



Руководство пользователя ViewRSA

Содержание

1	Список использованных сокращений и аббревиатур.....	5
2	Назначение программы.....	5
3	Системные требования.....	7
4	Работа с программой.....	8
4.1	Запуск программы.....	8
4.2	Настройки.....	10
4.2.1	Настройки программы.....	10
4.2.2	Настройки фрагментации.....	18
4.3	Первое подключение прибора.....	21
4.4	Диагностика сети.....	22
4.5	Панель приборов.....	23
4.5.1	Общее.....	23
4.5.2	Добавление приборов.....	25
4.5.3	Сохранения списка приборов в файл.....	26
4.5.4	Добавление списка приборов из файла.....	26
4.5.5	Удаление приборов и сеансов измерений.....	26
4.5.6	Настройка приборов.....	26
4.5.6.1	Общие.....	27
4.5.6.2	Изменение периода измерений.....	28
4.5.6.3	Синхронизация времени прибора.....	29
4.5.7	Запуск и остановка измерения.....	30
4.5.8	Информация о приборе.....	30
4.5.9	Диагностика прибора.....	31
4.6	Частотные планы.....	33
4.6.1	Редактор частотных планов.....	33
4.6.2	Окно параметров канала для ЦИУ-002.....	34
4.6.3	Окно параметров канала для ЦИУ-003.....	36
4.6.4	Окно параметров канала для ИТМ-18.....	39
4.6.5	Сохранение плана в файл.....	41
4.6.6	Загрузка плана из файла.....	41
4.6.7	Запись плана в прибор.....	42
4.6.8	Чтение плана из прибора.....	42
4.7	ТВ системы.....	43
4.7.1	Редактор ТВ систем.....	43
4.7.2	Окно параметров канала.....	44
4.7.3	Сохранение ТВ системы в файл.....	45
4.7.4	Загрузка ТВ системы из файл.....	45
4.7.5	Запись ТВ системы в прибор.....	46
4.7.6	Чтение ТВ системы из прибора.....	46
4.8	Измерения.....	47
4.9	История измерений.....	48

4.9.1	Список каналов	48
4.9.2	График	48
4.9.3	Таблица	52
4.10	Критерии проверки.....	54
4.11	Ошибки измерений.....	57
4.12	Лог событий прибора.....	61
4.13	Система оповещения об ошибках.....	64
4.14	Панель информации.....	67
5	WEB интерфейс	68
6	Демонстрационный режим.....	69

1 Список использованных сокращений и аббревиатур

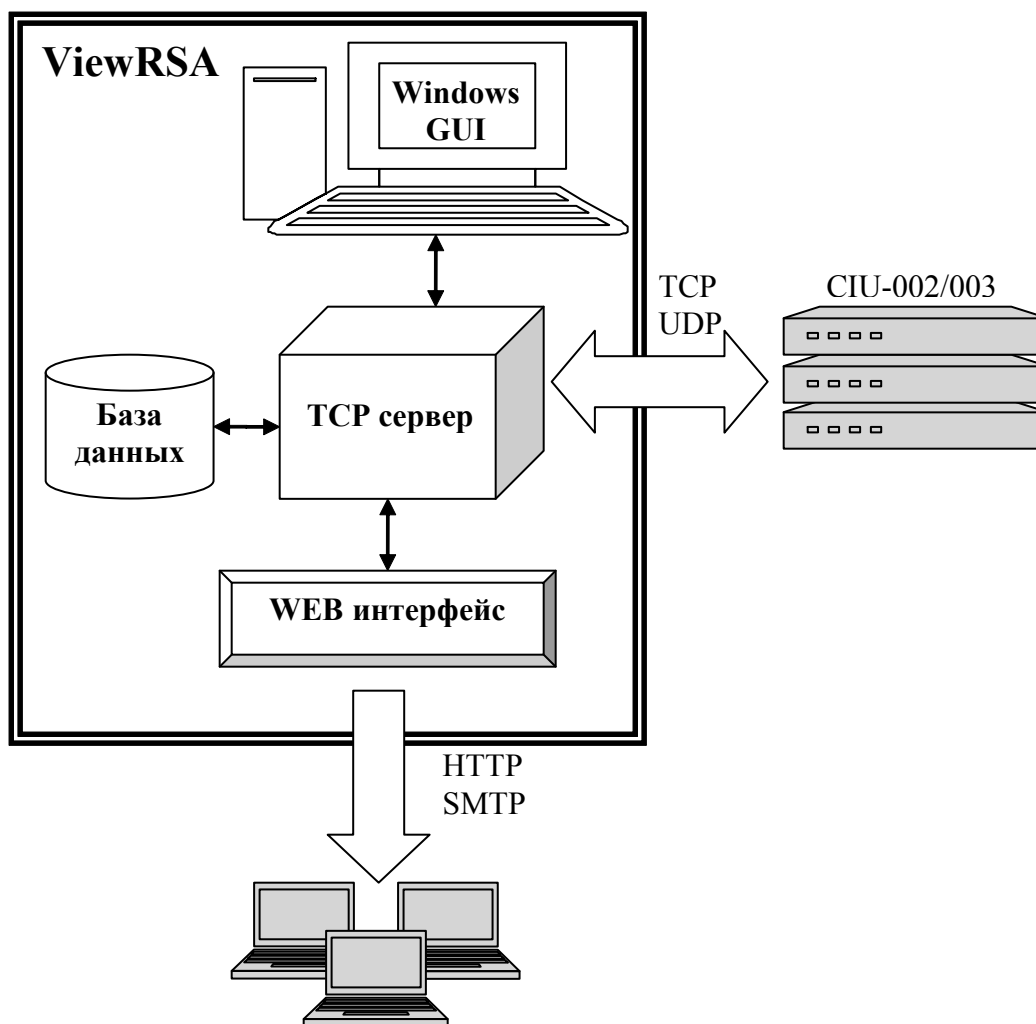
- БД - база данных;
- ОЗУ - оперативное запоминающее устройство;
- ОС - операционная система;
- ПО - программное обеспечение;
- ЧП - частотный план;
- MER - Modulation Error Ratio (коэффициент ошибок модуляции цифрового потока);
- BER - Bit Error Ratio (частота появления ошибочных битов в цифровом потоке);

2 Назначение программы

Программное обеспечение "*ViewRSA 2.1*" предназначено для мониторинга распределительных сетей телевизионного вещания с помощью приборов ЦИУ-002/003, ИТМ-18.

ViewRSA состоит из четырех функциональных частей:

1. GUI - графический пользовательский интерфейс для Windows;
2. База данных и система управления ей;
3. TCP сервер для работы с приборами ЦИУ-002/003, ИТМ-18;
4. WEB интерфейс для доступа к программе с удаленного ПК.



Программа позволяет:

- осуществлять удалённое управление приборами по сети Ethernet;
- периодически опрашивать приборы и отслеживать их состояние;
- создавать и редактировать частотные планы;
- создавать и редактировать ТВ системы;
- создавать и редактировать шаблоны проверки измерений;
- отображать результаты измерения приборов в режиме реального времени и сохранять их в базу данных;
- производить проверку результатов измерений по шаблону проверки каналов а также по индивидуальному шаблону на канал с учетом расписания работы канала;
- просматривать историю результатов измерения приборов в графическом и табличном виде за любой временной интервал;

- документировать результаты измерения;
- производить оповещение оператора в случае возникновения аппаратных ошибок прибора а также в случае, если один или несколько каналов не прошли проверку по установленному шаблону. Оповещение производится следующими способами:
 - визуальное оповещение: ошибки отображаются в логге ошибок и требуют их обязательного просмотра оператором;
 - звуковое оповещение: воспроизводим заданный пользователем звуковой файл с определенной периодичностью до устранения всех ошибок;
 - рассылка e-mail на заданные пользователем адреса с информацией о возникших ошибках;
 - запуск внешних приложений с передачей информации об ошибках через командную строку Windows.
- получать доступ к ViewRSA с любого компьютера в сети через WEB-браузер;
- просматривать лог работы с прибором.

3 Системные требования

Минимальные

- Процессор Intel Pentium 3;
- Операционная система Microsoft Windows XP/Vista/7, Windows Server 2003/2007;
- 256 МБ ОЗУ;
- 40 МБ свободного места на жестком диске для программы и дополнительное пространство для хранения базы данных прибора (зависит от длительности работы, количества подключаемых приборов и числа произведенных измерений);
- Сетевая карта с поддержкой работы в сети Ethernet;
- По одному свободному UDP и TCP порту для связи с приборами и TCP порт для WEB интерфейса (номера портов настраиваемые);
- SVGA монитор и видео карта, поддерживающие режим 256 цветов при разрешении 1024x768 точек;
- Манипулятор "мышь" или аналогичное устройство.

Рекомендуемые


- Двухядерный процессор с частотой 2.2 ГГц и выше;
- Операционная система Microsoft Windows XP/Vista/7, Windows Server 2003/2007;
- Более 1 ГБ ОЗУ (из них 64 МБ постоянно свободных);
- 40 МБ свободного места на жестком диске для программы и дополнительное пространство для базы данных прибора (зависит от количества подключаемых приборов и числа произведенных измерений);
- Сетевая карта с поддержкой работы в сети Ethernet;
- По одному свободному UDP и TCP порту для связи с приборами и TCP порт для WEB интерфейса (номера портов настраиваемые);
- SVGA монитор и видео карта, поддерживающие режим 256 цветов при разрешении 1280x1024 точек;
- Манипулятор "мышь" или аналогичное устройство;
- Звуковая карта 16-разрядная (для оповещения пользователя о возникновении ошибок).

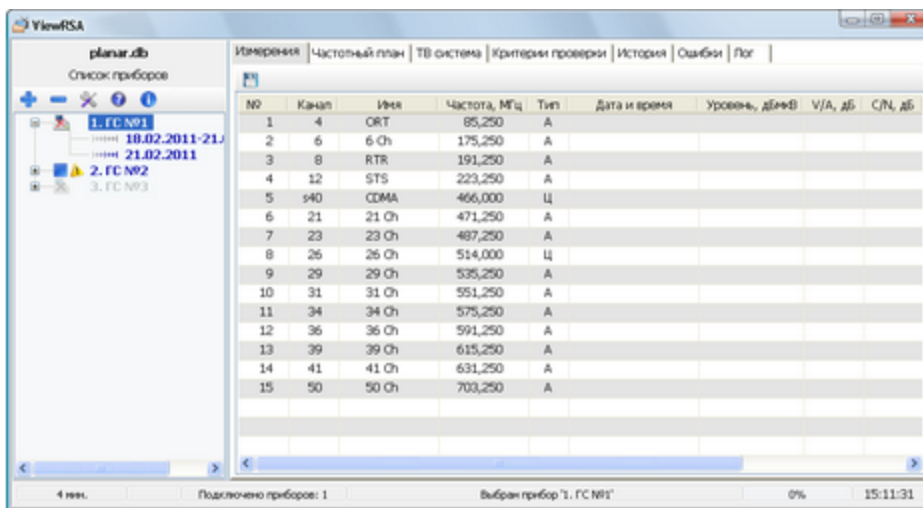
4 Работа с программой

В данном разделе рассмотрены основные возможности и режимы работы с программой

4.1 Запуск программы

Запуск программы производится с помощью ярлыка *ViewRSA* на рабочем столе, пункта *ViewRSA* в меню в “Пуск”, либо путем запуска файла *ViewRSA.exe* из папки установки программы.

После запуска появится главное окно программы и иконка  в правом нижнем углу экрана, на панели управления Windows.



The screenshot shows the ViewRSA software interface. On the left is a tree view of devices, including '1. FC №1' and '2. FC №2'. The main window displays a table of measurement results under the 'Измерения' tab. The table has columns for '№', 'Канал', 'Имя', 'Частота, МГц', 'Тип', 'Дата и время', 'Уровень, дБмВ', 'V/A, дБ', and 'С/П, дБ'. The data rows are as follows:



№	Канал	Имя	Частота, МГц	Тип	Дата и время	Уровень, дБмВ	V/A, дБ	С/П, дБ
1	4	ORT	85,250	A				
2	6	6 Ch	175,250	A				
3	8	RTR	191,250	A				
4	12	STS	223,250	A				
5	s40	CDMA	466,000	Ц				
6	21	21 Ch	471,250	A				
7	23	23 Ch	487,250	A				
8	26	26 Ch	514,000	Ц				
9	29	29 Ch	535,250	A				
10	31	31 Ch	551,250	A				
11	34	34 Ch	575,250	A				
12	36	36 Ch	591,250	A				
13	39	39 Ch	615,250	A				
14	41	41 Ch	631,250	A				
15	50	50 Ch	703,250	A				

At the bottom of the window, there is a status bar showing '4 мес.', 'Подключено приборов: 1', 'Выбран прибор "1. FC №1"', '0%', and '15.11.31'.

Главное окно программы разделено на три рабочие области:

- **список приборов** (слева), включает в себя список приборов и **панель управления списком приборов**;
- **область отображения информации** (справа), включает в себя вкладки:
 - **Измерения**. Здесь отображается таблица результатов последнего измерения прибора;
 - **Частотный план**. Здесь расположен редактор частотных планов, с помощью которого выполняется создание, изменение и запись частотного плана в прибор.
 - **ТВ система**. Здесь находится редактор ТВ систем, который позволяет создавать, редактировать, считывать/записывать ТВ систему в прибор а также сохранять/загружать ТВ систему в файл.
 - **Критерии проверки**. Здесь находится редактор шаблона проверки каналов.
 - **История**. Эта вкладка позволяет посматривать историю результатов измерений в табличном и графическом виде.
 - **Ошибки**. Здесь выводится список и информация об ошибках результатов измерений.
 - **Лог**. Здесь выводится лог событий прибора с отметкой о времени для каждого события и текстовым описанием события.
 - **Панель информации** (внизу). Служит для отображения состояния приборов и программы.


Работа программы может осуществляться в фоновом режиме. Для перехода в

фоновый режим, нажмите на иконку в правом верхнем углу программы . После этого главное окно программы исчезнет и будет доступно только через иконку  в панели задач. По двойному щелчку на ней окно программы восстанавливается, а по щелчку правой кнопкой мыши появляется всплывающее меню (открыть, настройки, закрыть). При удержании указателя мыши на иконке появится подсказка с информацией о программе, количестве подключенных приборов и времени работы программы.

4.2 Настройки

Enter topic text here.

4.2.1 Настройки программы

Вызов окна настроек программы осуществляется через панель управления списка приборов с помощью кнопки **"Настройки"**  либо через одноименный пункт всплывающего меню иконки в панели задач Windows.



Окно настроек состоит из четырех вкладок: **"Общие"**, **"Почта"**, **"WEB интерфейс"**, **"Приложения"**.

Настройки ✖

Общие | Почта | WEB интерфейс | Приложения

База данных

Файл базы: IS_renovated.db 📁 📧 🔄 📁

Сохранять измерения в БД

Программа

Автозапуск Обновление Вести лог обмена

Сетевой интерфейс: 0.0.0.0 ▼

Порт TCP: 48048

Таймаут потери связи: 1 мин.

Звук тревоги: ▶ 📧

Период отправки e-mail извещений и запуска приложений: 5 мин.

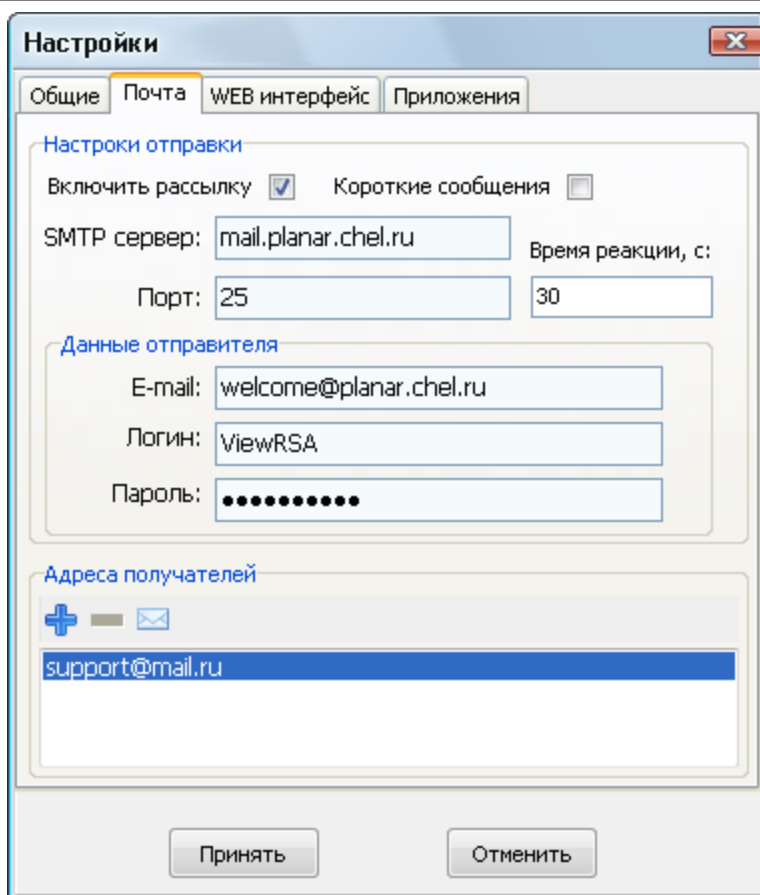
Показывать предупреждающее сообщение при закрытии:

Цвета

Объект: Подсветка ошибок ▼ 📁 📧

Заданный цвет: ■ Красный ▼



Принять Отменить



1. Общие


а. База данных:

Файл базы - показывает имя файла БД, которая используется программой.

БД может быть открыта, путем указания соответствующего файла в стандартном диалоге выбора файлов, который появится после нажатия кнопки . Чтобы создать новую базу данных нажмите на кнопку , и, в открывшемся диалоговом окне выбора файлов укажите имя БД и папку, в которой она будет создана. Изменение БД вступает в силу только после перезагрузки программы.

Сохранять измерения - установка/снятие галочки, соответственно, включает/выключает сохранение результатов измерений приборов в базу данных. При включении этой опции требуется дополнительный объем памяти для хранения результатов измерения в БД.

 - вызывает окно настроек фрагментации БД.

 - создает фрагмент на основе используемой БД, используется для ручной

фрагментации БД.

б. Программа:

Сетевой интерфейс - сетевой интерфейс, используемый для связи с приборами. Содержит IP-адреса сетевых карт компьютера. Установка адреса "0.0.0.0" соответствует режиму автоматического выбора интерфейса.

Порт TCP - tcp порт сервера, используемый программой. Номер порта допускается из диапазона [1024-65535] и не должен совпадать с портом WEB интерфейса. Изменение порта вступает в силу только после перезагрузки программы.



Внимание! *Указанный порт должен быть свободным и не должен использоваться другими программами, установленными на вашем ПК. Трафик UDP и TCP пакетов указанного порта, а также порта с номером 8801, не должен блокироваться сетевыми мониторами, файерволами и прочими программными и аппаратными средствами. Для уточнения, открыты ли порты для обмена, обратитесь к системному администратору вашей сети.*

Вести лог обмена - установка/снятие галочки, соответственно, включает/выключает ведение лога работы сервера в текстовом файле log.txt. Включение этой опции может быть полезно для диагностики ошибок программы.

Автозапуск - установка/снятие галочки, соответственно, включает/выключает автоматический запуск программы при запуске ОС.

Обновление - установка/снятие галочки, соответственно, включает/выключает автоматическую проверку обновления программа на сайте обновления Планар. Проверка производится раз в сутки, с момента запуска программы.

Звук тревоги - отображает имя звукового файла wav-формата, который воспроизводится при обнаружении ошибок. Установка/снятие галочки в поле напротив, соответственно, включает/выключает воспроизведение

звука. Выбрать звуковой файл можно при помощи кнопки . Прослушать выбранный файл можно при помощи кнопки .

Таймаут потери связи - задает временной интервал в минутах, по истечении которого происходит регистрация потери связи с прибором, в случае если он не отвечает на запросы. Если в течении этого интервала связь восстановилась - событие "**Соединение с прибором разорвано**" не возникнет. При установке значения 0 минут, событие "**Соединение с прибором разорвано**" возникнет сразу после того, как прибор перестал отвечать на запросы. Для сетей с частыми обрывами связи рекомендуется устанавливать таймаут потери связи более 1 минуты.

Показывать предупреждающее сообщение при закрытии - включает/выключает ожидание подтверждения закрытия программы. При установке галочки программа будет запрашивать подтверждение от пользователя при попытке закрыть приложение. Если программа закрывается с использованием сторонних приложений (например при регулярном перезапуске сервера, на котором работает ViewRSA), необходимо снять галочку. В противном случае, программа будет ожидать подтверждения от пользователя, без которого, корректное завершение программы, будет невозможно.



ВНИМАНИЕ!

Аварийное завершение программы (выключение питания, остановка, уничтожение процесса или потоков приложения) может привести к повреждению базы данных и сбоям в работе программы.

в. Цвета:

Объект - выпадающий список объектов программы, для которых можно изменить цветовое оформление.

Заданный цвет - выпадающий список цветов для выбора. При выборе пункта "**Свой...**" будет вызвано окно палитры, в котором можно вручную подобрать необходимый цвет.

Цветовые схемы можно сохранять в файл с расширением ***.cl** и загружать из файла при помощи кнопок  и , соответственно.

2. Почта

Предоставляет возможность передачи сообщений с информацией об ошибках измерений или аппаратных ошибках приборов на e-mail.

Включить рассылку - установка/снятие галочки, соответственно, включает/выключает отправку e-mail извещений.

Короткие сообщения - установка/снятие галочки, соответственно, включает/выключает отправку коротких сообщений. В случае установки этой опции на e-mail будут рассылаться сообщения без подробной информации об ошибках. Более подробное описание рассылки приведено в разделе "Система оповещения об ошибках".


SMTP сервер - адрес SMTP сервера;

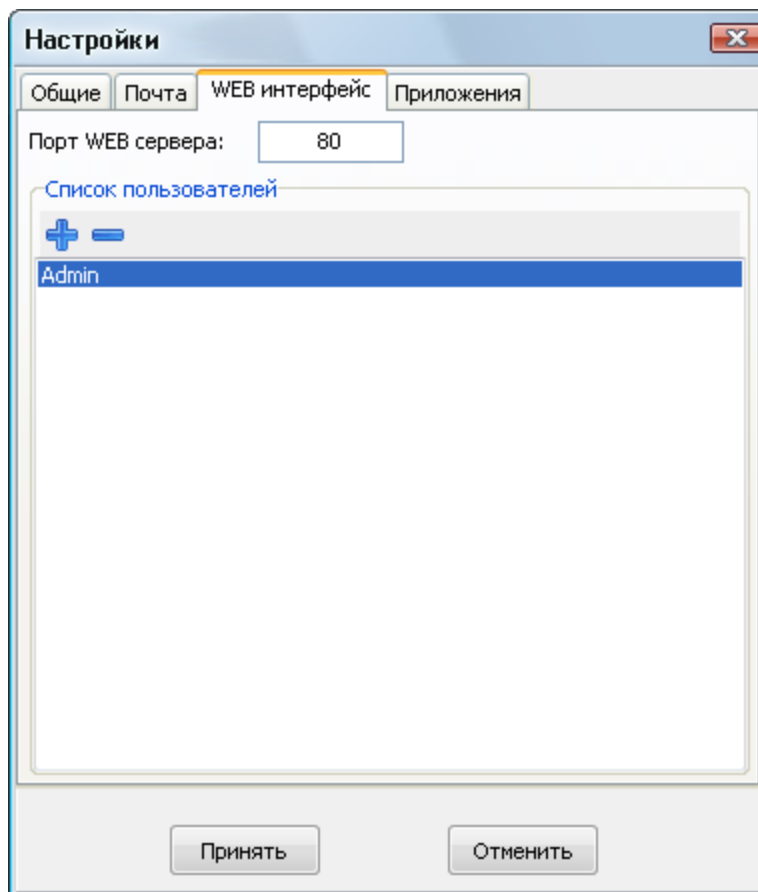
Порт - порт SMTP сервера;

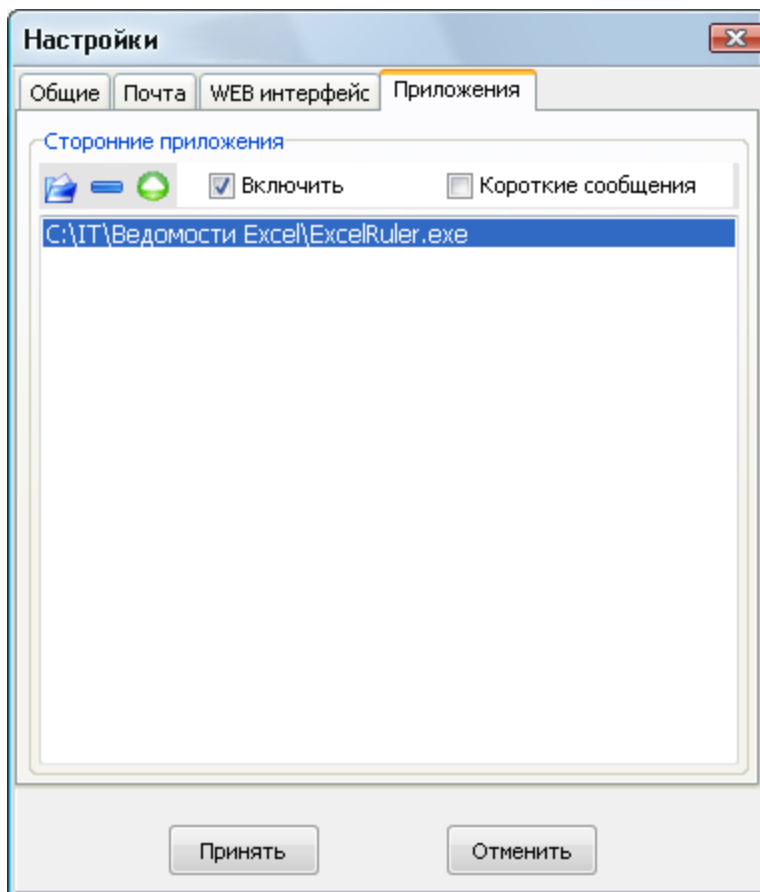
Период рассылки - минимальный период времени, в минутах, между двумя отправками писем;

Данные отправителя - данные e-mail аккаунта для отправки писем;

Адреса получателей - список адресов на которые осуществляется отправка извещений.

При нажатии на кнопку  производится посылка тестового сообщения для проверки правильности настроек.





3. WEB интерфейс

Содержит номер порта и список пользователей WEB интерфейса.


Порт WEB сервера - номер TCP порта доступа к WEB интерфейсу. Допускается ввод номера порта из диапазона [1024-65535], либо стандартного - 80. При этом порт WEB интерфейса не должен совпадать с основным TCP портом программы.

Для добавления нового пользователя нажмите **+** и в появившемся окне введите имя пользователя и пароль.

Для доступа к WEB интерфейсу необходимо ввести в адресной строке браузера **"IP:Port"**, где IP - адрес сервера (ПК на котором установлена ViewRSA) либо его DNS имя. Port - порт доступа к WEB серверу. Доступ к WEB с ПК, на котором установлена ViewRSA, возможен через **"localhost:Port"**. Если используется стандартный порт 80, то при этом в строке браузера указывать порт не обязательно.


При обращении к WEB интерфейсу необходимо пройти авторизацию, ввести имя пользователя и пароль.

Внимание! *Имя пользователя и пароль не должны содержать символы кириллицы.*

Для удаления пользователя необходимо выбрать его в списке и нажать кнопку .

4. Приложения

Содержит список приложений, которые запускаются при обнаружении ошибок измерений или аппаратных ошибок прибора. Информация об ошибках передается в текстовом виде через командную строку Windows.

Произвести тестовый запуск выбранного приложения можно по кнопке . *Включить* - установка/снятие галочки, соответственно, включает/выключает запуск приложений из списка при возникновении ошибок.

Короткие сообщения - установка/снятие галочки, соответственно, включает/выключает режим передачи коротких сообщений, без дополнительной информации. Более подробное описание запуска внешних приложений приведено в разделе "Система оповещения об ошибках".

4.2.2 Настройки фрагментации

Фрагментации БД позволяет контролировать размер хранимых на сервере данных результатов измерений. Возможно два вида контроля: по размеру и по времени.

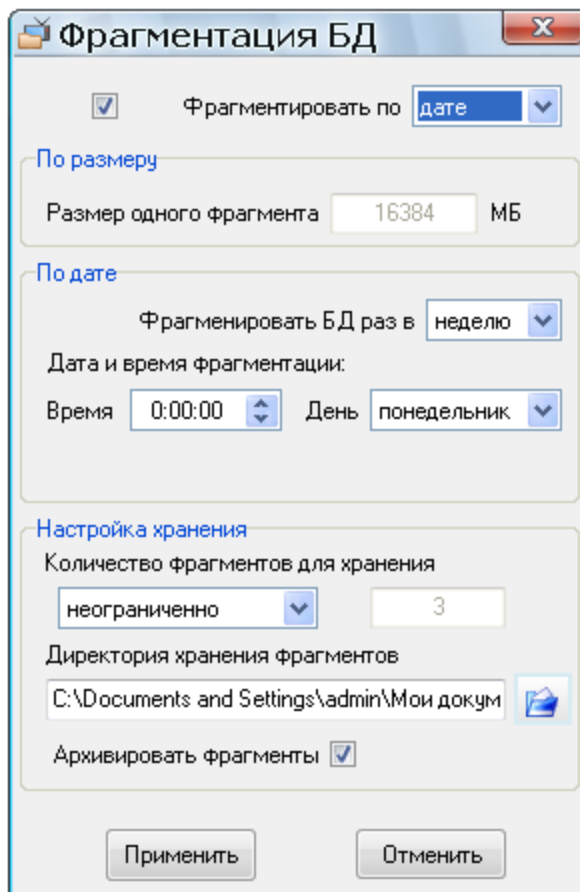
По размеру. Фрагментация по размеру позволяет ограничить размер рабочей базы данных. Например, если настроить фрагментацию на хранения одного фрагмента размером 16 ГБ, то история измерений будет сохраняться в текущем фрагменте до тех пор, пока его размер меньше 16 ГБ. Когда его размер превысит 16 ГБ, будет создан второй фрагмент, в который история измерений продолжит сохраняться, а первый будет перемещен в папку для хранения. Когда размер 2-ого превысит 16 ГБ, будет создан третий фрагмент, 2-ой перемещен в папку для хранения, а 1-ый удален. Таким образом максимальный размер необходимый для хранения истории измерений будет ограничен 32-мя ГБ, .

По времени. Фрагментация по времени позволяет задать промежуток времени за который будет храниться история измерений. Например за два последних месяца. Для этого можно задать фрагментацию раз в месяц и количество фрагментов для хранения равным 2. В этом случае, в указанной папке будут храниться два фрагмента с измерениями за два последних месяца, а в текущем фрагменте - история за текущий месяц.

Также фрагментация позволяет контролировать размер БД с которой работает программа. Бесконтрольный рост БД может привести к заметному снижению производительности программы, а также сервера, на котором установлена программа.

ВНИМАНИЕ! Если размер вашей БД за месяц увеличивается более чем на 10 ГБ рекомендуется настроить фрагментацию БД.

Для использования фрагментации БД необходимо включить и настроить её в окне настроек фрагментации:



Настройка условия фрагментации:

1. По размеру. Фрагмент БД создается при достижении базы данных размера больше или равного указанному. При таком способе хранятся фрагменты равных размеров, но с возможно разным интервалом измерений. Размер фрагмента задается в МБ в поле *Размер одного фрагмента*. Минимальный размер фрагмента 128 МБ, максимальный - 16 ГБ.

2. По дате. Фрагмент БД создается с заданным периодом, в определенную дату и/или определенное время. Например, в 02:00 1-ого числа каждого месяца. При таком способе хранятся фрагменты за одинаковый промежуток времени, но возможно разного размера. Период сохранения выбирается в поле *Фрагментировать БД раз в*, а конкретная дата и время в полях ниже.

Способ фрагментации выбирается в выпадающем списке "*Фрагментировать по*". Включение/выключение фрагментации производится установкой/снятием галочки для этого поля.


Процесс создания фрагмента состоит из следующих действий:

- БД переименовывается по формату "*DBF_[Имя БД]_[Дата первого измерения]_[Дата последнего измерения].db*". Дата в формате: "*ггггммдд_ччмм*". И, при необходимости, перемещается в папку хранения фрагментов.

- создается новая БД без изменения имени (сохраняется исходное имя и размещение БД), в которую переносятся все текущие настройки. Работа ViewRSA переключается на новую БД.

- при необходимости, фрагмент сжимается в ZIP архив.

Количество хранимых фрагментов может быть ограниченным и неограниченным. При ограниченном количестве - хранятся последние N фрагментов. Это значение указывается в поле *Количество фрагментов для хранения*.

В поле *Директория хранения фрагментов* задается папка, в которой сохраняются фрагменты. Для изменения, нажмите  и укажите, в появившемся окне, папку для сохранения. По умолчанию, папка сохранения совпадает с папкой размещения используемого файла БД.

Включение/отключение архивирования хранимых фрагментов производится установкой/снятием галочки *Архивировать фрагменты*.

ВНИМАНИЕ! *Не выключайте программу и ПК во время проведения фрагментации БД. Если фрагментации БД была прервана создайте новую БД вручную, либо используйте последний из фрагментов базы данных.*

4.3 Первое подключение прибора

При первом подключении прибора необходимо произвести ряд действий:

1. Настроить ТВ систему

Для записи ТВ системы выберите прибор из списка приборов, кликнув левой кнопкой мыши по его названию. После этого перейдите на вкладку **"ТВ система"** в главном окне программы. В открывшейся вкладке находится редактор ТВ систем. С его помощью создайте новую ТВ систему или загрузите её из файла.

2. Настроить частотный план

После настройки ТВ системы необходимо настроить частотный план. Для этого выберите нужный прибор и перейдите на вкладку **"Частотный план"**. Используя открывшийся редактор частотных планов, создайте, загрузите из файла, либо отредактируйте текущий частотный план, по которому будут производиться измерения.

3. Настроить шаблон проверки каналов

Далее необходимо назначить шаблон проверки каналов прибора. Для этого выберите нужный прибор и перейдите на вкладку **"Критерии проверки"**. Используя открывшийся редактор шаблона проверки каналов создайте новый, загрузите из файла либо отредактируйте текущий шаблон.

4. Установить периодичность измерения

Перед запуском измерения необходимо установить нужный период измерения. Для этого кликните правой кнопкой мыши на нужном приборе, в появившемся меню

наведите курсор на пункт *"Настройки прибора"* и выберите подпункт *"Изменить период измерений"* и в появившемся окне выберите необходимое значение периода измерений (минимального временного промежутка между двумя последовательными измерениями всех каналов частотного плана).

5. Запустить измерения

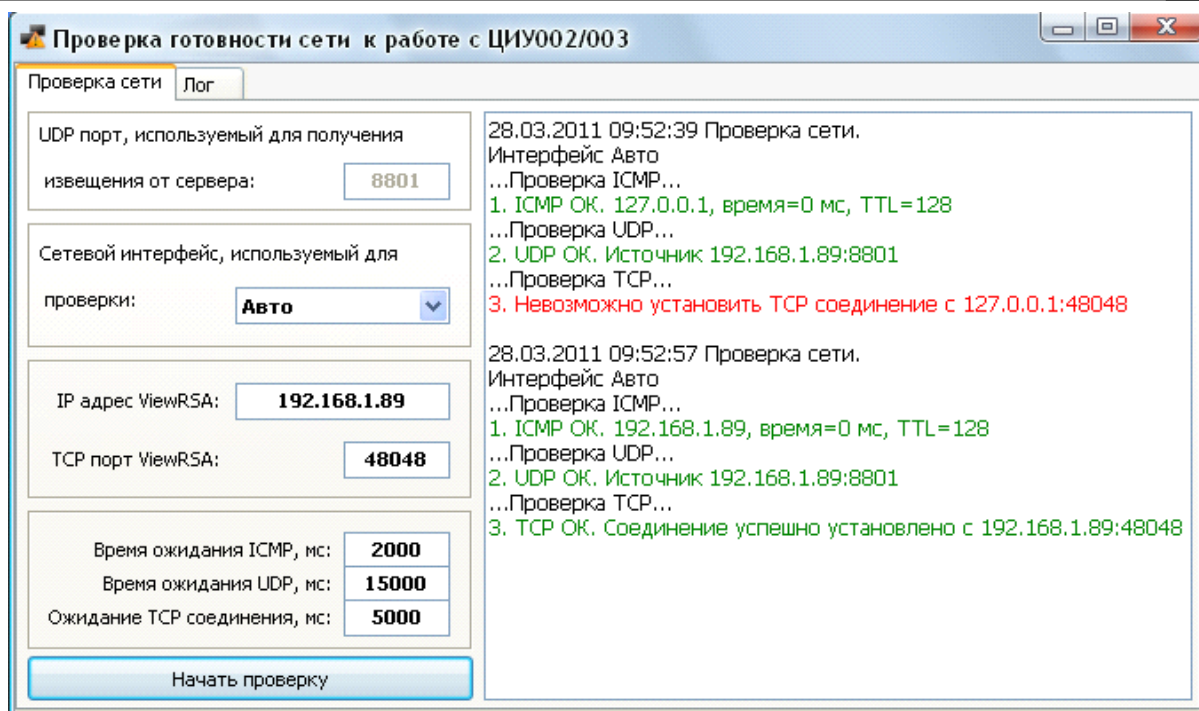
По умолчанию, измерения в приборах, подключаемых впервые, остановлены. После выполнения пунктов 1-4 необходимо запустить измерения. Для этого кликните правой кнопкой мыши на нужном приборе и в появившемся меню кликните левой кнопкой мыши на пункт *"Запустить измерения"*.

4.4 Диагностика сети

Диагностика сети

В случае возникновения трудностей при подключении приборов в программе ViewRSA установить причину отсутствия связи можно с помощью специальной утилиты **CIUTestNet.exe**, которая находится в папке, в которую была установлено программное обеспечение ViewRSA. Для тестирования необходимо проделать следующие операции:

- а) Вместо прибора подключить персональный компьютер и запустить программу **CIUTestNet.exe**;
- б) На сервере запустить программу ViewRSA и добавить прибор с IP-адресом прибора (т.е. с IP-адресом компьютера, на котором запущена программа **CIUTestNet.exe**);
- в) В программе **CIUTestNet.exe** задать сетевой интерфейс ПК, IP-адрес сервера, на котором установлена программа ViewRSA, а также TCP порт, используемый программой ViewRSA. Нажать кнопку **«Начать проверку»**;



г) В окне статуса появится лог результатов тестирования соединения со следующей информацией: проверка пингования сервера по ICMP протоколу, прием UDP пакетов от сервера, установление TCP соединения с сервером. В случае неудовлетворительных результатов тестирования требуется более тщательный анализ соединения системным администратором ЛВС.

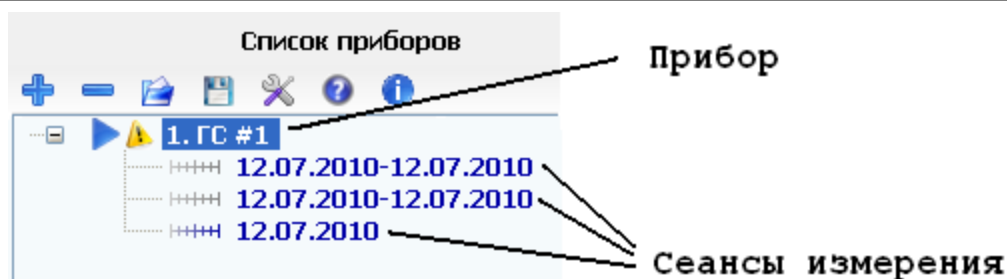
Для работы с приборами, не использующими автоопределение сервера, ошибка UDP является допустимой.

4.5 Панель приборов

В данном разделе рассматривается работа с панелью приборов, добавление/удаление приборов, настройка, получение информации, диагностика.

4.5.1 Общее

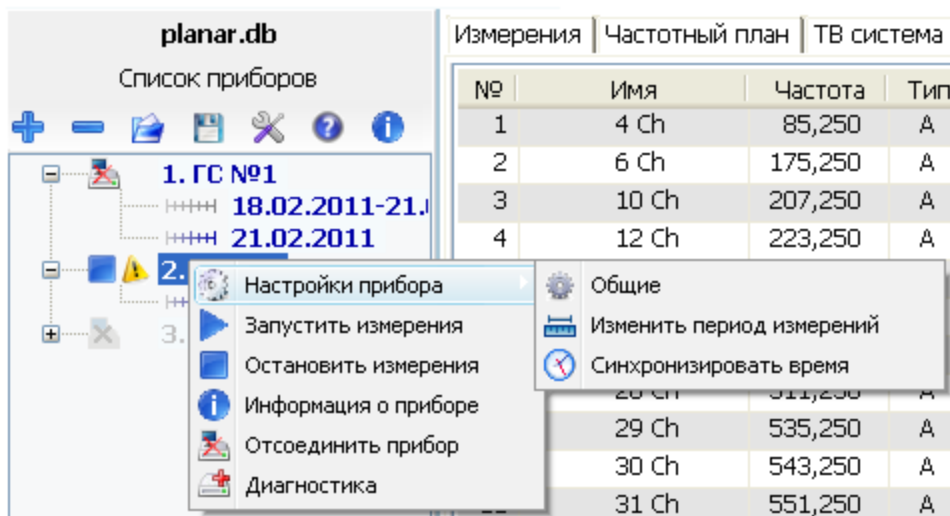
Панель приборов состоит из панели управления и списка приборов, в котором отображаются приборы (первый уровень списка) и сеансы измерений (второй уровень списка).








Сеанс измерений – временной промежуток, во время которого не изменялась ТВ система и частотный план прибора. Другими словами, изменение ТВ системы или частотного плана приводит к созданию нового сеанса измерений.

В качестве названия сеанса измерений берется временной интервал, в течение которого он действовал. Сеансы измерений предназначены только для просмотра истории измерений и лога ошибок.





В верхней части списка приборов отображается название текущей БД. Каждый прибор имеет контекстное меню, которое позволяет настраивать, диагностировать и управлять прибором.




На панели управления расположено шесть кнопок:


-  – добавить новый прибор;
-  – удалить выбранный прибор;
-  – настройки;
-  – справка программы;
-  – информация о программе;

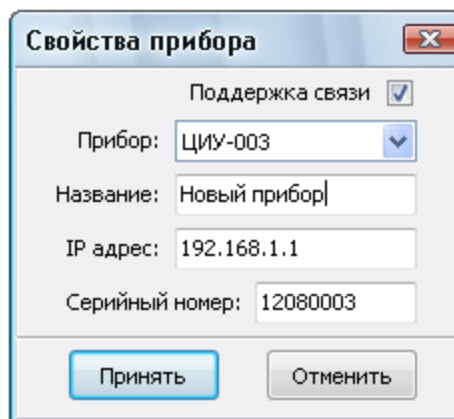
Текущее состояние каждого прибора отображается иконками. Всего выделяется четыре состояния прибора:

-  – прибор подключен, измерения запущены;
-  – прибор подключен, измерения остановлены;
-  – прибор отключен, не удается установить соединение с прибором;
-  – прибор не опрашивается программой.

В случае обнаружения ошибок в процессе работы прибора (аппаратные ошибки прибора, потеря связи, ошибки проверки каналов по шаблону) к состоянию прибора добавляется иконка  ([система оповещения об ошибках](#)).

4.5.2 Добавление приборов

Добавление приборов производится с помощью кнопки  на панели управления дерева приборов. В появившемся окне **"Свойства прибора"** задается тип прибора, его название, IP адрес и серийный номер.



Свойства прибора

Поддержка связи

Прибор: ЦИУ-003

Название: Новый прибор

IP адрес: 192.168.1.1

Серийный номер: 12080003

Принять Отменить

Название прибора может содержать до 100 символов.

В поле **IP адрес** необходимо ввести IP-адрес прибора в формате xxx.xxx.xxx.xxx, согласно протоколу IPv4.

В поле **Серийный номер** необходимо ввести серийный номер прибора в формате xxxxxxxx.

Для того чтобы установить и поддерживать соединение с прибором установите галочку напротив **"Поддержки связи"**.

Указав все параметры, нажмите **"Принять"**, после этого окно **"Свойства прибора"**


будет закрыто, свойства прибора будут изменены на указанные.

Снятие галочки поддержки связи или изменение IP адреса или изменение серийного номера прибора приведет к разрыву соединения с прибором.


Примечание

После подключения прибора его IP-адрес может быть скорректирован программой, в случае, когда адрес подключенного прибора не совпадает с указанным.


4.5.3 Сохранения списка приборов в файл

Сохранение списка приборов производится с помощью кнопки  на панели управления дерева приборов, далее выбрать папку, где будет сохранен список приборов, ввести название файла и нажать кнопку сохранить.

4.5.4 Добавление списка приборов из файла

Добавления списка приборов из файла производится с помощью кнопки  на панели управления дерева приборов, далее выберите нужный файл и нажмите открыть. В дерево приборов будут добавлены все приборы из файла, за исключением тех приборов, которые уже присутствуют в дереве (проверка производится по серийному номеру прибора).

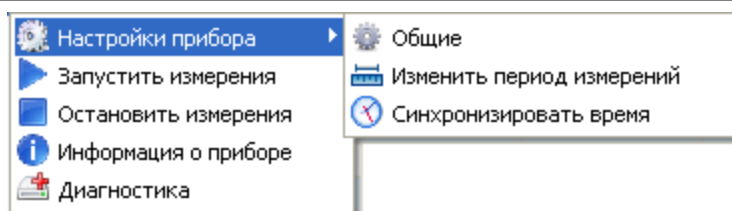
4.5.5 Удаление приборов и сеансов измерений

Удаление приборов и сеансов измерений производится вручную, нажатием на кнопку  в панели управления списка приборов. При этом удаляется выбранный прибор либо сеанс измерений.

Внимание! При удалении прибора удаляются также все измерения и связанные с прибором данные (частотный план, ТВ система, шаблон проверки, лог).

4.5.6 Настройка приборов

Настройка приборов производится при помощи подменю "Настройки прибора" контекстного меню прибора.



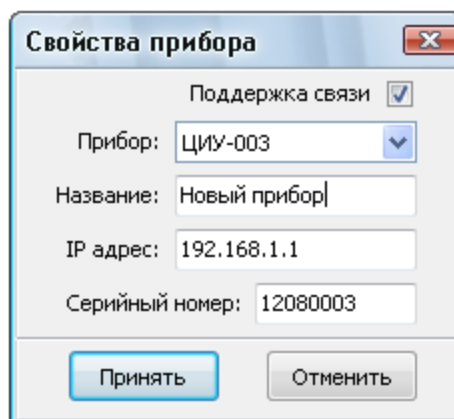
Общие - задается имя прибора и параметры подключения;

Изменить период измерений - задает минимальный временной промежуток между двумя измерениями всех каналов частотного плана;

Синхронизировать время - синхронизирует время прибора с системным временем Windows.

4.5.6.1 Общие

Общие настройки прибора состоят из IP адреса, серийного номера, названия и опции включения/выключения опроса прибора программой. Для изменения настроек прибора, выберите пункт "**Настройки прибора /Общие**" во всплывающем меню прибора, после чего измените настройки в появившемся окне "**Свойства прибора**".



Название прибора может содержать до 100 символов.

В поле **IP адрес** необходимо ввести IP-адрес прибора в формате xxx.xxx.xxx.xxx, согласно протоколу IPv4.

В поле **Серийный номер** необходимо ввести серийный номер прибора в формате xxxxxxxx.

Для того чтобы установить и поддерживать соединение с прибором установите галочку напротив "**Поддержки связи**".

Указав все параметры, нажмите "**Принять**", после этого окно "**Свойства прибора**"

будет закрыто, свойства прибора будут изменены на указанные.

Снятие галочки поддержки связи или изменение IP адреса или изменение серийного номера прибора приведет к разрыву соединения с прибором.

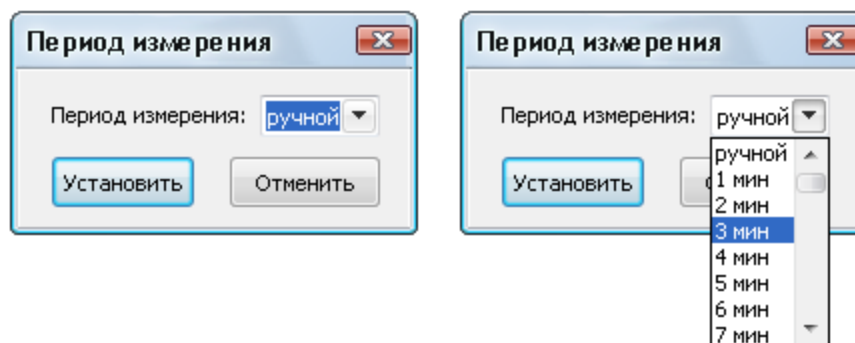
Примечание

После подключения прибора его IP-адрес может быть скорректирован программой, в случае, когда адрес подключенного прибора не совпадает с указанным.

4.5.6.2 Изменение периода измерений

Вызов окна изменения периода измерений производится выбором подпункта контекстного меню прибора "*Изменить период измерения*".

Окно изменения периода измерений доступно только для приборов, связь с которыми установлена.



Возможны два режима работы:

- *Автоматический запуск измерений*. Активируется при выборе значения периода измерения от "*1 мин*" до "*60 мин*". В этом случае измерение будет идти непрерывно. При этом минимальное время между соседними измерениями всех каналов будет соответствовать выбранному в списке значению;
- *Ручной запуск измерений*. Активируется при выборе значения периода измерения "*ручной*". В данном режиме работы запуск измерений производится по кнопке "*Запустить измерение*". По окончании измерения всех каналов частотного плана измерение останавливается до следующего запуска.

Для установки выбранного периода измерений нажмите "*Установить*", для выхода без изменений – "*Отмена*".

При установке режима автоматического запуска измерений, в случае, если измерение было остановлено, производится его запуск.

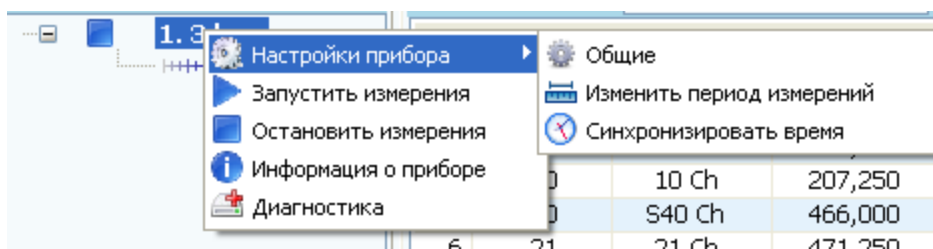
Установка периода измерения должна производиться в соответствии со следующими критериями:

- **Размер БД.** Размер БД напрямую зависит от числа занесенных в нее измерений. Поэтому при установке слишком маленького значения периода измерения размер базы данных будет значительно увеличиваться со временем.

- **Время обнаружения ошибок.** При установке слишком большого значения периода измерения, измерения будут производиться редко, и поэтому время обнаружения ошибок измерений может достигать больших значений.

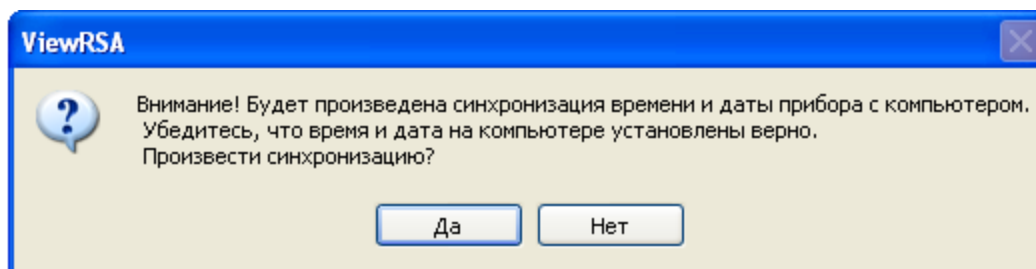
4.5.6.3 Синхронизация времени прибора

Синхронизация времени прибора с системным временем ОС производится при подключении прибора. Для ручной синхронизации служит подпункт контекстного меню прибора **"Синхронизировать время прибора"**. Синхронизация времени возможна только для приборов, связь с которыми установлена.



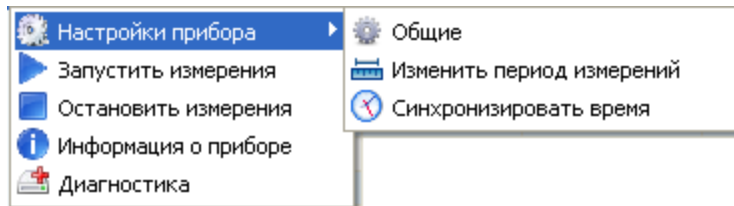
В ходе синхронизации время в приборе устанавливается равным системному времени ОС.

Перед ручной синхронизацией необходимо убедиться в правильности системного времени и нажать **"Да"** в окне подтверждения операции. Для отказа от синхронизации времени нажмите кнопку **"Нет"**.



4.5.7 Запуск и остановка измерения

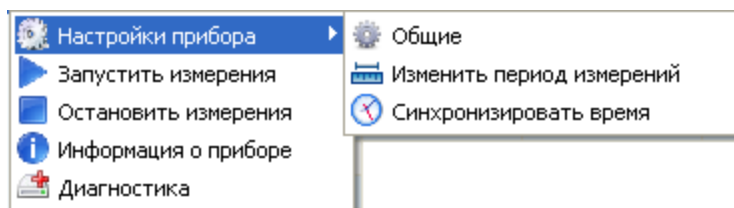
Управление измерениями производится при помощи пунктов контекстного меню прибора "*Запустить измерения*" и "*Остановить измерения*".



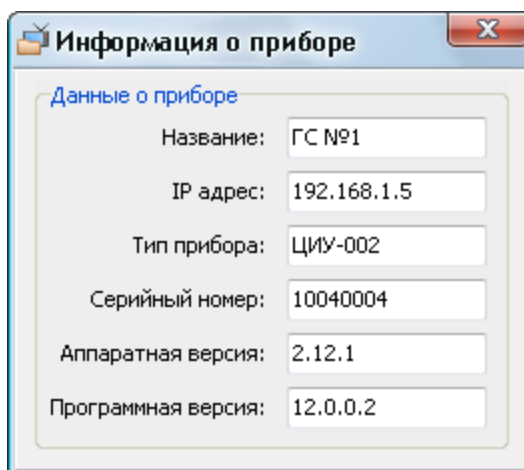
Запуск и остановка измерений доступны только для приборов, связь с которыми установлена.

4.5.8 Информация о приборе

Для просмотра информации о приборе служит пункт контекстного меню "*Информация о приборе*". Окно информации о приборе доступно только для приборов, связь с которыми установлена.



Окно имеет вид:



В окне информации о приборе представлены следующие поля:

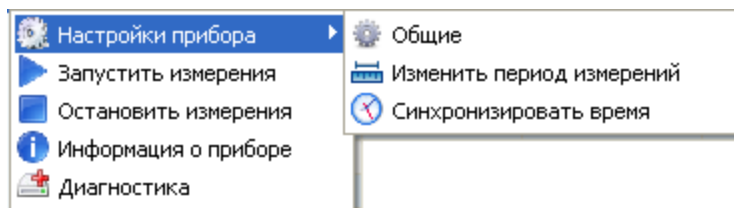
- **Название прибора.** Имя прибора, которое задает пользователь при добавлении

прибора в БД.

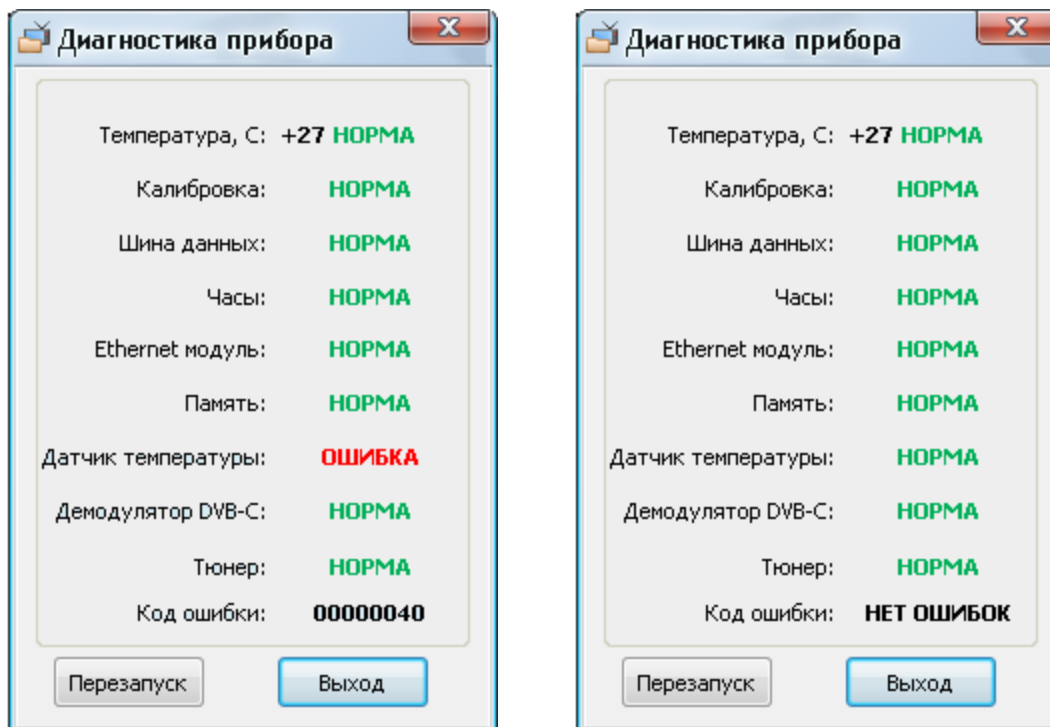
- **IP адрес.** IP адрес подключенного прибора.
- **Тип прибора.** Тип подключенного прибора. На данный момент программа может работать только с приборами ЦИУ-002, ЦИУ-003, ИТМ-18.
- **Серийный номер.** Серийный номер подключенного прибора. Данный номер является уникальным для каждого прибора.
- **Аппаратная версия.** Аппаратная модификация подключенного прибора.
- **Программная версия.** Версия программного обеспечения подключенного прибора.

4.5.9 Диагностика прибора

Окно диагностики прибора отражает текущее состояние прибора. Для вызова этого окна необходимо выбрать пункт "**Диагностика**" контекстного меню прибора.



Окно диагностики прибора имеет следующий вид, в зависимости от наличия или отсутствия ошибок:



В нем представлены следующие поля:

- **Температура.** Текущая температура прибора и статус температуры. В случае если температура выйдет за границы $-10...+50$ °С то в поле статуса температуры появится надпись "**ОШИБКА**". Работа прибора в таких условиях может привести к дополнительной погрешности измерений а в некоторых случаях и к выходу прибора из строя. При появлении этой ошибки необходимо проверить условия эксплуатации прибора.

- **Калибровка.** Появление ошибки в этом поле указывает на повреждение калибровочной таблицы прибора, что может привести к дополнительной погрешности измерений. При появлении этой ошибки необходимо обратиться в сервисную службу предприятия-изготовителя;

- Прочие поля содержат информацию об аппаратных ошибках прибора.

- **Код ошибки.** Отображается код ошибки прибора в шестнадцатеричном формате. В случае, если ошибок нет, то в этом поле отображается надпись "**НЕТ ОШИБОК**".

Информация об ошибках обновляется раз в несколько минут в случае если есть связь с прибором.

При нажатии на кнопку "**Перезапуск**" производится перезагрузка прибора. Связь с

прибором будет разорвана и установлена вновь через некоторое время.

Кнопка **"Выход"** закрывает окно диагностики прибора.



4.6 Частотные планы







Этот раздел посвящен частотным планам, их редактированию, просмотру, записи и чтению.

4.6.1 Редактор частотных планов

Редактор частотных планов находится во вкладке **"Частотный план"**. Он представляет собой таблицу каналов частотного плана и панель управления. Каналы в таблице отсортированы по возрастанию частоты.










№	Тв канал	Имя	Частота, МГц	Тип	сF шума, МГц	Ширина, МГц	Модуляция	Симв. ск., Мсимв/сек
1	4	ORT	85,250	A	-1,125	-	-	-
2	6	6 Ch	175,250	A	-1,125	-	-	-
3	8	RTR	191,250	A	-1,125	-	-	-
4	12	STS	223,250	A	-1,125	-	-	-
5	40	CDMA	466,000	Ц	-	7,750	-	-
6	21	21 Ch	471,250	A	-1,125	-	-	-
7	23	23 Ch	487,250	A	-1,125	-	-	-
8	26	26 Ch	514,000	Ц	-	7,750	QAM64	6,900
9	29	29 Ch	535,250	A	-1,125	-	-	-
10	31	31 Ch	551,250	A	-1,125	-	-	-
11	34	34 Ch	575,250	A	-1,125	-	-	-
12	36	36 Ch	591,250	A	-1,125	-	-	-
13	39	39 Ch	615,250	A	-1,125	-	-	-
14	41	41 Ch	631,250	A	-1,125	-	-	-
15	50	50 Ch	703,250	A	-1,125	-	-	-

Частотные планы для приборов ЦИУ-002 (ИТМ-18) и ЦИУ-003 отличаются друг от друга. Таблица частотного плана ЦИУ-003 содержит дополнительные столбцы параметров для каналов стандарта DVB-T, возможность установки индивидуального шаблона проверки для каждого из каналов и времени вещания (измерения) канала. Каналы, для проверки которых используется индивидуальный шаблон проверки, отмечаются иконкой . Каналы, для измерения которых используется индивидуальное расписание (время вещания канала), отмечаются иконкой .

		5	5	5 Ch
		6	55	55 Ch
		7	6	6 Ch
		8	7	7 Ch

Редактирование частотного плана осуществляется во временном буфере, и поэтому никак не влияет на частотный план прибора, до нажатия на кнопку записи в прибор. В процессе редактирования частотного плана запрещается покидать вкладку **"Частотный план"** иначе редактируемый частотный план будет сброшен, и при следующем входе в редактор частотных планов будет отображаться частотный план из прибора.

Панель управления позволяет:

-  - добавить новый канал в частотный план;
-  - удалить выбранный канал из частотного плана;
-  - редактировать выбранный канал частотного плана;
-  - записать частотный план в прибор;
-  - считать частотный план из прибора;
-  - очистить таблицу частотного плана;
-  - создать план в соответствии с текущей ТВ системой;
-  - загрузить частотный план из файла;
-  - сохранить частотный план в файл.

В поле **"Название плана"** отображается текущее имя частотного плана, максимум 17 символов.

Максимальное число каналов частотного плана - 160.

4.6.2 Окно параметров канала для ЦИУ-002

Окно параметров канала позволяет задавать и редактировать параметры каналов.

Окно вызывается при добавлении нового канала частотного плана и редактировании созданного канала.

The screenshot shows a dialog box titled "Параметры канала" (Channel Parameters) with a close button (X) in the top right corner. The dialog is divided into two columns. The left column contains the following fields: "Тип канала" (Channel Type) with a dropdown menu set to "Аналоговый" (Analog); "Канал" (Channel) with a dropdown menu set to "1"; "Частота, МГц" (Frequency, MHz) with a text input field containing "49,750"; and "Имя" (Name) with a text input field containing "1 Ch". The right column contains two buttons: "Принять" (Accept) and "Отменить" (Cancel).

The screenshot shows a dialog box titled "Параметры канала" (Channel Parameters) with a close button (X) in the top right corner. The dialog is divided into two columns. The left column contains the following fields: "Тип канала" (Channel Type) with a dropdown menu set to "Цифровой" (Digital); "Канал" (Channel) with a dropdown menu set to "8"; "Частота, МГц" (Frequency, MHz) with a text input field containing "194,000"; and "Имя" (Name) with a text input field containing "RTR". The right column contains two buttons: "Принять" (Accept) and "Отменить" (Cancel).

Параметры каналов делятся на цифровые и аналоговые. Переключение типа канала производится через выпадающий список *"тип канала"*.

Общие параметры:

Канал - номер канала из сетки текущей ТВ системы прибора. При выборе канала частота устанавливается в соответствии с частотой несущей видео канала ТВ системы для аналоговых каналов и центральной частоты канала ТВ системы для цифровых каналов.

Имя - название канала, максимум 6 символов. По умолчанию имя канала формируется из номера канала ТВ-системы.

Параметры аналоговых каналов:

Частота - частота несущей канала в МГц, в пределах 48 ... 1000 МГц;

dF шума - смещение частоты для измерения уровня шума относительно несущей канала, в пределах -8 ... +8 МГц. По умолчанию значение устанавливается равным параметру *"смещение шума"* текущей ТВ системы;

Параметры цифровых каналов:

Частота - центральная частота канала в МГц, в пределах 48 ... 1000 МГц;

Ширина канала - ширина канала в МГц, в пределах 5 ... 8 МГц. Данный параметр необходим для измерения фактического уровня напряжения цифрового канала. Неверная установка параметра может привести к дополнительной погрешности измерения.

Модуляция - QAM64, QAM128, QAM256. Значение "-" обозначает неизвестный вид модуляции или её отсутствие;

SR, Мсим. сек. - символьная скорость в Мсим/сек, в диапазоне 5 ... 7 Мсим/сек.

Проверка корректности введенных данных производится после нажатия кнопки **"Принять"** и по окончании ввода параметра (после нажатия Enter либо перехода к другому полю).

Кнопка **"Отмена"** отменяет введенные изменения и закрывает окно редактирования параметров канала.

4.6.3 Окно параметров канала для ЦИУ-003

Окно параметров канала позволяет задавать и редактировать параметры каналов.

Окно вызывается при добавлении нового канала частотного плана и редактировании созданного канала.

Время измерения - позволяет задавать время вещания канала в сети. Измерение канала будет производиться только в указанном временном интервале. Установка/снятие галочки соответственно включает/выключает измерения по расписанию.

Параметры каналов делятся на цифровые и аналоговые. Переключение типа канала производится через выпадающий список "*тип канала*".

Общие параметры:

Канал - номер канала из сетки текущей ТВ системы прибора. При выборе канала частота устанавливается в соответствии с частотой несущей видео канала ТВ системы для аналоговых каналов и центральной частоты канала ТВ системы для цифровых каналов.

Имя - название канала, максимум 6 символов. По умолчанию имя канала формируется из номера канала ТВ-системы.

Параметры аналоговых каналов:

Частота - частота несущей канала в МГц, в пределах 48 ... 1000 МГц;

dF шума - смещение частоты для измерения уровня шума относительно несущей канала, в пределах -8 ... +8 МГц. По умолчанию значение устанавливается равным

параметру "*смещение шума*" текущей ТВ системы;

Параметры цифровых каналов:

Частота - центральная частота канала в МГц, в пределах 48 ... 1000 МГц;

Ширина канала - ширина канала в МГц, в пределах 5 ... 8 МГц. Данный параметр необходим для измерения фактического уровня напряжения цифрового канала. Неверная установка параметра может привести к дополнительной погрешности измерения.

Модуляция - тип модуляции. Значение "-" обозначает неизвестный вид модуляции или её отсутствие.

а) QAM64, QAM128, QAM256.

SR, Мсим. сек. - символьная скорость в Мсим/сек, в диапазоне 5 ... 7 Мсим/сек.;

б) COFDM-QPSK, COFDM-QAM16, COFDM-QAM64 - для приборов ЦИУ-003:

Спектр - тип спектра. Возможные значения: прямой, инверсный;

Шир. канала, МГц - ширина DVB-T канала. Возможные значения: 8 МГц;

Несущие - число поднесущих канала. Возможные значения: 2к, 4к, 8к;

Защ. интервал - защитный интервал. Возможные значения: 1/32, 1/16, 1/8, 1/4;

Режим иерархии - тип иерархии QAM поднесущих. Возможные значения: -, alpha=1, alpha=2, alpha=4;

FEC (HP) - относительная скорость кода потока высокого приоритета.

Возможные значения: 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8;

FEC (LP) - относительная скорость кода потока низкого приоритета.

Возможные значения: 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8.

Шаблон проверки - выбор одного из двух шаблонов проверки канала: индивидуальный шаблон проверки (только для этого канала), общий шаблон проверки (с вкладки "*критерии проверки*").

Шаблон проверки канала - отображает значения параметров шаблона проверки канала. Типы параметров шаблона проверки канала идентичны параметрам шаблона на вкладке "*критерии проверки*".

Проверка корректности введенных данных производится после нажатия кнопки

"Принять" и по окончании ввода параметра (после нажатия кнопки Enter, либо перехода к другому полю).

Кнопка **"Отмена"** отменяет введенные изменения и закрывает окно редактирования параметров канала.

4.6.4 Окно параметров канала для ИТМ-18

Окно параметров канала позволяет задавать и редактировать параметры каналов.

Окно вызывается при добавлении нового канала частотного плана и редактировании созданного канала.

The dialog box titled "Параметры канала" (Channel Parameters) has a close button (X) in the top right corner. It contains the following fields:

- Тип канала (Channel Type): Аналоговый (Analog) - dropdown menu
- Канал (Channel): 1 - dropdown menu
- Частота, МГц (Frequency, MHz): 49,750 - text input
- Имя (Name): 1 Ch - text input
- Buttons: "Принять" (Accept) and "Отменить" (Cancel) on the right side.

The dialog box titled "Параметры канала" (Channel Parameters) has a close button (X) in the top right corner. It contains the following fields:

- Тип канала (Channel Type): Цифровой (Digital) - dropdown menu
- Ширина канала, МГц (Channel Width, MHz): 8 - dropdown menu
- Канал (Channel): 1 - dropdown menu
- Частота, МГц (Frequency, MHz): 52,500 - text input
- Имя (Name): 1 Ch - text input
- Buttons: "Принять" (Accept) and "Отменить" (Cancel) on the right side.

The dialog box titled "Параметры канала" (Channel Parameters) has a close button (X) in the top right corner. It contains the following fields:

- Тип канала (Channel Type): Annex A (DVB-C) - dropdown menu
- Канал (Channel): 1 - dropdown menu
- Модуляция (Modulation): QAM64 - dropdown menu
- Частота, МГц (Frequency, MHz): 52,500 - text input
- SR, Мсимв/сек. (SR, Msymbols/sec): 6,900 - text input
- Имя (Name): 1 Ch - text input
- Buttons: "Принять" (Accept) and "Отменить" (Cancel) on the right side.

Параметры каналов делятся на цифровые и аналоговые. Переключение типа канала производится через выпадающий список "**тип канала**":

Аналоговый - аналоговый канал;

Цифровой - цифровой канал с неизвестной модуляцией;

Annex A (DVB-C) - цифровой канал стандарта ITU-T J.83 Annex A или DVB-C;

Annex B - цифровой канал стандарта ITU-T J.83 Annex B;

Annex C - цифровой канал стандарта ITU-T J.83 Annex C;

Общие параметры:

Канал - номер канала из сетки текущей ТВ системы прибора. При выборе канала частота устанавливается в соответствии с частотой несущей видео канала ТВ системы для аналоговых каналов и центральной частоты канала ТВ системы для цифровых каналов.

Имя - название канала, максимум 6 символов. По умолчанию имя канала формируется из номера канала ТВ-системы.

Параметры аналоговых каналов:

Частота - частота несущей канала в МГц, в пределах 48 ... 1000 МГц;

Параметры цифровых каналов:

Частота - центральная частота канала в МГц, в пределах 48 ... 1000 МГц;

Ширина канала - ширина канала в МГц. Принимает значения 6, 7 или 8 МГц.

Задается только для цифровых каналов неизвестного типа. Данный параметр необходим для измерения фактического уровня напряжения цифрового канала. Неверная установка параметра может привести к дополнительной погрешности измерения.

Модуляция - QAM64, QAM128 (за исключением Annex B), QAM256.

SR, Мсим. сек. - символьная скорость в Мсим/сек, в диапазоне 5 ... 7 Мсим/сек.


Проверка корректности введенных данных производится после нажатия кнопки "**Принять**" и по окончании ввода параметра (после нажатия Enter либо перехода к другому полю).

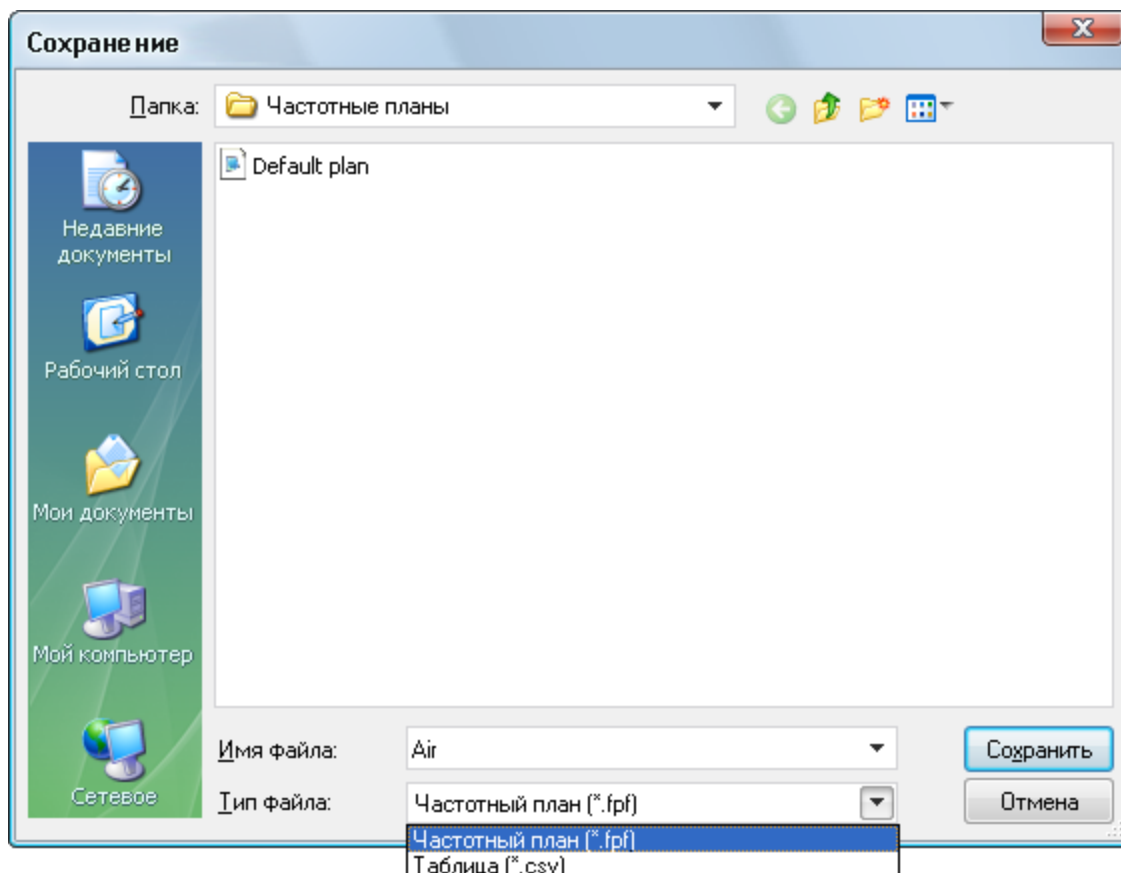
Кнопка "**Отмена**" отменяет введенные изменения и закрывает окно редактирования параметров канала.

4.6.5 Сохранение плана в файл

Сохранение частотного плана возможно в двух форматах:

1. ***.fpf** формат - формат, совместимый с программой ViewRSA. Файл данного формата можно в дальнейшем загружать с помощью программы ViewRSA;
2. ***.csv** формат - значения с разделителями. Разделитель используется в зависимости от настроек системы. Может применяться для просмотра частотного плана в других программах, например Microsoft Excel.


Для сохранения необходимо нажать кнопку  на панели управления редактора частотных планов, далее выбрать папку, где будет сохранен план, ввести название файла и нажать кнопку сохранить.

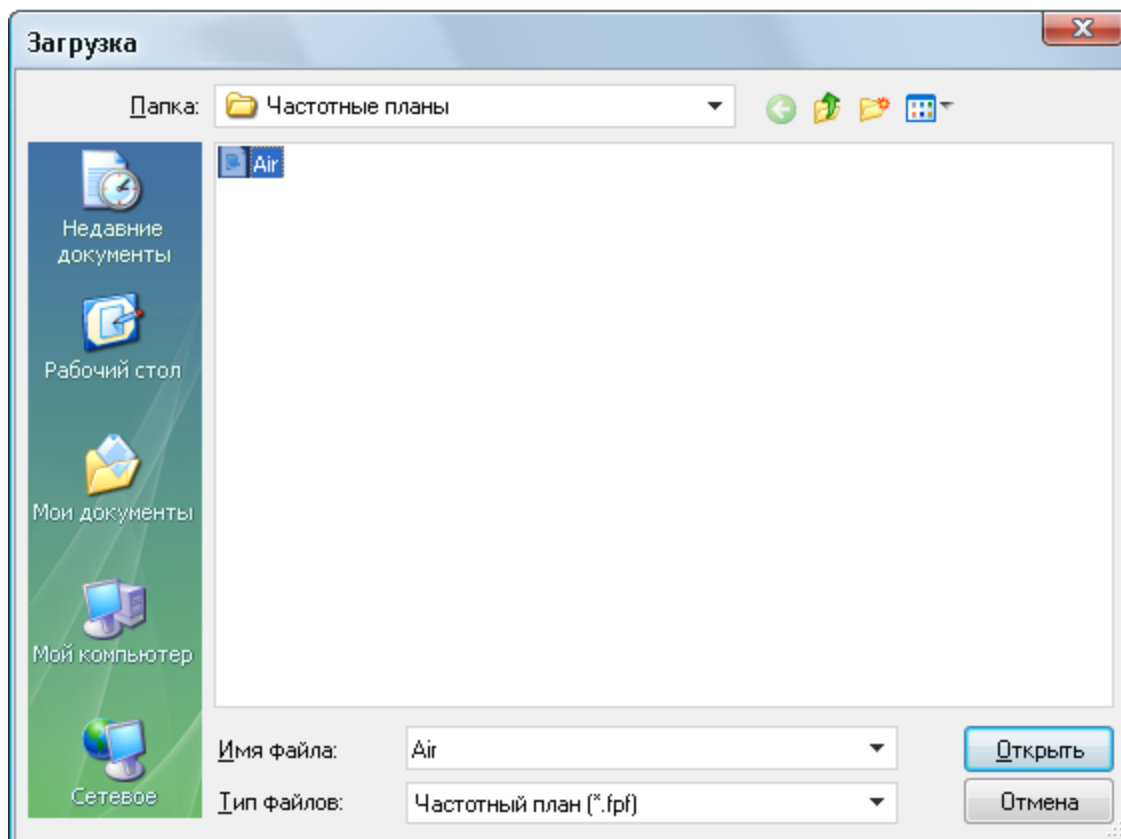


4.6.6 Загрузка плана из файла


Частотный план можно загрузить из файла формата ***.fpf**, созданного в программе ViewRSA, ViewIt08C либо ViewIT 2.0.

Внимание! Для планов, созданных в ViewIT 2.0 или ViewIt08C, цифровые каналы с типами модуляции, которые не поддерживаются ViewRSA, будут изменены на цифровые каналы с неизвестной модуляцией.

Для загрузки частотного плана из файла выберите нужный прибор в дереве приборов и воспользуйтесь кнопкой  на панели управления редактора частотного плана. Далее выберите нужный файл и нажмите открыть.




4.6.7 Запись плана в прибор

Запись плана в прибор производится нажатием на кнопку  в панели управления редактора частотных планов.

После успешной записи частотного плана в прибор будет создан новый сеанс измерений.

4.6.8 Чтение плана из прибора

Чтение плана из прибора производится с помощью кнопки  на панели управления редактора частотных планов.

В случае, когда частотный план из БД для данного прибора не сходится с частотным планом, считанным из прибора, то будет создан новый сеанс измерений с частотным планом, считанным из прибора.

4.7 ТВ системы

Этот раздел посвящен ТВ системам, их редактированию, просмотру, записи и чтению.

4.7.1 Редактор ТВ систем

Редактор ТВ систем находится во вкладке *"ТВ система"*. Он представляет собой таблицу каналов ТВ системы и панель управления. Каналы в таблице отсортированы по возрастанию частоты.









Частота, МГц	Ширина канала, МГц	Имя канала
49,750	8,000	1
59,250	8,000	2
77,250	8,000	3
85,250	8,000	4
93,250	8,000	5
111,250	8,000	s1
119,250	8,000	s2
127,250	8,000	s3
135,250	8,000	s4
143,250	8,000	s5
151,250	8,000	s6
159,250	8,000	s7
167,250	8,000	s8
175,250	8,000	6
183,250	8,000	7
191,250	8,000	8

Всего каналов: 98

Редактирование ТВ системы осуществляется во временном буфере, и поэтому никак не влияет на ТВ систему прибора, до нажатия на кнопку записи в прибор. В процессе редактирования ТВ системы запрещается покидать вкладку *"ТВ система"* иначе

редактируемая ТВ система будет сброшена, и при следующем входе в редактор ТВ систем будет отображаться ТВ система из прибора.

Панель управления позволяет:

-  - добавить новый канал в ТВ систему;
-  - удалить выбранный канал из ТВ системы;
-  - редактировать выбранный канал ТВ системы;
-  - записать ТВ систему в прибор;
-  - считать ТВ систему из прибора;
-  - очистить таблицу каналов ТВ системы;
-  - загрузить ТВ систему из файла;
-  - сохранить ТВ систему в файл.

Максимальное число каналов ТВ системы - 160.

В поле **"Имя ТВ системы"** отображается имя ТВ системы, 17 символов максимум.

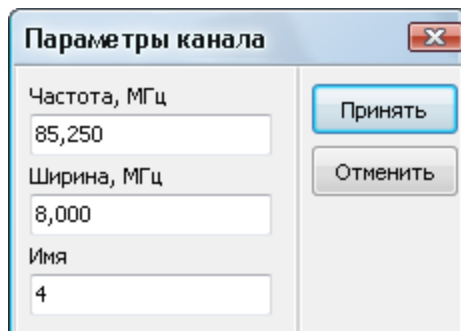
В поле **"Смещение шума, МГц"** отображается смещение частоты для измерения шума относительно частоты несущей канала. В дальнейшем это значение используется как значение по умолчанию для параметра **"dF шума"** каналов частотного плана.

В поле **"Несущая звука, МГц"** задаётся смещение частоты звуковой поднесущей относительно частоты несущей канала. В соответствии со значением этого параметра производится измерение отношения видео/аудио для каналов с аналоговой модуляцией. Неверная установка этого параметра может привести к дополнительной погрешности измерения отношения видео/аудио.

4.7.2 Окно параметров канала

Окно параметров канала позволяет задавать и редактировать параметры каналов.

Окно вызывается при добавлении нового канала ТВ системы и редактировании уже имеющегося.



Параметры канала	
Частота, МГц	85,250
Ширина, МГц	8,000
Имя	4
Принять	
Отменить	


В окне задаются следующие параметры:

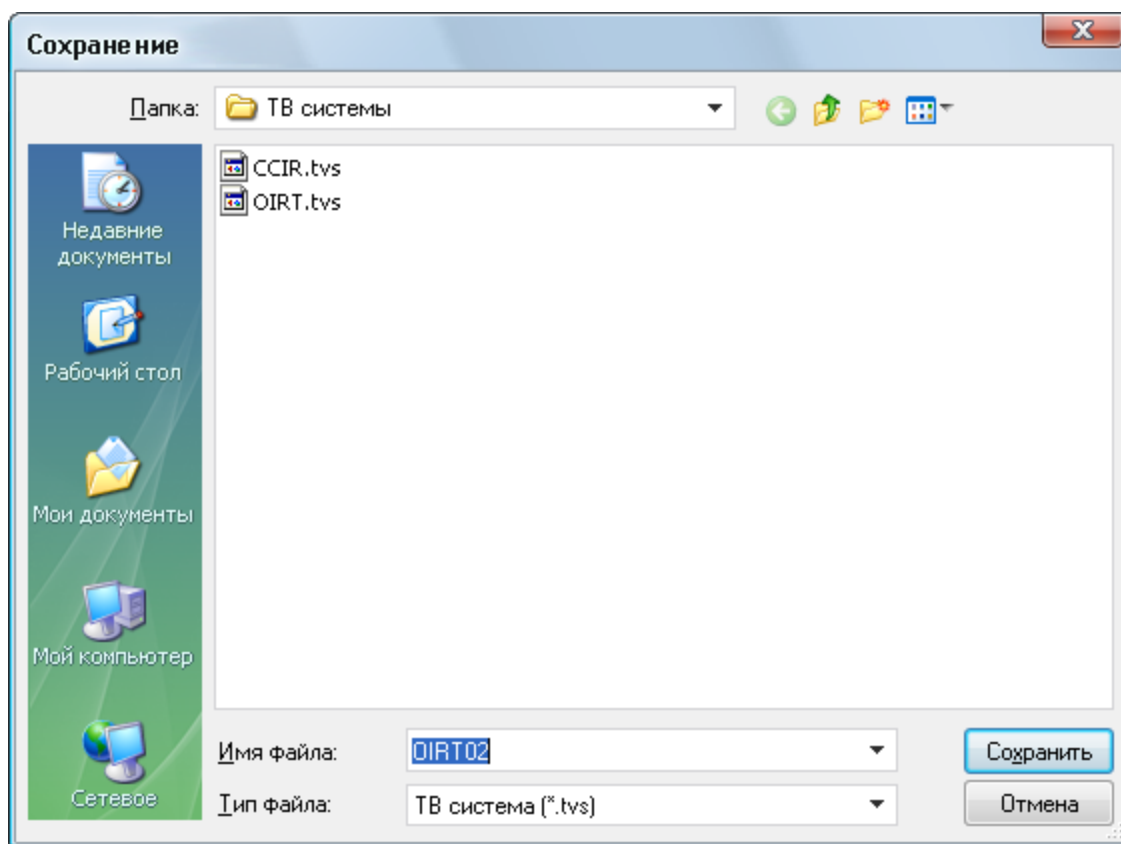
Частота - частота несущей видеоизображения в МГц, в диапазоне 49,250 ... 1000 МГц;

Ширина - ширина полосы канала в МГц, в диапазоне 1,5 ... 20 МГц;

Имя - название канала, максимум 3 символа.


4.7.3 Сохранение ТВ системы в файл

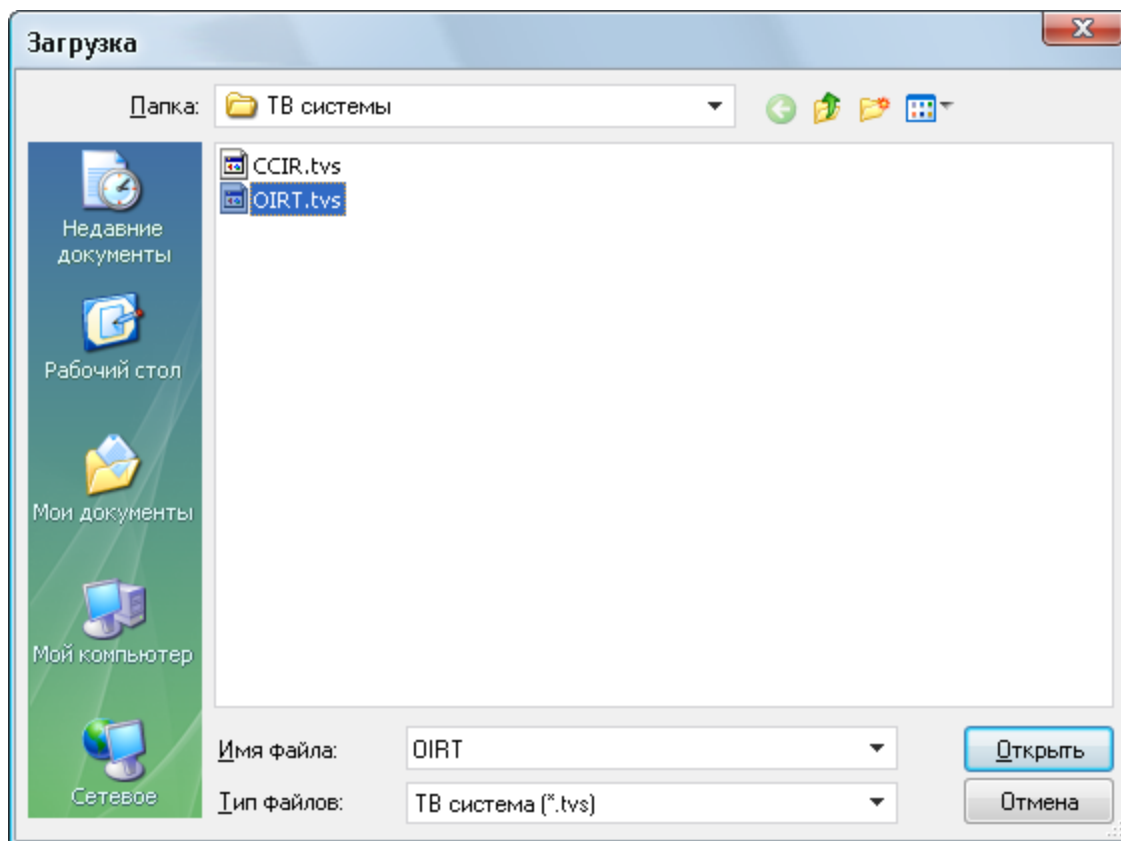
Сохранение ТВ системы производится по кнопке  панели управления редактора ТВ систем, после чего появляется стандартный диалог сохранения. Далее нужно выбрать папку, где будет сохранена ТВ система, ввести название файла и нажать кнопку "**Сохранить**".




4.7.4 Загрузка ТВ системы из файл

ТВ систему можно загрузить из файла формата ***.tvs**, созданного в программе ViewRSA либо ViewIT 2.0.

Для загрузки ТВ системы из файла выберите нужный прибор в дереве приборов и воспользуйтесь кнопкой  на панели управления редактора ТВ систем. Далее, в стандартном диалоге выбора файлов выберите нужный файл и нажмите открыть.




4.7.5 Запись ТВ системы в прибор

Запись ТВ системы в прибор производится нажатием на кнопку  в панели управления редактора ТВ систем.

После успешной записи ТВ системы в прибор будет создан новый сеанс измерения.

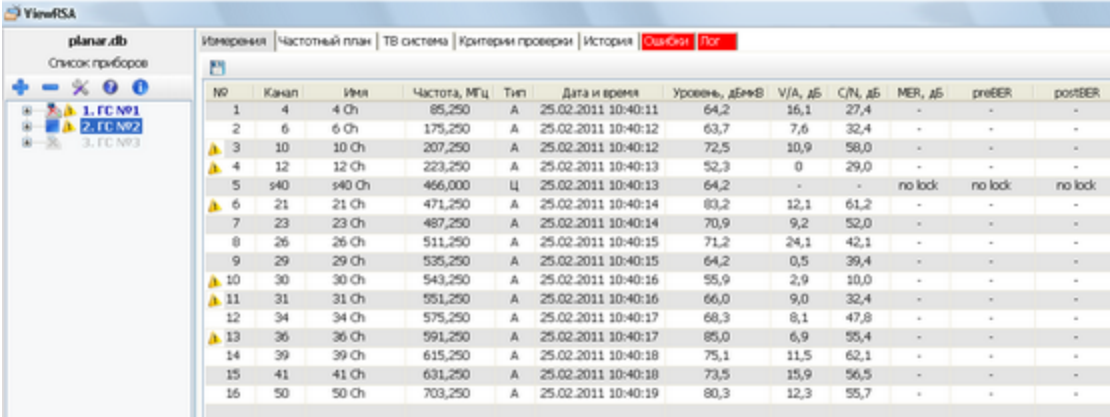
4.7.6 Чтение ТВ системы из прибора

ТВ системы из прибора производится с помощью кнопки  на панели управления редактора ТВ систем.

В случае, когда ТВ система из БД для данного прибора не сходится с ТВ системой, считанной из прибора то будет создан новый сеанс измерений с ТВ системой считанной из прибора.

4.8 Измерения


ViewRSA принимает измерения от прибора и сохраняет их в базе данных. Измерения производятся по частотному плану с периодичностью не чаще установленного периода измерений. В режиме ручного запуска измерения производится однократное измерение всех каналов частотного плана по нажатию на кнопку запуска измерения.



№	Канал	Имя	Частота, МГц	Тип	Дата и время	Уровень, дБмВ	V/A, дБ	C/N, дБ	MER, дБ	preBER	postBER
1	4	4 Ch	85,250	A	25.02.2011 10:40:11	64,2	16,1	27,4	-	-	-
2	6	6 Ch	175,250	A	25.02.2011 10:40:12	63,7	7,6	32,4	-	-	-
3	10	10 Ch	207,250	A	25.02.2011 10:40:12	72,5	10,9	58,0	-	-	-
4	12	12 Ch	223,250	A	25.02.2011 10:40:13	52,3	0	29,0	-	-	-
5	s40	s40 Ch	466,000	Ц	25.02.2011 10:40:13	64,2	-	-	no lock	no lock	no lock
6	21	21 Ch	471,250	A	25.02.2011 10:40:14	83,2	12,1	61,2	-	-	-
7	23	23 Ch	487,250	A	25.02.2011 10:40:14	70,9	9,2	52,0	-	-	-
8	26	26 Ch	511,250	A	25.02.2011 10:40:15	71,2	24,1	42,1	-	-	-
9	29	29 Ch	535,250	A	25.02.2011 10:40:15	64,2	0,5	39,4	-	-	-
10	30	30 Ch	543,250	A	25.02.2011 10:40:16	55,9	2,9	10,0	-	-	-
11	31	31 Ch	551,250	A	25.02.2011 10:40:16	66,0	9,0	32,4	-	-	-
12	34	34 Ch	575,250	A	25.02.2011 10:40:17	68,3	8,1	47,8	-	-	-
13	36	36 Ch	591,250	A	25.02.2011 10:40:17	85,0	6,9	55,4	-	-	-
14	39	39 Ch	615,250	A	25.02.2011 10:40:18	75,1	11,5	62,1	-	-	-
15	41	41 Ch	631,250	A	25.02.2011 10:40:18	73,5	15,9	56,5	-	-	-
16	50	50 Ch	703,250	A	25.02.2011 10:40:19	80,3	12,3	55,7	-	-	-

Результаты последнего из измерений можно посмотреть на вкладке **"Измерения"**. Все измерения получаемые от прибора, сохраняются в БД. Для просмотра истории измерений в графическом и табличном виде служит вкладка **"История"**, которая состоит из списка каналов и данных измерений для выбранного канала в виде [графика](#) или в виде [таблицы](#).

Для аналоговых каналов измеряются уровень напряжения радиосигнала, отношение сигнал/шум, отношение видео/аудио. Поля MER, preBER и postBER заполняются прочерками. Для цифровых каналов измеряются фактический уровень напряжения канала, MER, preBER и postBER, остальные поля заполняются прочерками.

Полученные измерения проверяются на соответствие критериям проверки, посмотреть и изменить которые можно на вкладке **"Критерии проверки"**. В случае если результат измерения канала не соответствуют хотя бы одному критерию - генерируется ошибка для этого канала, информацию о которых можно посмотреть на вкладке **"Ошибки"**. В случае, когда канал не прошёл проверку хотя бы по одному критерию шаблона, он помечается иконкой  (колонка **"No"**). Иконка отображается до тех пор, пока канал не пройдет проверку по всем критериям шаблона.

4.9 История измерений

Этот раздел посвящен просмотру истории результатов измерений, сохраненных в БД.

Возможно два вида просмотра: [табличный](#) и [графический](#).

4.9.1 Список каналов

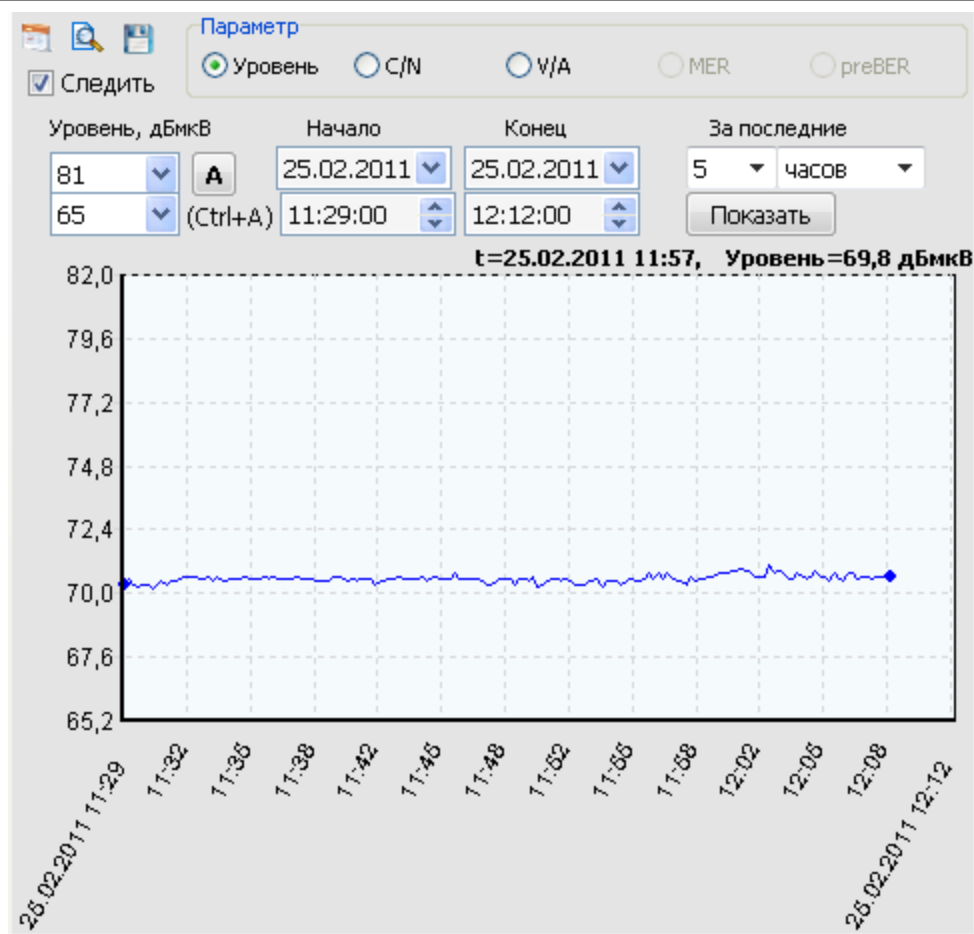
Список каналов представляет собой таблицу каналов частотного плана и имеет вид:

№	Имя	Частота	Тип
1	4 Ch	85,250	A
2	6 Ch	175,250	A
3	10 Ch	207,250	A
4	12 Ch	223,250	A
5	s40 Ch	466,000	Ц
6	21 Ch	471,250	A
7	23 Ch	487,250	A
8	26 Ch	511,250	A
9	29 Ch	535,250	A
10	30 Ch	543,250	A
11	31 Ch	551,250	A
12	34 Ch	575,250	A
13	36 Ch	591,250	A
14	39 Ch	615,250	A
15	41 Ch	631,250	A
16	50 Ch	703,250	A


При выборе канала из таблицы каналов, в правой части вкладки выводится история измерений выбранного канала.


4.9.2 График


На вкладке **"График"** в правой части истории измерений строится график на основе сохраненных в БД измеренных параметров каналов. Для аналоговых каналов можно посмотреть следующие параметры: уровень напряжения радиосигнала (Уровень), отношение сигнал/шум (C/N), отношение видео/аудио (V/A), а для цифровых: фактический уровень напряжения радиосигнала (Уровень), MER, BER до декодера Рида-Соломона (preBER). Допускается выбирать только один из параметров для просмотра.



Панель управления графиком содержит кнопки:

 - разворачивает либо сворачивает панель настройки графика в зависимости от текущего состояния;

 - разворачивает график на все окно программы, либо сворачивает в исходное положение в зависимости от текущего состояния;


 - сохраняет график в файл формата **.bmp*.

Следить - установка/снятие галочки соответственно включает/отключает автоподстройку правой границы графика при получении новых измерений в процессе просмотра.

Панель настройки графика

Панель настройки графика позволяет задавать начало и конец временного промежутка для просмотра, максимальное и минимальное значение параметра.

Уровень, дБмкВ	Начало	Конец	За последние
100 ▾	25.02.2011 ▾	25.02.2011 ▾	1 ▾ дней ▾
10 ▾ (Ctrl+A)	10:32:00 ▴ ▾	11:26:00 ▴ ▾	Показать

Кнопка  (либо сочетание клавиш Ctrl+A) производит автоматическое определение максимального и минимального значения параметра в указанном промежутке времени.


Возможны два режима задания временного интервала графика:


- **Просмотр во временном интервале.** В этом случае необходимо задать начальное и конечное значение даты/времени в полях "*начало*" и "*конец*". В результате на графике будут отображены все измерения из заданного временного интервала.

- **Просмотр последних измерений.** В этом случае необходимо задать число последних минут/часов/дней/месяцев/лет в поле "*за последние*" и нажать на кнопку "*установить*". В результате на графике будут отображены последние измерения за указанный временной интервал.

По умолчанию отображается график с результатами измерения за последний день работы программы.

Изменение границ график можно производить мышью двумя способами:

- при подведении курсора к одной из сторон графика, он изменится на соответствующую иконку (), указывающую направления сдвига границы графика. По клику левой кнопки мыши, граница графика измениться.

- удерживая правую кнопку мыши, перемещать курсор  , при этом границы графика будут следовать за курсором, а размах графика при этом не изменяется.

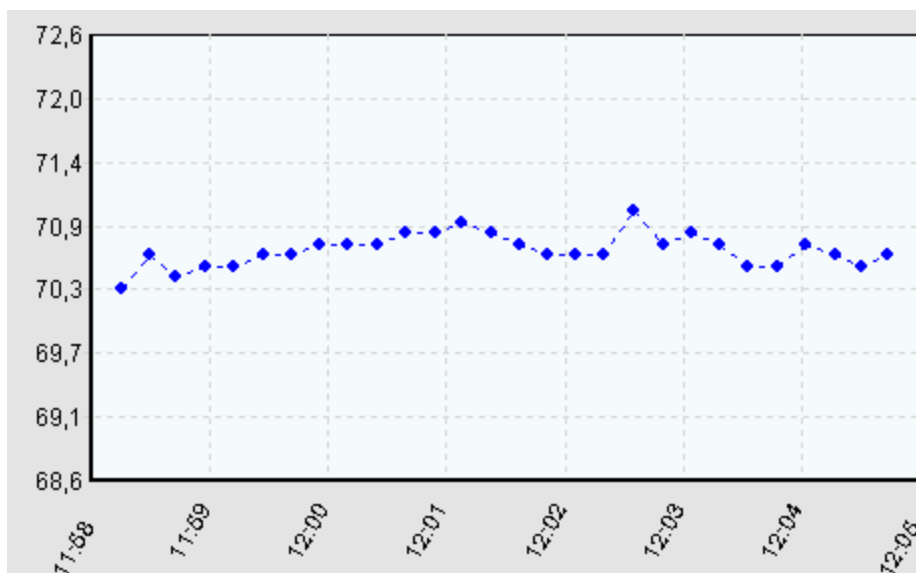
В правом верхнем углу графика отображаются значения координат курсора.



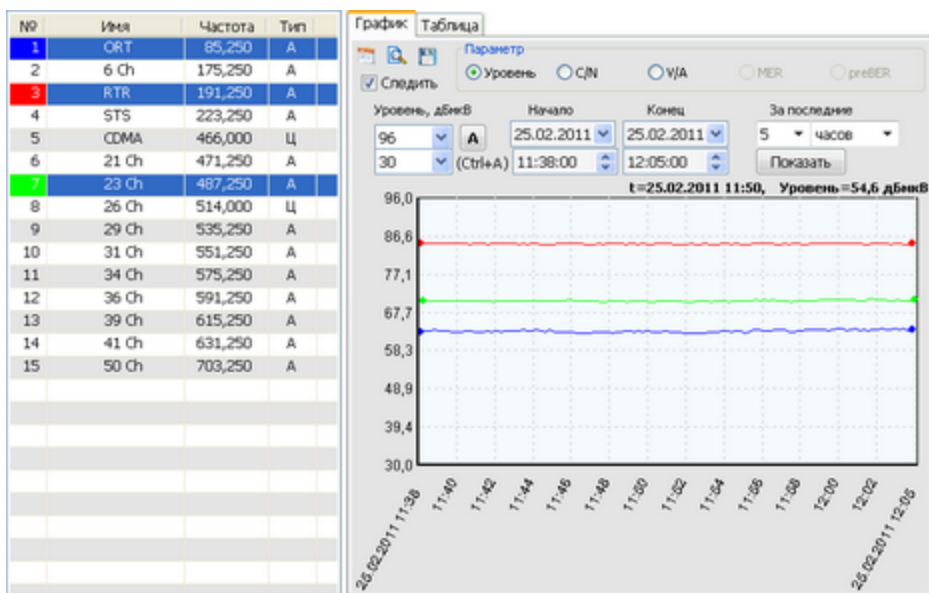
Для более подробного просмотра конкретного участка графика также можно использовать мышь.

Увеличение участка графика производится выделением мышкой. Для выделения нужно, удерживая левую кнопку мыши, выделить участок графика. Увеличение производится после отпущения левой кнопки мыши. Нажатие клавиши **Esc** в процессе выделения графика отменяет этот процесс.

При увеличенном масштабе графика моменты измерений обозначаются точками, временные промежутки между измерениями аппроксимируются прямолинейно и отображаются пунктиром. При меньшем масштабе графика каждая точка графика отображает реальное значение в конкретный момент времени.



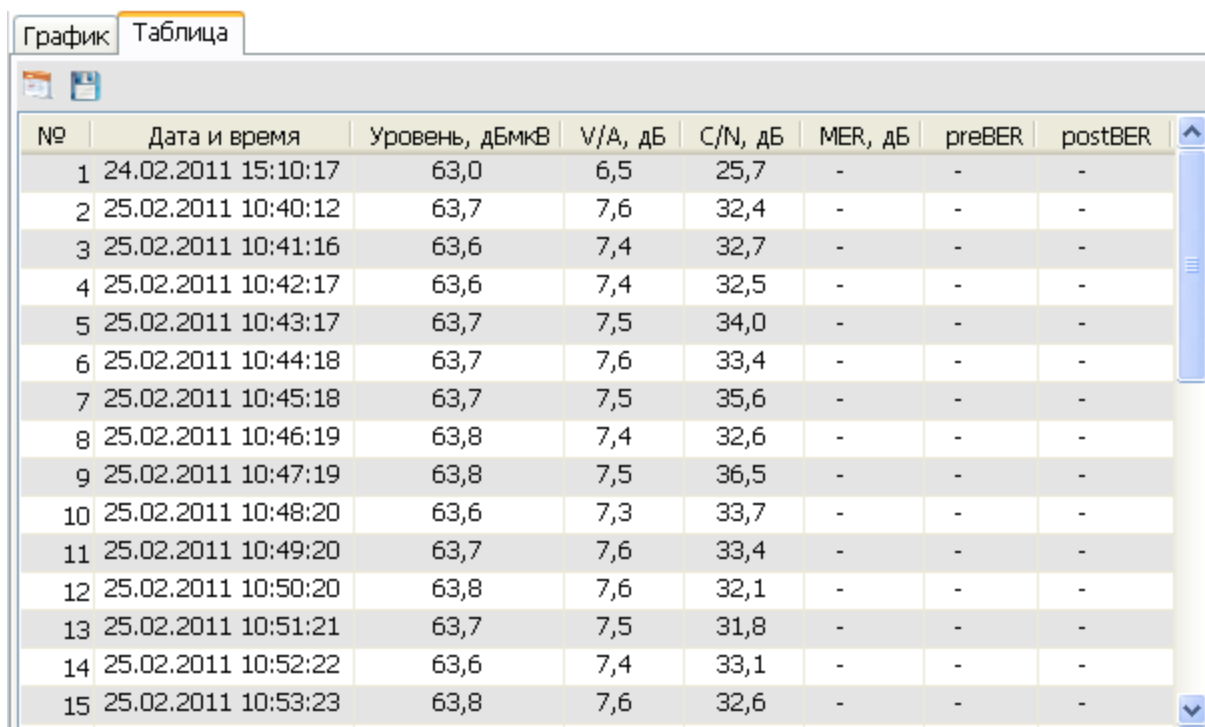
Существует возможность просмотра графиков нескольких каналов одновременно. Для этого необходимо в списке каналов выбрать несколько каналов удерживая клавишу Ctrl, либо указать интервал каналов выбрав начальный канал, а затем, удерживая клавишу Shift указать конечный канал интервала. График каждого канала отображается цветом указанным в столбце "No" для этого канала.




4.9.3 Таблица


На вкладке "Таблица" в правой части истории измерений в табличном виде отображаются сохраненные в БД измерения для выбранного канала. Для аналоговых каналов можно просмотреть следующие параметры: уровень напряжения радиосигнала (Уровень), отношение сигнал/шум (C/N), отношение видео/аудио (V/A), а для цифровых: фактический уровень напряжения радиосигнала (Уровень), коэффициент ошибок модуляции (MER), BER до декодера Рида-Соломона (preBER), BER после декодера Рида-Соломона (postBER).

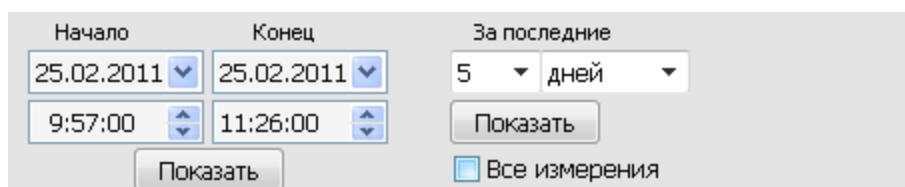
Внимание! Максимальное число отображаемых строк ограничено 100 000.



№	Дата и время	Уровень, дБмкВ	V/A, дБ	C/N, дБ	MER, дБ	preBER	postBER
1	24.02.2011 15:10:17	63,0	6,5	25,7	-	-	-
2	25.02.2011 10:40:12	63,7	7,6	32,4	-	-	-
3	25.02.2011 10:41:16	63,6	7,4	32,7	-	-	-
4	25.02.2011 10:42:17	63,6	7,4	32,5	-	-	-
5	25.02.2011 10:43:17	63,7	7,5	34,0	-	-	-
6	25.02.2011 10:44:18	63,7	7,6	33,4	-	-	-
7	25.02.2011 10:45:18	63,7	7,5	35,6	-	-	-
8	25.02.2011 10:46:19	63,8	7,4	32,6	-	-	-
9	25.02.2011 10:47:19	63,8	7,5	36,5	-	-	-
10	25.02.2011 10:48:20	63,6	7,3	33,7	-	-	-
11	25.02.2011 10:49:20	63,7	7,6	33,4	-	-	-
12	25.02.2011 10:50:20	63,8	7,6	32,1	-	-	-
13	25.02.2011 10:51:21	63,7	7,5	31,8	-	-	-
14	25.02.2011 10:52:22	63,6	7,4	33,1	-	-	-
15	25.02.2011 10:53:23	63,8	7,6	32,6	-	-	-

По нажатию на кнопку  можно сохранить историю измерений канала в файл формата *.csv.

В верхней части таблицы находится кнопка , при нажатии которой отображается панель управления таблицей.



Начало: 25.02.2011 9:57:00
Конец: 25.02.2011 11:26:00
За последние: 5 дней
Показать
 Все измерения

Панель управления таблицы позволяет задавать временной интервал просмотра таблицы. Возможны три режима задания временного интервала просмотра:

- **Просмотр во временном интервале.** В этом случае необходимо задать начальное и конечное значение даты/времени в полях "начало" и "конец" и нажать кнопку "установить". В результате в таблице будут отображены все измерения из заданного временного интервала.

- **Просмотр последних измерений.** В этом случае необходимо задать число последних минут/часов/дней/месяцев/лет в поле "за последние" и нажать на кнопку "установить". В результате в таблице будут отображены последние измерения за

указанный временной интервал.

- **Просмотр всех измерений.** В этом случае необходимо установить галочку **"Все измерения"**. В результате в таблице будут отображены все измерения для данного канала.

По умолчанию в таблице отображаются измерения за последний день работы программы.

4.10 Критерии проверки

Вкладка **"Критерии проверки"** служит для просмотра, редактирования и записи шаблона проверки каналов и для ЦИУ-002 имеет вид:

The screenshot shows the 'Criteria for checking' (Критерии проверки) tab. The name is set to 'default'. The settings are organized into several panels:

- Уровень аналоговых каналов (Analog channel level):**
 - Максимум: 80 дБкВ
 - Минимум: 60 дБкВ
- Отношение видео/аудио (Video/Audio ratio):**
 - Максимум: 20 дБ
 - Минимум: 10 дБ
- Разница уровней (Level difference):**
 - Снежных: 3 дБ
 - Аналог/Цифр: 10 дБ
 - Неравномерность уровней в полосе (Level irregularity in the band):
 - 40-300 МГц: 10 дБ
 - 40-600 МГц: 12 дБ
 - 40-1000 МГц: 15 дБ
 - dF=100 МГц: 7 дБ
- Отношение сигнал/шум (Signal-to-noise ratio):**
 - Минимум: 43 дБ
- Минимальный MER (Minimum MER):**
 - QAM64: 40 дБ
 - QAM256: 40 дБ
 - QAM128: 40 дБ
- Уровень цифровых каналов (Digital channel level):**
 - Максимум: 95 дБкВ
 - Минимум: 70 дБкВ
- Максимальный BER (Maximum BER):**
 - preBER: 1e-8
 - postBER: 1e-8

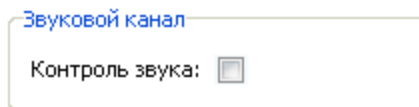
Для приборов ИТМ-18 шаблон проверки аналогичен шаблону прибора ЦИУ-002, за исключением проверки отношения видео/аудио.

Для приборов ЦИУ-003 добавляются критерии проверки для DVB-T каналов и флаги проверки MPEG потока.





The screenshot shows the 'Criteria for checking' (Критерии проверки) tab for DVB-T channels. The settings are organized into two panels:

- Минимальный MER (Minimum MER):**
 - COFDM-QPSK: 32 дБ
 - COFDM-QAM16: 32 дБ
 - COFDM-QAM64: 32 дБ
- Ошибки MPEG потока (MPEG stream errors):**
 - Потеря синхронизации
 - Потеря синхро-байта
 - Ошибка PAT
 - Ошибка непрерывности счета
 - Ошибка PMT
 - Ошибка PID
 - Ошибка транспортного потока
 - Ошибка контрольной суммы
 - Ошибка повторения PCR
 - Ошибка непрерывности PCR
 - Ошибка точности PCR
 - Ошибка CAT

Приборы ЦИУ-003 аппаратной модификации 2.14.2 и выше также могут производить проверку звукового сопровождения аналоговых каналов.



Панель управления вкладки предоставляет доступ к следующим действиям:

-  - записать критерии проверки в прибор;
-  - считать критерии проверки из прибора;
-  - загрузить критерии проверки из файла;
-  - сохранить критерии проверки в файл.

Редактирование шаблона проверки каналов осуществляется во временном буфере, и поэтому никак не влияет на шаблона проверки прибора, до нажатия на кнопку записи в прибор. В процессе редактирования шаблона проверки запрещается покидать вкладку "**Критерии проверки**" иначе редактируемый частотный план будет сброшен, и при следующем входе в редактор частотных планов будет отображаться частотный план из прибора.

Для редактирования параметров шаблона проверки используются выпадающие списки напротив соответствующего параметра. Галочка напротив параметра служит для включения/выключения проверки по данному параметру. Чтобы отключить проверку по параметру снимите галочку, для включения проверки по параметру - установите.

Доступны следующие критерии проверки каналов:

- **Максимальный допустимый уровень аналоговых каналов.** Диапазон регулирования: 45...95 дБмкВ;
- **Минимальный допустимый уровень аналоговых каналов.** Диапазон регулирования: 45...95 дБмкВ;
- **Максимальное допустимое отношение видео/аудио.** Диапазон регулирования: 5...20 дБ;
- **Минимальное допустимое отношение видео/аудио.** Диапазон регулирования: 5...20 дБ;
- **Контроль звука.** Включает/выключает проверку звукового сопровождения

аналогового канала. Доступно для приборов ЦИУ-003 аппаратной модификации 2.14.2 и выше;

- **Минимальное допустимое отношение сигнал/шум.** Диапазон регулирования: 15...50 дБ;

- **Максимальный допустимый уровень цифровых каналов.** Диапазон регулирования: 45...95 дБ;

- **Минимальный допустимый уровень цифровых каналов.** Диапазон регулирования: 45...95 дБ;

- **Минимальное допустимое значение MER для каналов с модуляцией QAM64.** Диапазон регулирования: 25...40 дБ;

- **Минимальное допустимое значение MER для каналов с модуляцией QAM128** Диапазон регулирования: 25...40 дБ;

- **Минимальное допустимое значение MER для каналов с модуляцией QAM256.** Диапазон регулирования: 25...40 дБ;

- **Минимальное допустимое значение MER для каналов с модуляцией COFDM-QPSK.** Диапазон регулирования: 2...35 дБ;

- **Минимальное допустимое значение MER для каналов с модуляцией COFDM-QAM16.** Диапазон регулирования: 6...35 дБ;

- **Минимальное допустимое значение MER для каналов с модуляцией COFDM-QAM64.** Диапазон регулирования: 10...35 дБ;

- **Максимальное допустимое значение BER до декодера Рида-Соломона.** При отключении проверки измерение grBER не производится в целях сокращения времени измерения. Возможные значения: 1.0E-4, 1.0E-5, 1.0E-6, 1.0E-7, 1.0E-8;

- **Максимальное допустимое значение BER после декодера Рида-Соломона.** Проверка включается/выключается совместно с проверкой grBER. Возможные значения: 1.0E-8.

- **Максимальная допустимая неравномерность уровней смежных каналов.** Проверка производится для аналоговых каналов являющимися смежными в установленном стандарте распределения телевизионных каналов. Диапазон регулирования: 2...6 дБ;

- **Максимальная допустимая неравномерность уровней между цифровыми и**

аналоговыми каналами. Проверка производится для всех возможных комбинаций пар каналов (цифровой-аналоговый канал). Диапазон регулирования: 5...30 дБ;

- **Максимальная допустимая неравномерность уровней каналов в диапазоне частот от 40 до 300 МГц.** Проверка производится только для аналоговых каналов. Диапазон регулирования: 5...15 дБ;

- **Максимальная допустимая неравномерность уровней каналов в диапазоне частот от 40 до 600 МГц.** Проверка производится только для аналоговых каналов. Диапазон регулирования: 7...17 дБ;

- **Максимальная допустимая неравномерность уровней каналов в диапазоне частот от 40 до 1000 МГц.** Проверка производится только для аналоговых каналов. Диапазон регулирования: 10...20 дБ;

- **Максимальная допустимая неравномерность уровней каналов в любом диапазоне частот шириной 100 МГц.** Проверка производится только для аналоговых каналов. Диапазон регулирования: 5...12 дБ;

- **Флаги проверки транспортного потока MPEG.** В списке представлены 12 возможных проверок транспортного потока MPEG (согласно ETSI TR101290, раздел 5, проверки первого и второго уровней приоритета). Установка флажка напротив названия проверки включает соответствующую проверку. Для получения дополнительной информации о какой либо проверке, необходимо навести курсор на имя проверки и подождать появления всплывающей подсказки.

Название шаблона проверки редактируется в поле "**Название**", максимум 17 символов.

Возможно сохранение и загрузка шаблона проверки каналов из файла формата ***.Imp**.

4.11 Ошибки измерений

Данная вкладка служит для просмотра и анализа ошибок измерений каналов, не прошедших проверку по шаблону.

Регистрируются события появления ошибки в канале, а также события исчезновения ошибки. Например:

а) В Шаблоне проверки включен только критерий: "минимальный уровень

аналоговых каналов" - 64 дБмкВ;

б) Перед началом измерений все каналы считаются безошибочными;

в) Результат первого измерения аналогового канала: $L=67$ дБмкВ, $S/N=30$ дБ $V/A=30$ дБ. По итогам проверки канала он прошел по всем критериям, значит у канала ошибок не обнаружено. Состояние канала не изменилось, ошибка-извещение не генерируется;

г) Результат второго измерения аналогового канала: $L=40$ дБмкВ, $S/N=20$ дБ $V/A=15$ дБ. По итогам проверки канала он не прошел по критерию "минимальный уровень аналоговых каналов": $L=40 (<64)$ дБмкВ, значит у канала обнаружена ошибка. Так как предыдущее состояние было безошибочным - генерируется ошибка-извещение;

д) Результат третьего измерения аналогового канала: $L=42$ дБмкВ, $S/N=23$ дБ $V/A=18$ дБ. По итогам проверки канала он не прошел по критерию "минимальный уровень аналоговых каналов": $L=42 (<64)$ дБмкВ, значит у канала обнаружена ошибка. Так как по результатам предыдущей проверки была выявлена ошибка по тому же критерию - ошибка-извещение не генерируется;

ж) Результат четвертого измерения аналогового канала: $L=70$ дБмкВ, $S/N=32$ дБ $V/A=34$ дБ. По итогам проверки канала он прошел по критерию "минимальный уровень аналоговых каналов", значит у канала ошибок не обнаружено. Так как, по результатам предыдущей проверки была выявлена ошибка, значит состояние изменилась, ошибка пропала - генерируется ошибка-извещение, которая отражает нормализацию состояния канала;


В результате, будет зарегистрировано две ошибки-извещения:

1. После второго измерения. Содержит информацию об обнаруженной ошибке;
2. После четвертого измерения. Содержит информацию об отсутствии ошибок, т.е. восстановлении параметров канала.

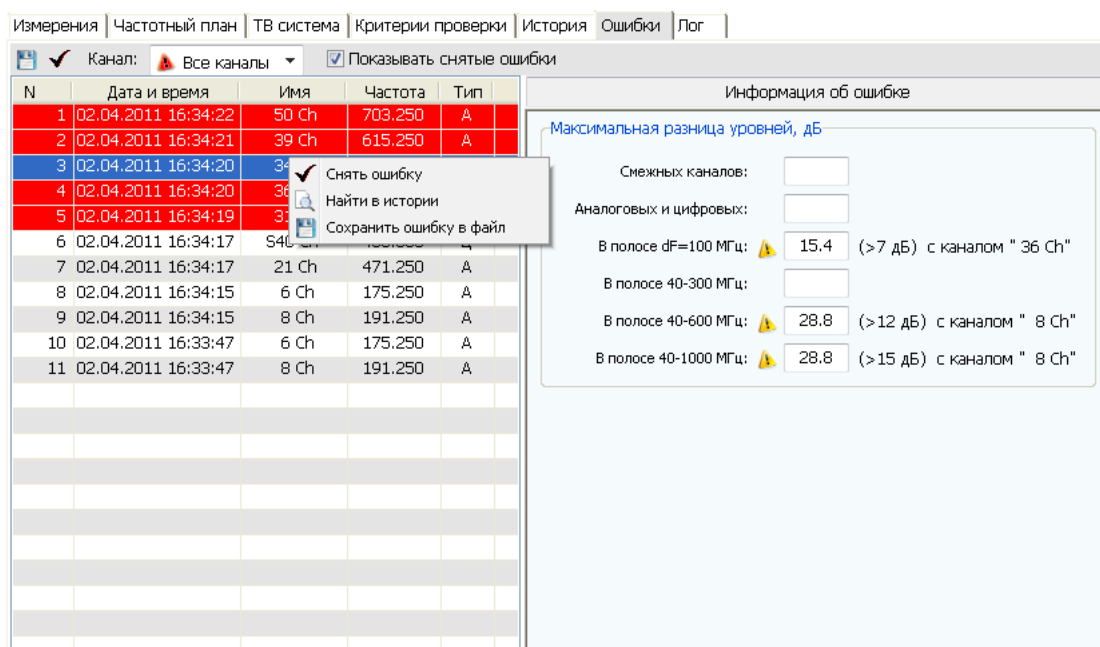
Регистрация ошибок-извещений является частью **системы оповещения об ошибках**. Все проверки делятся на два типа:

- **индивидуальные проверки** - проверки, которые проводятся для каждого канала сразу после его измерения;
- **групповые проверки** - проверки неравномерности уровней по полосам,

производятся после измерения всего частотного плана.

Список зарегистрированных ошибок-извещений отображается на вкладке "**Ошибки**". По умолчанию выводятся только не просмотренные ошибки-извещения. Для отображения всех ошибок необходимо установить галочку "**Показывать снятые ошибки**". Для просмотра ошибок конкретного канала нужно выбрать его в выпадающем списке "**Канал**". Наличие неотмеченных ошибок-извещений для каждого канала обозначается иконкой .

Рабочая область поделена на две части: список ошибок и панель информации об ошибке.



The screenshot shows the 'Ошибки' (Errors) tab in the software. At the top, there are tabs for 'Измерения', 'Частотный план', 'ТВ система', 'Критерии проверки', 'История', 'Ошибки', and 'Лог'. Below the tabs, there is a 'Канал:' dropdown menu set to 'Все каналы' and a checked checkbox 'Показывать снятые ошибки'. The main area is divided into two parts: a table of errors on the left and a panel of error information on the right.

N	Дата и время	Имя	Частота	Тип
1	02.04.2011 16:34:22	50 Ch	703.250	A
2	02.04.2011 16:34:21	39 Ch	615.250	A
3	02.04.2011 16:34:20	34		
4	02.04.2011 16:34:20	36		
5	02.04.2011 16:34:19	31		
6	02.04.2011 16:34:17	S46		
7	02.04.2011 16:34:17	21 Ch	471.250	A
8	02.04.2011 16:34:15	6 Ch	175.250	A
9	02.04.2011 16:34:15	8 Ch	191.250	A
10	02.04.2011 16:33:47	6 Ch	175.250	A
11	02.04.2011 16:33:47	8 Ch	191.250	A

The right panel, titled 'Информация об ошибке', shows the following data:

- Максимальная разница уровней, дБ: 15.4 (>7 дБ) с каналом " 36 Ch"
- Смежных каналов: [input field]
- Аналоговых и цифровых: [input field]
- В полосе dF=100 МГц: 28.8 (>12 дБ) с каналом " 8 Ch"
- В полосе 40-300 МГц: [input field]
- В полосе 40-600 МГц: 28.8 (>15 дБ) с каналом " 8 Ch"
- В полосе 40-1000 МГц: 28.8 (>15 дБ) с каналом " 8 Ch"

Список ошибок представляет собой таблицу с номером ошибки, датой регистрации ошибки, именем канала, частотой этого канала и его типом.

Панель информации об ошибке подразделяется на 3 группы:

- **Ошибки канала.** Информация об ошибке содержит значения параметров, по которым данный канал не прошёл проверку, и значение критерия по которому проводилась проверка. Данная проверки производится после получения результатов измерения канала.

Ошибки канала

Уровень сигнала, дБмкВ:	<input type="text"/>
Отношение видео/аудио, дБ:	<input type="text"/>
Отношение сигнал/шум, дБ:	<input type="text" value="27,2"/> (<30 дБ)
MER, дБ:	<input type="text" value="no lock"/> (<28 дБ)
preBER:	<input type="text"/>
postBER:	<input type="text"/>
Звук:	<input type="text" value="НЕТ ЗВУКА"/>

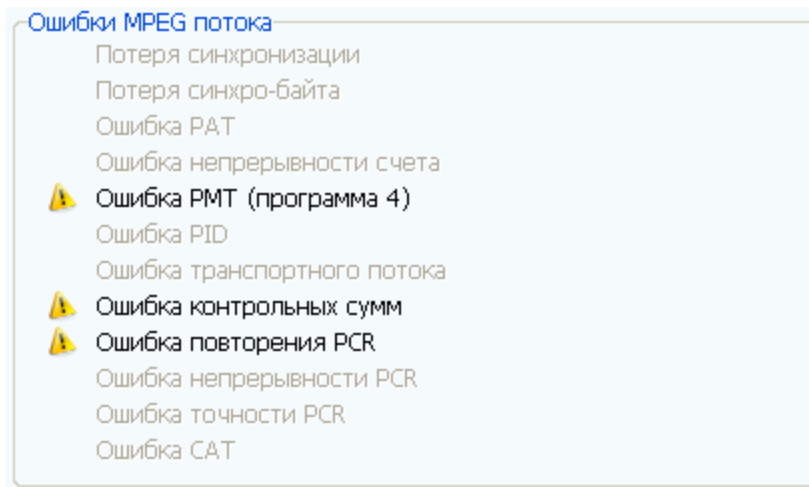
Состояние звука проверяется только приборами ЦИУ-003 аппаратной модификации 2.14.2 и выше, при включенном контроле звука для канала.

- **Неравномерность уровней.** При проверке неравномерности уровней, в соответствующем поле отображается значение разницы уровней каналов, которое больше установленного в качестве критерия. В круглых скобках выводится значение критерия, а далее следует имя второго канала (из пары каналов), участвовавшего в проверке. Проверка неравномерности уровней производится после завершения измерения всех каналов частотного плана.

Максимальная разница уровней, дБ

Смежных каналов:	<input type="text"/>
Аналоговых и цифровых:	<input type="text"/>
В полосе $\Delta F=100$ МГц:	<input type="text" value="15.4"/> (>7 дБ) с каналом " 36 Ch"
В полосе 40-300 МГц:	<input type="text"/>
В полосе 40-600 МГц:	<input type="text" value="28.8"/> (>12 дБ) с каналом " 8 Ch"
В полосе 40-1000 МГц:	<input type="text" value="28.8"/> (>15 дБ) с каналом " 8 Ch"

- **Ошибки MPEG потока.** Для приборов ЦИУ-003 дополнительно отображаются ошибки транспортного потока MPEG цифровых каналов. Для получения дополнительной информации об ошибке, необходимо навести курсор на имя ошибки и дождаться появления всплывающей подсказки. Данная проверка производится после получения результатов измерения канала.




Все генерируемые ошибки регистрируются системой оповещения об ошибках и требуют обязательного просмотра оператором.

Снять ошибку можно двумя способами:

- дважды кликнув левой кнопкой мыши по ошибке;
- выбрав в контекстном меню пункт **"Снять ошибку"**.

Для группового снятия ошибок необходимо выбрать несколько ошибок с удержанием Ctrl, либо диапазон ошибок с удержанием Shift, и воспользоваться пунктом **"Снять ошибки"** контекстного меню списка ошибок.

Иконка  снимает **все** ошибки данного прибора.

Из таблицы ошибок можно перейти в окно просмотра истории измерений для выбранного измерения. Для этого необходимо выбрать канал с ошибкой из таблицы нажать на нём правой кнопкой мыши и выбрать пункт контекстного меню **"Найти в истории"**, после чего произойдет автоматический переход на вкладку истории, будет найдено соответствующее ошибке измерение и показан график с эти измерением, помеченным маркером.

4.12 Лог событий прибора

На вкладке **"Лог"** в табличном виде выводится протокол событий связанных с прибором с указанием временной метки для каждого события. Часть событий (ошибки связанные с работой прибора) обрабатываются [системой оповещения об ошибках](#).

№	Дата и время	Событие	Комментарий
1	25.02.2011 11:19:39	Отменена поддержка подключения	
2	25.02.2011 11:19:10	Соединение с прибором разорвано	Причина отключения неизвестна
3	25.02.2011 11:18:30	Установлена связь с прибором	Тип прибора: ЦИУ-003; S/N: яаяяяяяя; модификация: 2.13.1; версия ПО: 13.0.0.1
4	25.02.2011 11:17:57	Соединение с прибором разорвано	Причина отключения неизвестна
5	25.02.2011 10:57:28	Установлена связь с прибором	Тип прибора: ЦИУ-003; S/N: яаяяяяяя; модификация: 2.13.1; версия ПО: 13.0.0.1
6	25.02.2011 10:56:20	Соединение с прибором разорвано	Выход из программы
7	25.02.2011 09:39:27	Соединение с прибором разорвано	Причина отключения неизвестна
8	25.02.2011 09:33:26	Ошибка калибровки	Проверьте состояние прибора. Код ошибки 00001000
9	25.02.2011 09:33:24	Установлена связь с прибором	Тип прибора: ЦИУ-003; S/N: яаяяяяяя; модификация: 2.13.1; версия ПО: 13.0.0.1

Протоколируются следующие события:

- **Прибор добавлен.** Это событие является первым при добавлении прибора в БД. В поле комментария заносится имя прибора, его IP адрес и номер сетевого порта прибора (всегда 8801);

- **Изменены параметры прибора.** Событие появляется при изменении имени прибора и(или) его IP адреса. В поле комментария заносится новое имя прибора и новое значение IP адреса а также номер сетевого порта прибора (всегда 8801);

- **Отменена поддержка подключения.** Событие появляется при выключении оператором опроса прибора.

- **Установлена поддержка подключения.** Событие появляется при включении оператором опроса прибора.

- **Связь утрачена.** Событие появляется после того как прибор перестает отвечать на запросы. Поле комментария не заполняется.

- **Связь восстановлена.** Событие появляется при восстановлении связи с прибором до истечения таймаута потери связи. В поле комментария заносится информация о серийном номере прибора, его аппаратной модификации, и версии ПО.

- **Установлена поддержка подключения.** Событие появляется при включении оператором опроса прибора.

- **Установлена связь с прибором.** Событие появляется после установления связи с прибором. В поле комментария заносится информация о серийном номере прибора, его аппаратной модификации, и версии ПО;

- **Соединение с прибором разорвано.** Событие появляется при отсутствии связи с прибором после истечения таймаута потери связи либо при разрыве соединения по инициативе пользователя. В поле комментария уточняется причина потери связи: "**выход из программы**" - в случае, если оператор завершил работу с приложением, "**по инициативе пользователя**" - в случае, если опрос прибора программой был выключен

оператором, **"причина отключения неизвестна"** - в случае, если причину потери связи установить не удалось. В случае, если причина потери связи с прибором неизвестна, то такое событие обрабатывается **системой оповещения об ошибках**.

- **Обновлена ТВ система.** Событие появляется в случае, если ТВ система подключенного прибора не сходится с ТВ системой из БД. Также это событие появляется при первом соединении с прибором после добавления его в БД. В результате, после появления этого события ТВ система в БД будет обновлена. В поле комментария заносится имя ТВ системы прибора и число каналов.

- **Обновлен частотный план.** Событие появляется в случае, если частотный план подключенного прибора не сходится с частотным планом из БД. Также это событие появляется при первом соединении с прибором после добавления его в БД. В результате, после появления этого события частотный план в БД будет обновлен. В поле комментария заносится имя частотного плана прибора и число каналов.

- **Создан новый сеанс измерений.** Событие появляется при создании нового сеанса измерений, что свидетельствует о том, что в частотный план и(или) ТВ систему прибора были внесены изменения. В поле комментария заносится причина создания нового сеанса: **"изменен частотный план"** - в случае, если в частотный план прибора были внесены изменения, **"изменена ТВ система"** - в случае если в ТВ систему прибора были внесены изменения. Далее следует имя измененного частотного плана или ТВ системы, а также число каналов.

- **Аппаратная ошибка.** Событие появляется в результате возникновения аппаратной или программной ошибки прибора. В поле комментария заносится сообщение **"проверьте состояние прибора"** и код ошибки в шестнадцатеричном формате. Данное событие обрабатывается системой оповещения об ошибках. При щелчке мышкой на данной ошибке производится переход в окно диагностики прибора, в котором можно уточнить информацию об ошибке.

- **Аппаратура в норме.** Событие появляется в случае, если ранее обнаруженные аппаратные ошибки были исправлены. Данное событие обрабатывается системой оповещения об ошибках.

- **Ошибка калибровки.** Событие появляется в случае, если таблица калибровки прибора повреждена. Данное событие обрабатывается системой оповещения об

ошибках.

- **Температура вне допустимых пределов.** Событие появляется в случае, если температура внутри прибора вышла за допустимые пределы. Данное событие обрабатывается системой оповещения об ошибках.

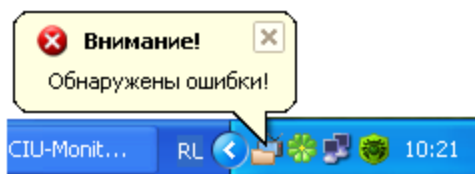
- **Температура в норме.** Событие возникает когда температура внутри прибора возвращается в допустимые пределы. Данное событие обрабатывается системой оповещения об ошибках.



- **Прибор перезагружен после неизвестной ошибки.** Сообщение появляется после подключения прибора в случае, если прибор был перезагружен в результате появления ошибки, которую он не в состоянии обработать. Для приборов поддерживающих сохранение технического отчета об ошибке, этот отчет сохраняется в БД и доступен для сохранения в файл. Сохранение отчета производится щелчком мыши по строке с ошибкой в логе прибора. При появлении данной ошибки необходимо обратиться в сервисную службу предприятия-изготовителя (приложить файл технического отчета при наличии). Данное событие обрабатывается системой оповещения об ошибках.


4.13 Система оповещения об ошибках

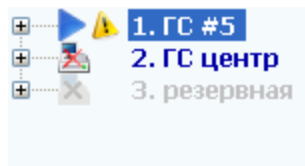
Система оповещения об ошибках предназначена для наглядной индикации возникших ошибок и сводит к минимуму риск пропуска оператором этих ошибок. Система оповещения включает в себя следующие элементы:

- **Всплывающее сообщение иконки в системной панели ОС.** Сообщение содержит текст "**Обнаружены ошибки!**" и остается на дисплее до тех пор, пока пользователь не закроет его щелчком мыши на кнопке в правом верхнем углу сообщения.

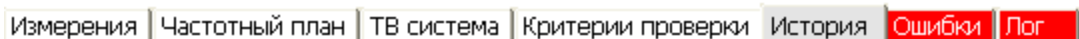


- **Мигание иконки в системной панели ОС.** Этот элемент сигнализации заключается в поочередной смене (мигании) иконок  и  в системной панели ОС. Сигнализация будет продолжаться до тех пор, пока оператор не просмотрит все ошибки приборов и не останется ни одного канала, содержащего ошибки измерений.

- **Иконка ошибки прибора в списке приборов.** В случае возникновения ошибки в списке приборов напротив прибора с ошибкой отображается иконка . Иконка отображается до тех пор, пока оператор не просмотрит все ошибки этого прибора и не останется ни одного канала, содержащего ошибки измерений.

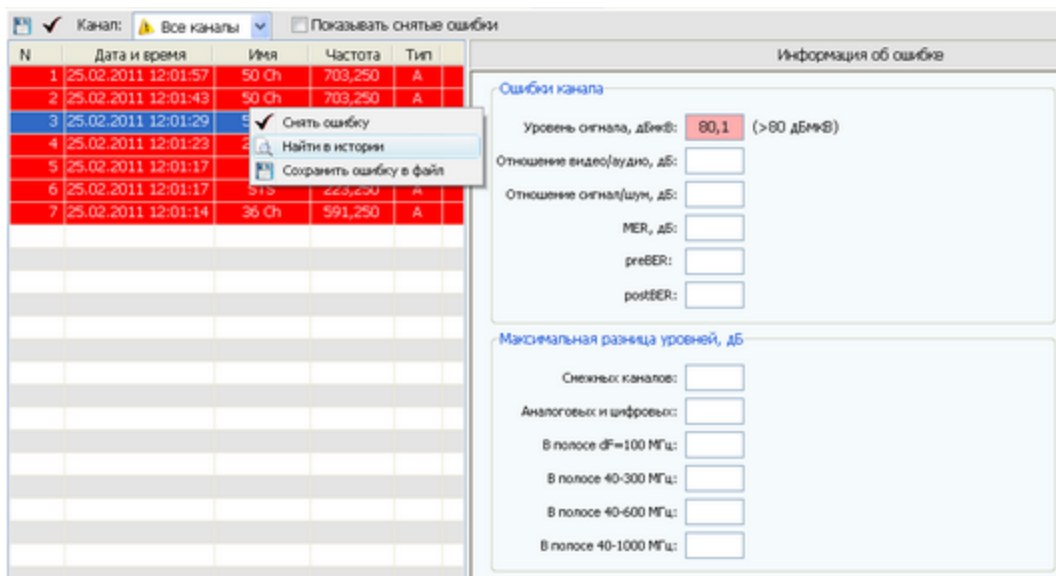



- **Подсветка вкладки с ошибками.** Вкладка на которой имеются непросмотренные оператором ошибки подсвечиваются цветом, отличным от цвета других вкладок (по умолчанию красный). В настоящий момент возможна подсветка вкладок **"Ошибки"** и **"Лог"**. Подсветка вкладки снимается после того как все ошибки на ней будут просмотрены оператором.



- **Подсветка сообщения об ошибке в таблице.** Каждая ошибка, зарегистрированная системой оповещения подсвечивается цветом (по умолчанию красным) пока оператор не отметит её как просмотренную. Подсвечиваются ошибки в таблице лога и в таблице ошибок проверки каналов по шаблону проверки.

№	Дата и время	Событие	Комментарий
1	13.07.2010 10:51:21	Прибор добавлен	Название: ГС #5, IP: 192.168.1.5, Порт: 8801
2	13.07.2010 10:51:26	Установлена связь с прибором	
3	13.07.2010 10:51:26	Обновлена ТВ система	Имя: OIRT, Каналов: 99
4	13.07.2010 10:51:26	Обновлен частотный план	Имя: OIRT, Каналов: 99
5	13.07.2010 10:51:26	Прибор идентифицирован	Прибор: 10040004, Аппаратура: 2.12.1, Программа: 12.0.0.2
6	13.07.2010 10:52:05	Соединения с прибором разорвано	Причина отключения неизвестна
7	13.07.2010 10:52:25	Установлена связь с прибором	
8	13.07.2010 10:52:25	Прибор идентифицирован	Прибор: 10040004, Аппаратура: 2.12.1, Программа: 12.0.0.2



- **Маркировка каналов с ошибками измерений.** Все каналы, содержащие ошибки измерений, помечаются значком  в таблице результатов последнего из произведенных измерений (колонка "No").

The screenshot shows the ViewRSA software interface with a detailed table of channel measurements. The table has columns for NO, Канал, Имя, Частота, МГц, Тип, Дата и время, Уровень, дБмВ, V/A, дБ, C/N, дБ, MER, дБ, preBER, and postBER. The table contains 16 rows of data, with some rows marked with a warning icon in the 'NO' column.

NO	Канал	Имя	Частота, МГц	Тип	Дата и время	Уровень, дБмВ	V/A, дБ	C/N, дБ	MER, дБ	preBER	postBER
1	4	4 Ch	85,250	A	25.02.2011 10:40:11	64,2	16,1	27,4	-	-	-
2	6	6 Ch	175,250	A	25.02.2011 10:40:12	63,7	7,6	32,4	-	-	-
3	10	10 Ch	207,250	A	25.02.2011 10:40:12	72,5	10,9	58,0	-	-	-
4	12	12 Ch	223,250	A	25.02.2011 10:40:13	52,3	0	29,0	-	-	-
5	540	540 Ch	466,000	Ц	25.02.2011 10:40:13	64,2	-	-	no lock	no lock	no lock
6	21	21 Ch	471,250	A	25.02.2011 10:40:14	80,2	12,1	61,2	-	-	-
7	23	23 Ch	487,250	A	25.02.2011 10:40:14	70,9	9,2	52,0	-	-	-
8	26	26 Ch	511,250	A	25.02.2011 10:40:15	71,2	24,1	42,1	-	-	-
9	29	29 Ch	535,250	A	25.02.2011 10:40:15	64,2	0,5	39,4	-	-	-
10	30	30 Ch	543,250	A	25.02.2011 10:40:16	55,9	2,9	10,0	-	-	-
11	31	31 Ch	551,250	A	25.02.2011 10:40:16	66,0	9,0	32,4	-	-	-
12	34	34 Ch	575,250	A	25.02.2011 10:40:17	68,3	8,1	47,8	-	-	-
13	36	36 Ch	591,250	A	25.02.2011 10:40:17	85,0	6,9	55,4	-	-	-
14	39	39 Ch	615,250	A	25.02.2011 10:40:18	75,1	11,5	62,1	-	-	-
15	41	41 Ch	631,250	A	25.02.2011 10:40:18	73,5	15,9	56,5	-	-	-
16	50	50 Ch	703,250	A	25.02.2011 10:40:19	80,3	12,3	55,7	-	-	-

- **Звуковая сигнализация.** В случае возникновения ошибок программа периодически воспроизводит звуковой файл с расширением ***.wav**, указанным в окне **настроек программы**. Воспроизведение звукового файла продолжается до тех пор, пока пользователь не просмотрит все ошибки приборов и не останется ни одного канала, содержащего ошибки измерений.

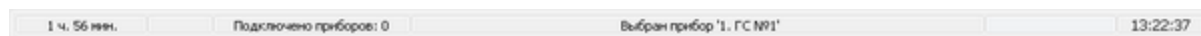
- **Отправка извещения на e-mail.** Настройка отправки производится в окне **настроек программы**. Если рассылка включена, то все события регистрируемые программой ViewRSA посылаются в текстовом виде на e-mail адреса, назначаемые пользователем.

В случае включения коротких сообщений посылаются только 2 сообщения - "*появление ошибок*" и "*ошибок нет*". Логика работы при этом следующая: при появлении ошибки посылается сообщение "*появление ошибок*", и, данное сообщение больше не появляется до того как все ошибки не будут устранены. После устранения всех ошибок появляется сообщение "*ошибок нет*". Работа с короткими сообщениями целесообразна при их посылке на sms шлюз.

- **Запуск внешних приложений.** Настройка запуска внешних приложений производится в окне **настроек программы**. При возникновении ошибок запускаются приложения из списка (см. окно **настроек программы**). В качестве параметра командной строки Windows передается сообщение об ошибке в текстовом виде. Тип сообщений регулируется установкой/снятием галочки **Короткие сообщения**. Включение/выключение запуска приложений - установкой/снятием галочки **Включить**. Логика формирования и передачи сообщений такая же как и при отправке извещений на e-mail.

4.14 Панель информации

Панель информации располагается внизу главного окна программы:



Она отображает следующую информацию (слева направо):

- **Время работы программы.** Показывает время работы программы с момента запуска;
- **Период измерений.** Отображает текущий период измерений для выбранного прибора;
- **Количество подключенных приборов;**
- **Сообщение.** Здесь выводятся сообщения программы, статусы приборов, текущие действия;
- **Состояние измерения.** Отображает прогресс процесса измерения по частотному плану;
- **Время.** Отображает текущее местное время. При наведении указателя мышки, появляется всплывающая подсказка с текущей датой.

5 WEB интерфейс

Интерфейс позволяет удаленно, через браузер, получать доступ к серверу с установленной программой ViewRSA для просмотра результатов измерения, проверки состояния приборов, просмотра частотного плана, ТВ системы, ошибок измерений и лога приборов.

Для доступа к WEB интерфейсу необходимо:

- Настроить WEB интерфейс ViewRSA в окне [настроек программы](#);
- Ввести в адресной строке браузера "**IP:Port**", где IP - адрес сервера с установленной программой ViewRSA, либо его DNS имя;
- Ввести имя пользователя и пароль.

После успешной авторизации загрузится главная страница WEB интерфейса.

WEB интерфейс по своей структуре схож с пользовательским интерфейсом программы ViewRSA. Главная страница содержит список всех приборов, в котором отображаются состояния всех приборов и краткая информация о них. Окно обновляется автоматически, раз в две минуты. Для просмотра информации о приборе, нужно выбрать его из списка.

№	Статус	Название	IP адрес	ТВ система	Частотный план	Шаблон проверки	Период измерения
1.		ГС№1	192.168.1.5	OIRT02	Default plan	default	-
2.		ГС№2	192.168.1.17	OIRT	Default plan	default	-
3.		ГС№3	192.168.1.1	-	-	-	-

Информация по каждому прибору разбита на 6 страниц:

[Главная](#) [ТВ система](#) [Частотный план](#) [Измерения](#) [Ошибки](#) [Лог](#)

- **Главная.** Содержит основные данные о приборе и шаблон проверки;
- **ТВ система.** Позволяет просматривать таблицу ТВ системы прибора;
- **Частотный план.** Позволяет просматривать таблицу частотного плана прибора;
- **Измерения.** Содержит таблицу результатов последнего измерения прибора;

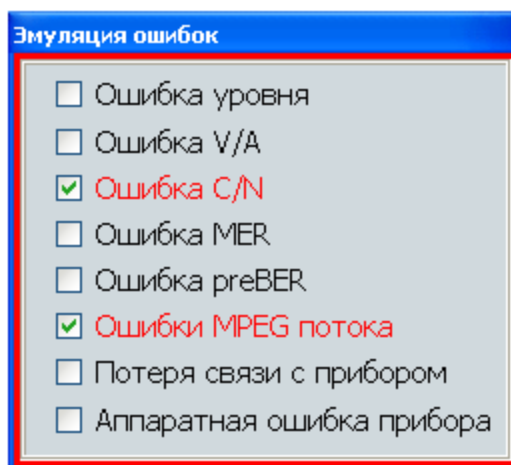
- **Ошибки.** Содержит таблицу неотмеченных ошибок измерений каналов. Позволяется фильтровать ошибки по каналам, а также снимать их.

- **Лог.** Содержит лог прибора.

6 Демонстрационный режим

Демонстрационный режим предназначен для ознакомления с системой мониторинга ViewRSA. Для запуска программы в демонстрационном режиме используйте ярлык "**Все программы/PLANAR/ViewRSA/ViewRSA (демо режим)**" в меню "**Пуск**".

В этом режиме представлен один демонстрационный прибор, который полностью поддерживает весь функционал реальных приборов. Помимо основного функционала ViewRSA, в демо режиме есть возможность эмулировать ошибки. Для этого служит окно "**Эмуляция ошибок**".



Для эмуляции ошибки нужно выбрать её в данном окне (установить галочку напротив ошибки, либо кликнуть на её название). Выбранная ошибка будет эмулироваться для случайного канала, начиная со следующего измерения. Эмулируемые в текущий момент времени ошибки, отмечены галочками и выделены красным цветом. Для того чтобы прекратить эмуляцию ошибки нужно снять галочку напротив ошибки, либо повторно кликнуть на её название.