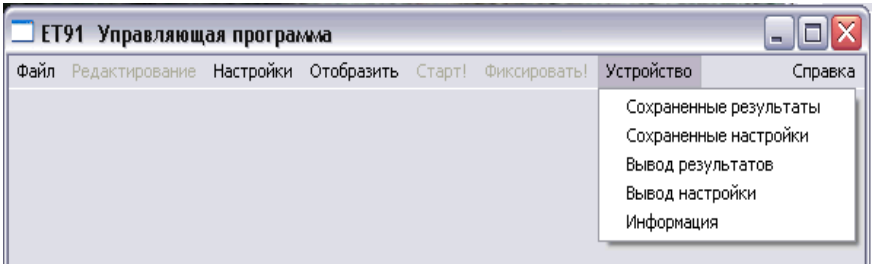
- Войдите в опцию **УПРАВЛЕНИЕ PC** главного меню прибора ET 91
- Соедините порт USB-устройства прибора ET 91 с PC
- Откройте на PC файл **ET91c.exe**
- Когда появится первоначальный экран, щелкните на **Устройство**



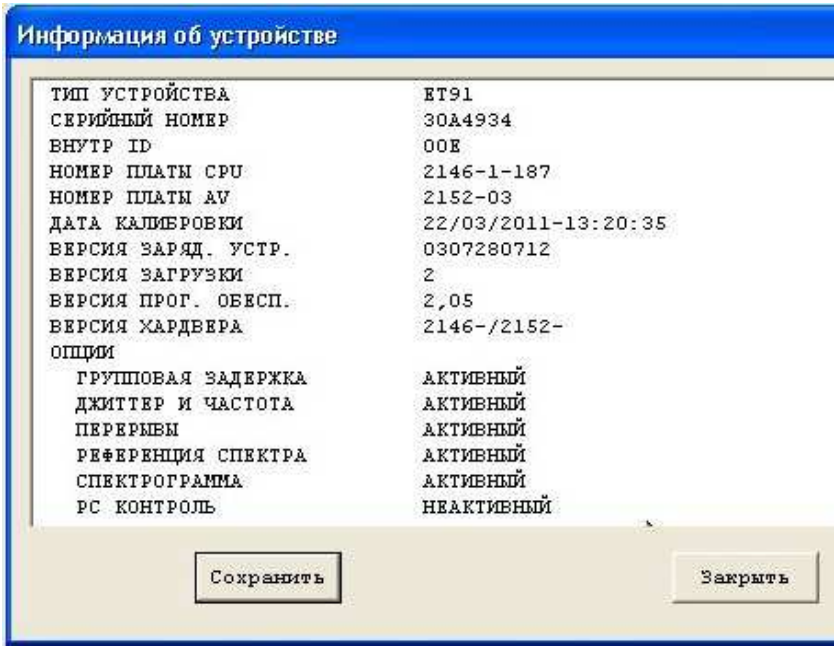
- Щелкните на **Получить настройку**, и на PC откроется окно браузера
- Выберите набор установок, подлежащих передаче
- Щелкните на **Открыть**, и установки будут переданы

5 ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ И ОПЦИЙ

- Войдите в опцию **УПРАВЛЕНИЕ PC** главного меню прибора ET 91
- Соедините порт USB-устройства прибора ET 91 с PC
- Откройте на PC файл **ET91c.exe**
- Когда появится первоначальный экран, щелкните на **Устройство**



- Щелкните на **Информация**, и появится следующее окно :



Чтобы сохранить информацию в текстовом файле, щелкните на кнопке **СОХРАНИТЬ.**

6 СПЕКТРОГРАММА

6.1 Общее введение

Назначением программы для PC "Спектрограмма" является поддержка возможностей ET 91 по анализу спектра, когда используется емкость памяти PC или USB-накопителя. ET 91 выполняет спектральные измерения каждую секунду. Полученные результаты непрерывно передаются в поддерживающее устройство. Большая емкость памяти PC или USB-накопителя позволяет сохранить результаты за время до 72 часов.

Когда поддерживающим устройством является PC

ET 91 соединяется с PC на время измерения и управляется дистанционно от PC при помощи управляющей программы ET91c.

- Результаты сохраняются в определяемом пользователем файле PC.
- Текущие и все ранее полученные результаты можно непрерывно исследовать на экране PC.

Когда поддерживающим устройством является USB-накопитель

ET 91 не соединяется с PC на время измерения.

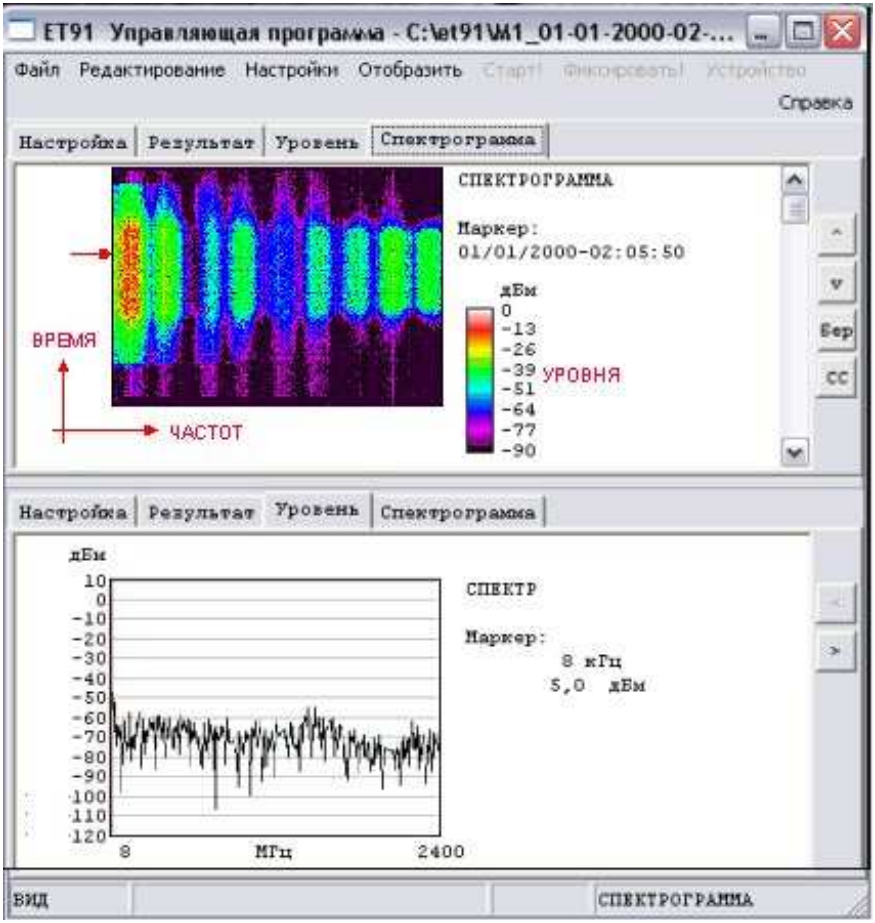
- Результаты сохраняются в определяемом пользователем файле USB-накопителя
- Текущие результаты можно исследовать на экране ET91
- Чтобы увидеть ранее полученные результаты, определенный пользователем файл результатов нужно передать на PC, где они могут быть отображены с помощью управляющей программы ET91c.

Спектр отображается в 3-мерном изображении.

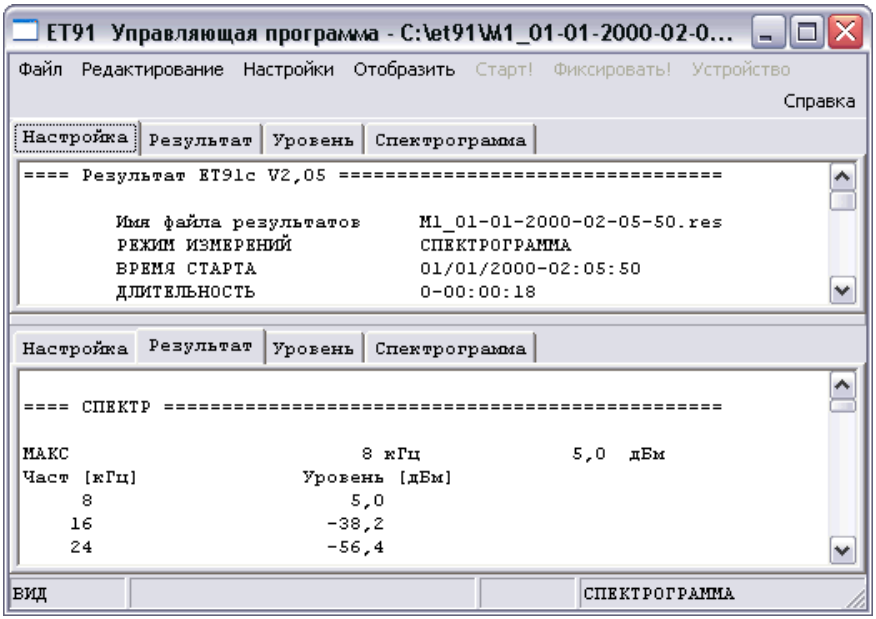
- Время находится на вертикальной оси
- Частота находится на горизонтальной оси
- Уровень интерпретируется в виде цветов

Поле изображения по вертикали разделяется на две части, чтобы одновременно показать различные вещи. Например:

- В верхней части показана сама **спектрограмма**
- В нижней части показана зависимость **уровня** от частоты в отмеченное маркером время



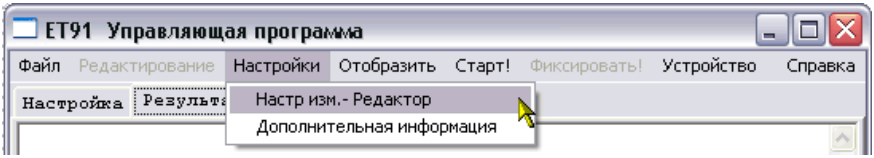
Настройка измерения и уровень в численном виде также можно отобразить щелчком на соответствующем названии.


ET91 Управляющая программа - C:\et91\M1_01-01-2000-02-0...
Файл Редактирование Настройки Отобразить Старт! Фиксировать! Устройство
Справка
Настройка Результат Уровень Спектрограмма
==== Результат ET91c V2,05 ==========
Имя файла результатов M1_01-01-2000-02-05-50.res
РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЙ СПЕКТРОГРАММА
ВРЕМЯ СТАРТА 01/01/2000-02:05:50
ДЛИТЕЛЬНОСТЬ 0-00:00:18
Настройка Результат Уровень Спектрограмма
==== СПЕКТР ==========
МАКС 8 кГц 5,0 дБм
Част [кГц] Уровень [дБм]
8 5,0
16 -38,2
24 -56,4
ВИД
СПЕКТРОГРАММА

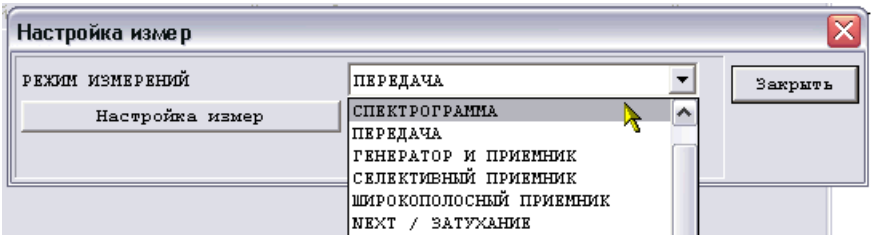
6.2 Настройка перед запуском

Откройте на PC файл ET91c.exe и, когда появится открывшийся экран:

- Щелкните на **Настройка** и
- Выберите вариант **Настройка измер. – Редактор** .



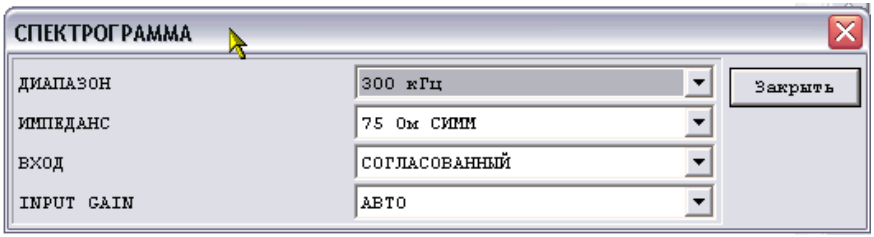
- Выберите вариант **СПЕКТРОГРАММА .**



После выбора варианта **СПЕКТРОГРАММА**:

- Впечатайте **имя оператора**
- Щелкните на клавише **Настройка измер.**

После этого появится текущая настройка измерения, и она может быть изменена.

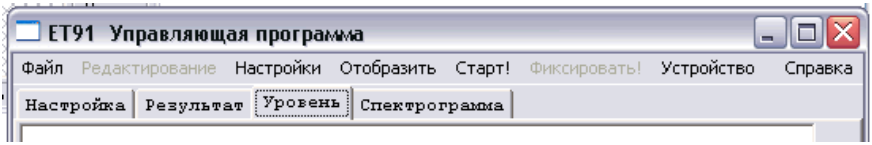


Чтобы изменить параметры измерения:

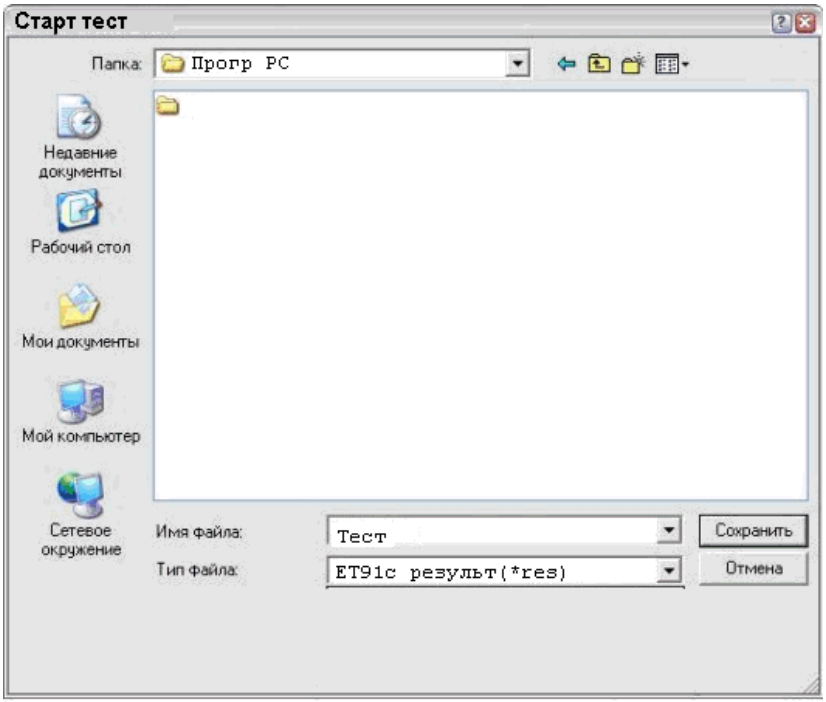
- Щелкните на значке▼ рядом с текущей позицией
- Щелкните на нужном значении
- Когда настройка параметров готова, щелкните на **Закрыть (Close)**

6.3 Запуск измерения

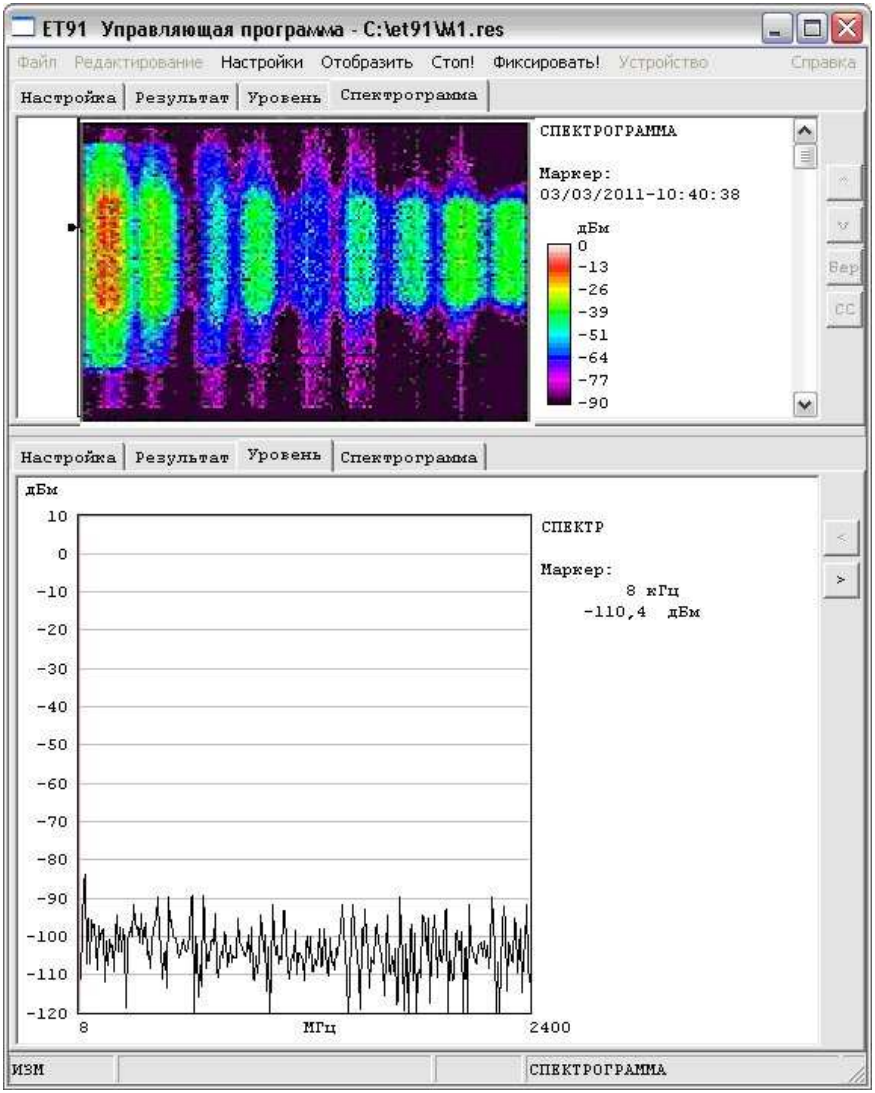
- Чтобы начать измерение, щелкните на **Start!**

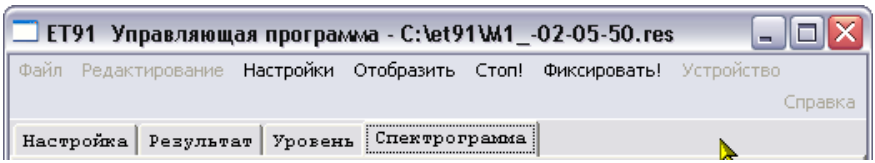


После этого появится следующее окно, где попросят указать имя и местоположение файла, в котором во время измерения будут сохраняться результаты.



После сохранения файла результатов, измерение автоматически начинается и выполняется, пока не поступит команда **Stop!**. Спектральные измерения повторяются, и результаты отображаются каждую секунду. Выполняющая программа немедленно предоставляет непрерывную информацию о полученных результатах измерения.


ET91 Управляющая программа - C:\et91\M1.res
Файл Редактирование Настройки Отобразить Стоп! Фиксировать! Устройство Справка
Настройка Результат Уровень Спектрограмма
СПЕКТРОГРАММА
Маркер:
03/03/2011-10:40:38
дБм
0
-13
-26
-39
-51
-64
-77
-90
Настройка Результат Уровень Спектрограмма
дБм
10
0
-10
-20
-30
-40
-50
-60
-70
-80
-90
-100
-110
-120
8
МГц
2400
СПЕКТР
Маркер:
8 кГц
-110,4 дБм
ИЗМ
СПЕКТРОГРАММА

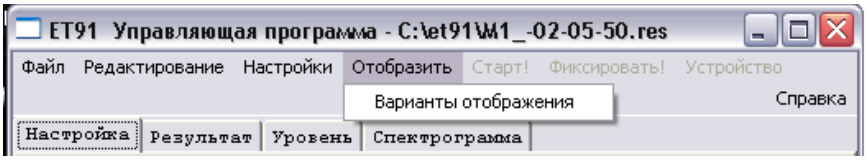

ET91 Управляющая программа - C:\et91\M1_-02-05-50.res
Файл Редактирование Настройки Отобразить Стоп! Фиксировать! Устройство
Справка
Настройка Результат Уровень Спектрограмма

6.4 Оценка результатов измерения

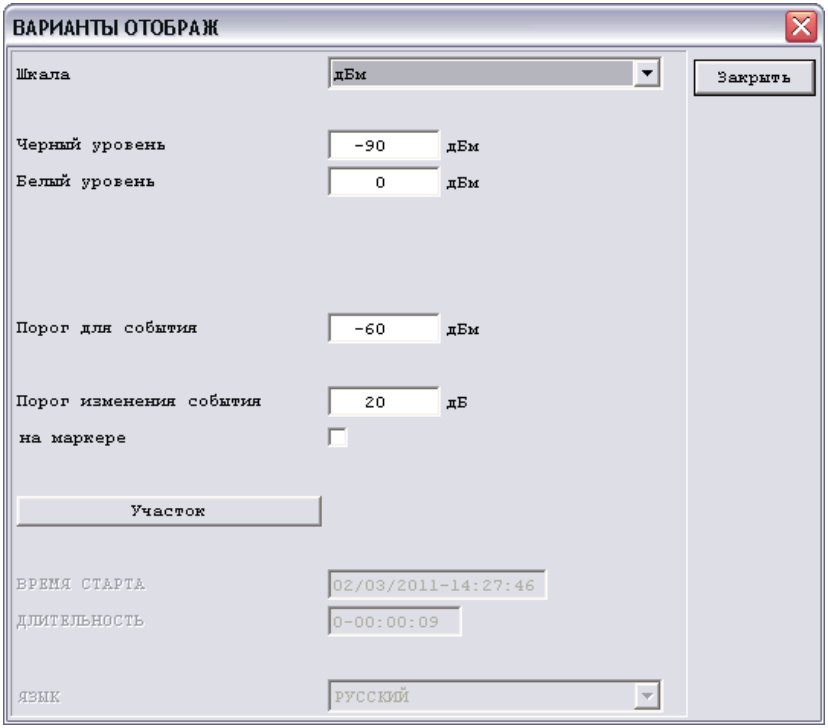
Во время выполнения анализа спектра выполняются сотни или тысячи измерений. Программа "спектрограмма" обеспечивает получение нескольких вариантов отображения, что делает простой оценку полученных результатов измерения.

Чтобы изменить форму текущего отображения:

- Щелкните на закладке **Отобразить** и
- Выберите позицию **Варианты отображения**.



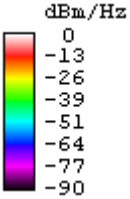
После этого появится следующее окно:



Чтобы изменить режим **Шкала уровня**: дБм или дБм/Гц (dBm or dBm/Hz)

- Щелкните на значке▼ рядом с текущим режимом шкалы уровня
- Щелкните на нужном варианте

Принимаемый уровень обозначается цветом от черного до белого



Соотношение Цвет/Уровень может быть назначено в соответствии с диапазоном уровней полученных результатов измерения, как показано ниже.



Уровень порога может быть установлен таким, ниже которого результаты будут игнорироваться

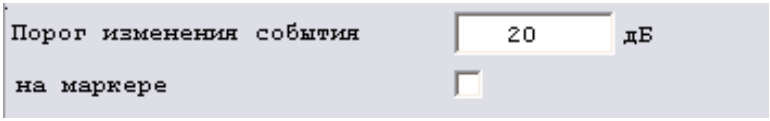


Порог для события может быть установлен таким, чтобы можно было найти быстрые кратковременные и значительные изменения в записи, щелкнув на кнопке **CC** (следующее событие), для возврата к предыдущему событию нажмите кнопку «**ВЕР**»(ВЕРХ).
Если хотите найти значительные изменения на критической частоте:

- Установите маркер частоты на нужной частоте:
- Включите вариант **"на маркере"**

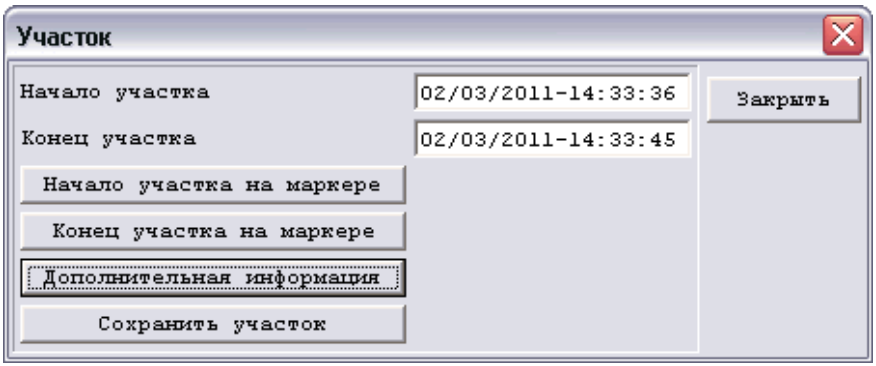
Если хотите найти значительные изменения на любой частоте:

- Выключите вариант **"на маркере"**



Участок записи может быть назначен и сохранен отдельно, вместе с определяемой пользователем информацией. Шаги для выбора участка:

- Установите маркер на начало участка (по времени)
- Щелкните на **Отобразить** и
- Выберите позицию **Варианты отображения**.
- Щелкните на кнопке **Участок**



- Щелкните на кнопке **Начало участка на маркере**
- Закройте окно выбора отображения
- Установите маркер на конец участка (по времени)
- Щелкните на **Отобразить** и
- Выберите позицию **Варианты отображения**.
- Щелкните на кнопке **Участок**
- Щелкните на кнопке **Конец участка на маркере**
- Щелкните на кнопке дополнительной информации и впечатайте нужный текст
- Сохраните настройку участка кнопкой **Сохранить участок**.