

УТВЕРЖДЕН

ЦИВР.00478-01 34-ЛУ

**РАДИОЛОКАТОР МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
ДОПЛЕРОВСКИЙ ДМРЛ-10**

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ**

Руководство оператора

ЦИВР.00478-01 34

Листов 20

Литера

АННОТАЦИЯ

Документ предназначен для оператора. В нём описываются возможности оператора по управлению программным обеспечением первичной обработки информации. Описывается запуск, режимы работы и завершение программы.

СОДЕРЖАНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	4
2	УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	5
3	ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	6
3.1	Запуск программы.....	6
3.2	Режимы работы	6
3.3	Завершение работы	6
4	СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ	7
5	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	8
5.1	Цифровой осциллограф	8
5.2	Проверка приёмников	15

1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Программное обеспечение (ПО) первичной обработки информации предназначено для вычисления отражаемости метеообъектов (далее – МО), их спектральных (доплеровских) характеристик на этапе междупериодной обработки.

2 УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Для нормального функционирования программного обеспечения необходим блок 534BK01, штатно подключенный к аппаратуре ДМРЛ-10, а также работающие в штатном режиме ПО АСКУ и ПО ЦОС.

3 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

3.1 Запуск программы

В штатном режиме работы запуск программы происходит автоматически при включении питания или перезапуске HOST ЭВМ. Программа DMRL_Link запускается в любое время и работает постоянно. Программа DMRL_POI запускается ПО АСКУ.

3.2 Режимы работы

ПО ПОИ может функционировать в следующих режимах:

- штатный режим;
- режим калибровки по Солнцу;
- режим калибровки приёмных трактов.

После включения питания и загрузки всего программного обеспечения система находится в штатном режиме, не предполагающем вмешательство оператора. Интерфейс оператора не предусмотрен.

Программы **SunCalibration** и **ReceiverCalibration** запускаются ПО АСКУ по команде оператора.

3.3 Завершение работы

Работа ПО ПОИ завершается выключением питания HOST ЭВМ.

4 СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ

ПО ПОИ не обслуживаемое и всё взаимодействие оператора с его составными частями происходит через дистанционных терминал ПО АСКУ. Сообщения, выводимые на системной консоли и предназначенные для оператора, не предусмотрены.

5 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

5.1 Цифровой осциллограф

ПО цифрового осциллографа (далее ЦО) является технологическим ПО, предназначенным для настройки аппаратуры ДМРЛ-10. Данное ПО производит приём и отображение данных от ПО ЦОС, а также предоставляет оператору некоторые анализируемые параметры. Для работы данного ПО необходима штатная работа ПО ЦОС.

5.1.1 Запуск

Для запуска ЦО необходимо в терминале набрать команду DigiScore. Откроется окно, показанное на рисунке 1.

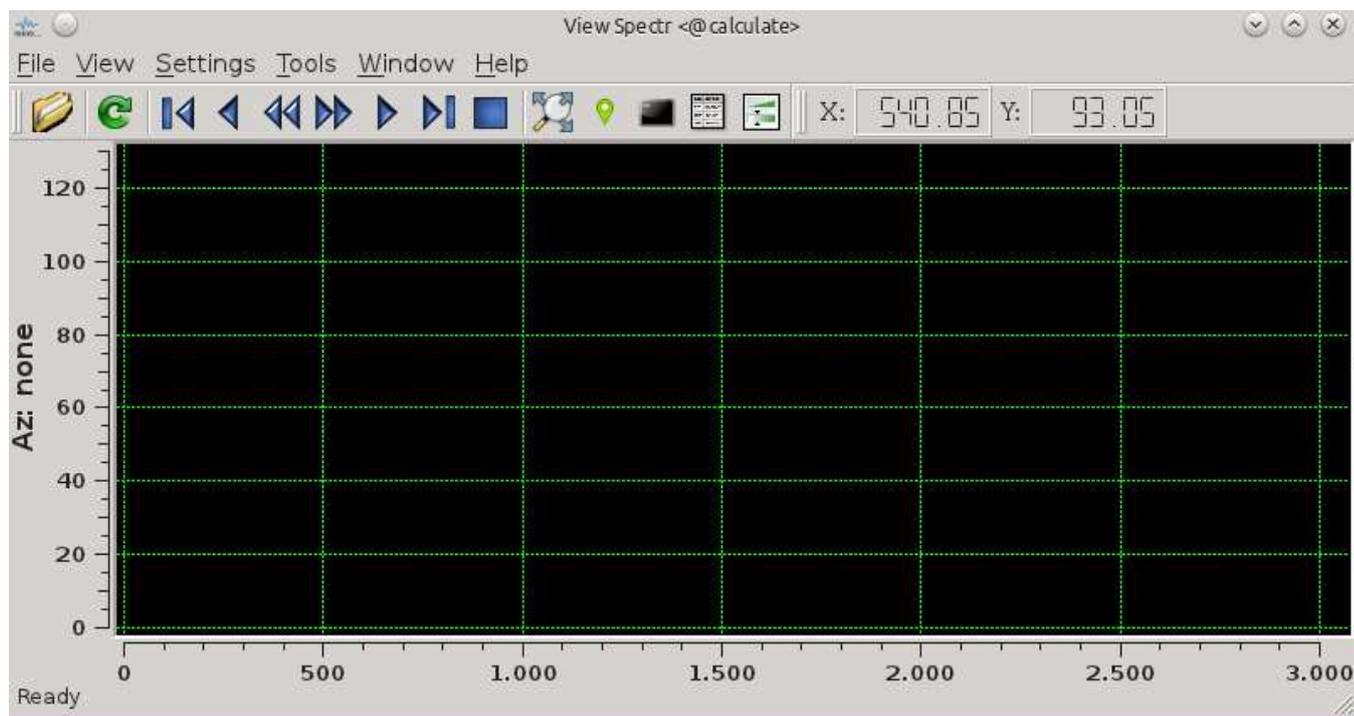


Рисунок 1

Для начала воспроизведения текущих данных от ПО ЦОС необходимо нажать на меню File, в появившемся меню, изображённом на рисунке 2, выбрать пункт Open.

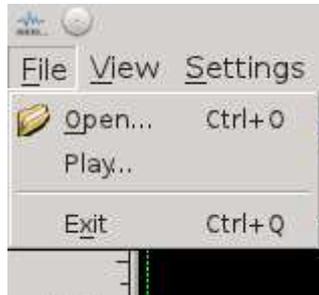


Рисунок 2

После этого появится диалоговое окно, в котором нужно выбрать файл TomskRli, как показано на рисунке 3.

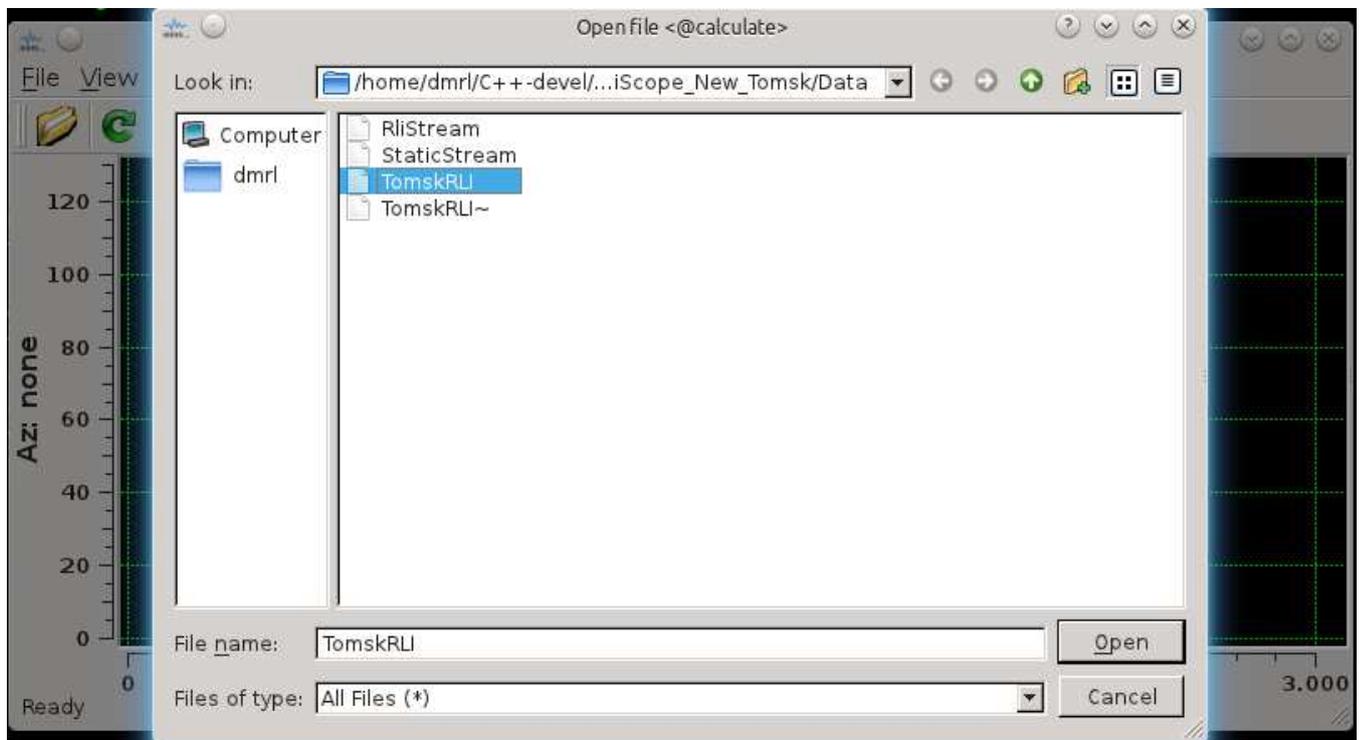


Рисунок 3

И нажать кнопку Open. Диалоговое окно выбора закроется и на графике отобразится первая вычитанная развертка мощности основного горизонтального канала. Пример отображения показан на рисунке 4.

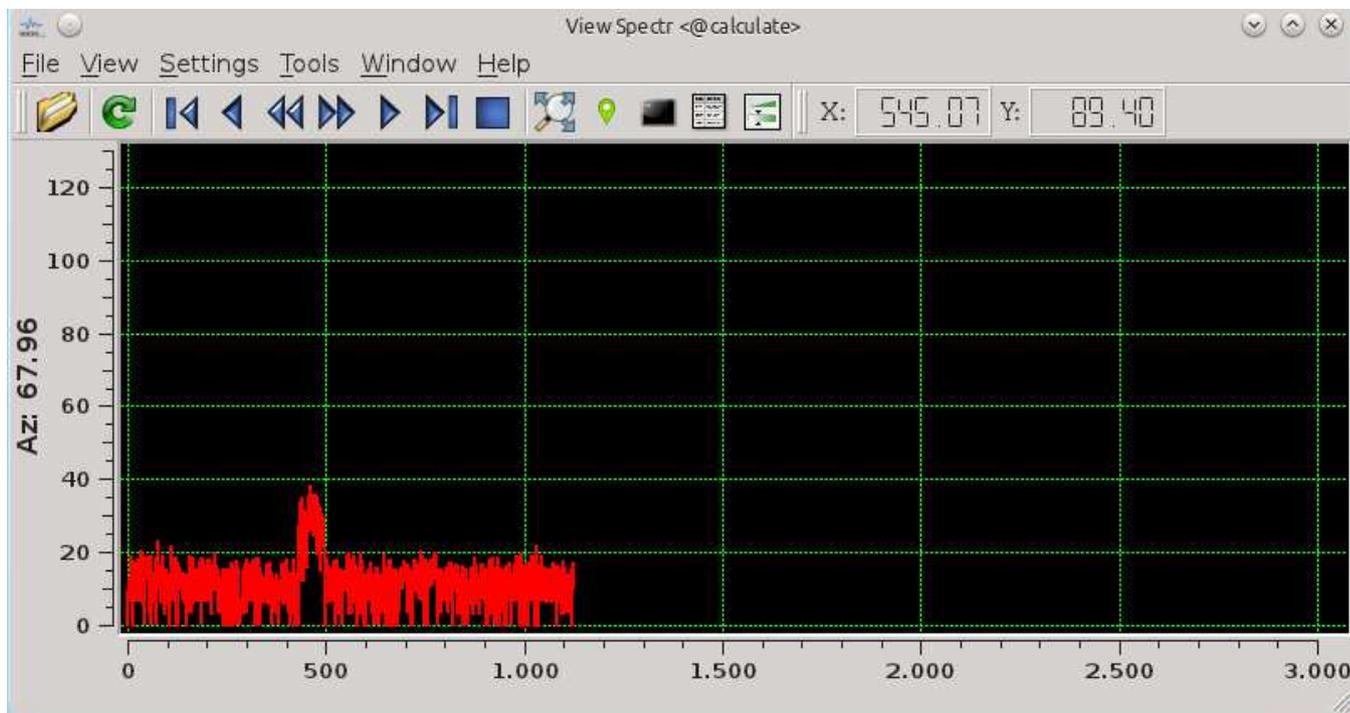


Рисунок 4

5.1.2 Меню быстрого управления отображением.

Для управления воспроизведением и отображением информации используйте меню быстрого управления, вид которого показан на рисунке 5.

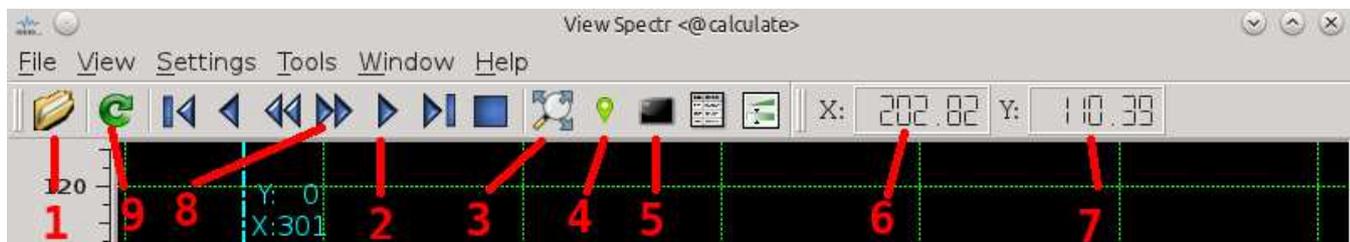


Рисунок 5

1 – Открыть файл с настройками ЦОС (File->Open, или Ctrl+O) см. п.5.1.1

- 2 – Начать/приостановить непрерывное воспроизведение получаемых от ПО ЦОС разверток данных.
- 3 – Открыть окно настройки масштаба см. п.5.1.3
- 4 – Открыть окно настройки маркера см. п. 5.1.4
- 5 – Открыть технический терминал.
- 6 – Текущее значение по оси X под курсором мыши.
- 7 – Текущее значение по оси Y под курсором мыши.
- 8 – Отобразить последнюю полученную от ПО ЦОС развертку данных.
- 9 – Восстановить масштаб, исходя из текущих настроек масштабирования (см п.5.1.3)

Для начала непрерывного воспроизведения необходимо нажать кнопку Play (2). При непрерывном воспроизведении каждые 50мс происходит отображение последней вычитанной развертки. При этом данные от ПО ЦОС, как правило, поступают намного чаще (1-3мс). Поэтому для разгрузки процессора Host ЭВМ на ЦО отображаются не все принимаемые данные от ПО ЦОС, а последняя полученная развертка на момент обновления отображаемых данных.

5.1.3 Изменение масштаба

Для управления масштабом отображаемых данных следует нажать кнопку (3) рис.5 или через общее меню View->Scales, при этом откроется окно, показанное на рисунке 6.

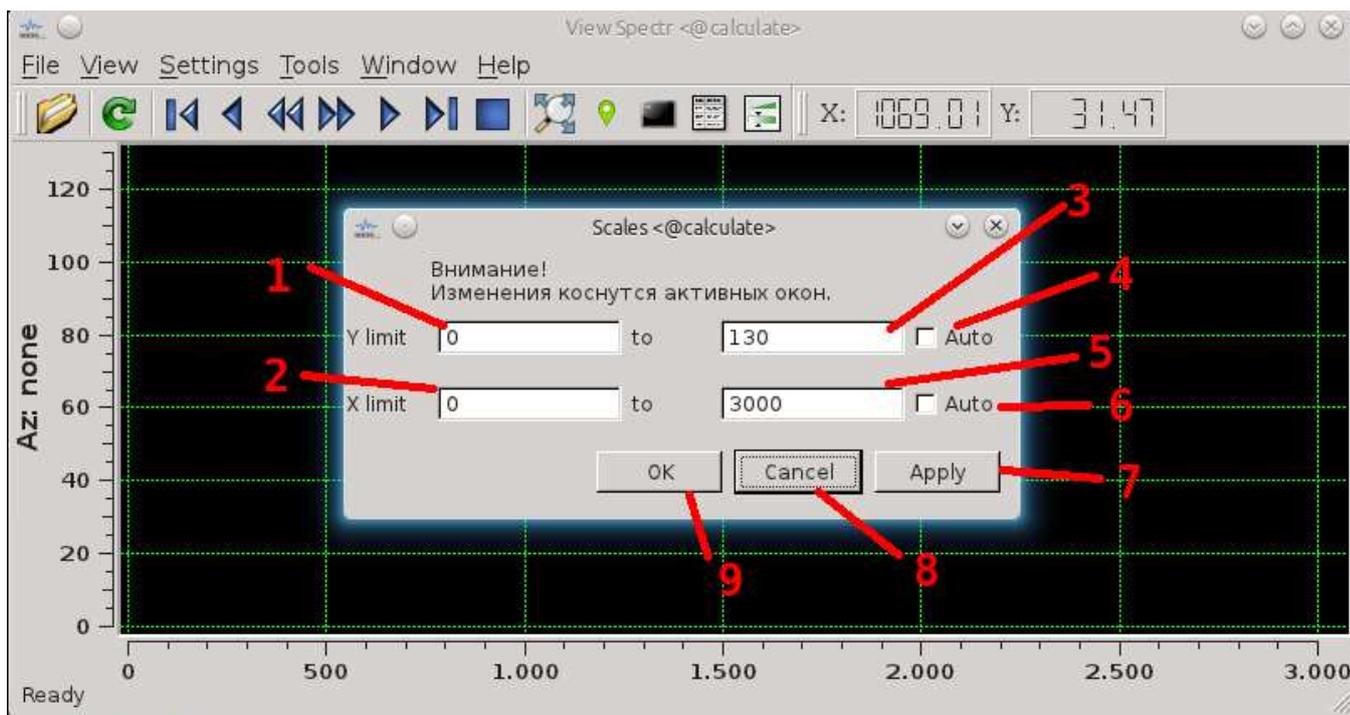


Рисунок 6

- 1 – Минимальное значение по оси Y
- 2 – Минимальное значение по оси X
- 3 – Максимальное значение по оси Y
- 4 – Использовать автомасштаб по оси Y (галочка стоит) или использовать указанные в (1) и (3) значения масштаба по оси Y
- 5 – Максимальное значение по оси X
- 6 – Использовать автомасштаб по оси X (галочка стоит) или использовать указанные в (2) и (5) значения масштаба по оси X
- 7 – Применить изменения и не закрывать окно настройки масштаба
- 8 – Отменить изменения и закрыть окно настройки масштаба
- 9 – Применить изменения и закрыть окно настройки масштаба.

Кроме того, предусмотрена возможность быстрого изменения масштаба путем выделения прямоугольной области. Для этого необходимо, зажав левую кнопку мыши, выделить область для увеличения, перемещая курсор мыши вправо и вниз, после выделения отпустить левую кнопку мыши. Выделенная область

будет увеличена. Для возврата к прежним настройкам (указанным в меню управления масштаба) следует нажать кнопку быстрого меню (9) (см. Рис.5) или, зажав левую кнопку мыши, сдвинуть курсор влево и вверх на произвольное расстояние и отпустить левую кнопку мыши.

5.1.4 Маркер

Для анализа некоторых параметров введена возможность отображения маркера на фиксированном дискрете дальности. Для управления маркером следует нажать кнопку (4) из меню быстрого доступа (см. Рис.5) или через общее меню View->Marker. Откроется окно показанное на рисунке 7.

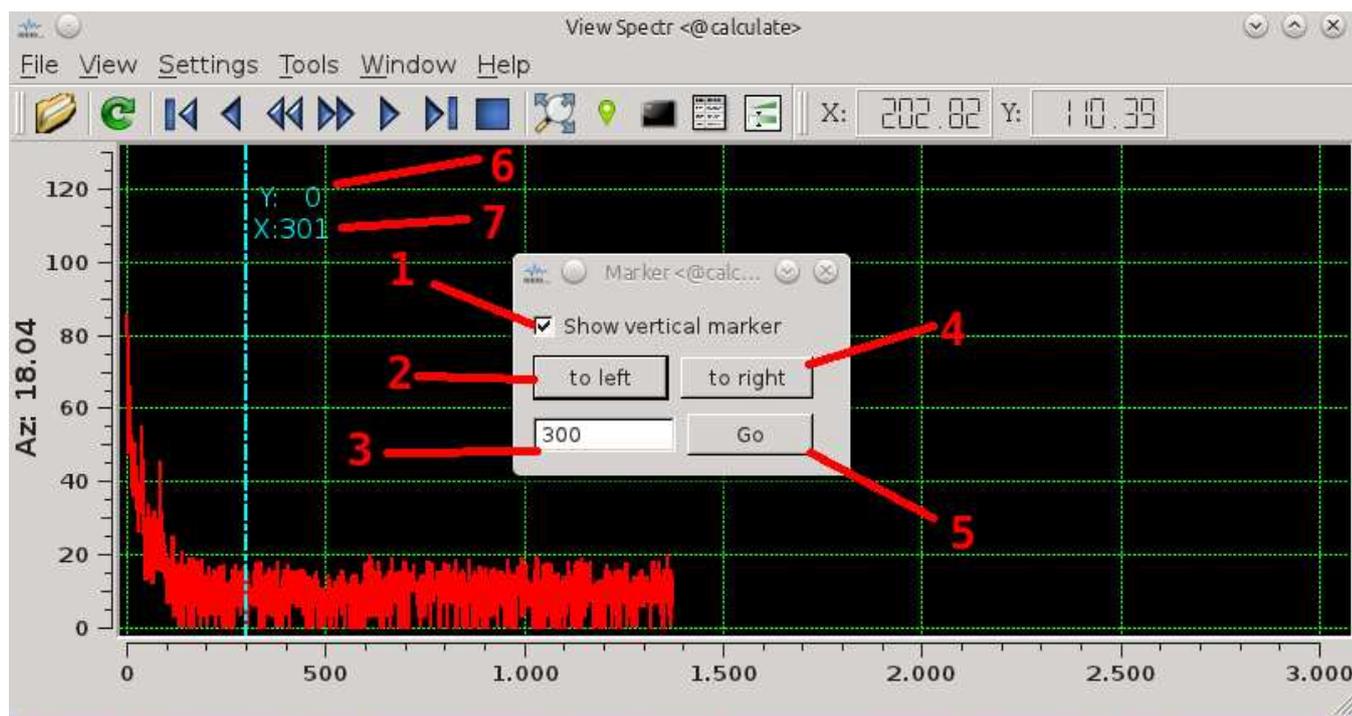


Рисунок 7

- 1 – Отобразить / скрыть маркер на ЦО
- 2 – Сдвинуть позицию маркера на 1 единицу влево
- 3 – Номер дискрета дальности для установки
- 4 – Сдвинуть позицию маркера на 1 единицу вправо

- 5 – Установить маркер в позицию указанную в (3)
- 6 – Отображаемое значение в дискрете дальности маркера
- 7 – Значение дискрета дальности установки маркера

5.1.5 Типы отображаемых данных

ПО ЦО позволяет отображать различные данные, получаемые от ПО ЦОС. Для настройки типа данных для отображения следует выбрать пункт общего меню View, вид которого показан на рисунке 8.



Рисунок 8

- 1 – Отобразить сшитую по динамическому диапазону мощность
- 2 – Отобразить мощность в основном горизонтальном канале (канал 1)
- 3 – Галочка стоит напротив текущего выбранного типа данных

5.1.6 Линейный/Логарифмический масштаб оси Y

В ПО ЦО есть возможность отображения данных в логарифмическом и в линейном масштабе оси Y, для изменения настроек необходимо выбрать пункт общего меню View, вид которого показан на рисунке 9.



Рисунок 9

- 1 – Использовать линейный масштаб для оси Y (Pow(i))
- 2 – Использовать логарифмический масштаб оси Y ($10 \cdot \lg(\text{Pow}(i))$).
- 3 – Галочка стоит напротив текущего выбранного режима отображения

5.2 Проверка приёмников

Технологическая программа ControlReceivers предназначена для проверки стабильности параметров приемного тракта. Данная программа позволяет непрерывно проводить процедуры СКР с заданным интервалом времени и отображать в виде графиков контролируемые параметры приемного тракта для каждого из каналов: мощность собственных шумов (СШ), мощность шумов при включенном встроенном генераторе шума (ГШ), мощность пилот-сигнала (ПС), фаза пилот-сигнала. Для корректной работы ControlReceivers необходимо штатно работающее ПО АСКУ и ПО ЦОС.

5.2.1 Запуск

Для запуска ControlReceivers необходимо в терминале набрать команду ControlReceivers и нажать Enter. Появится окно программы, вид которой показан на рисунке 10.

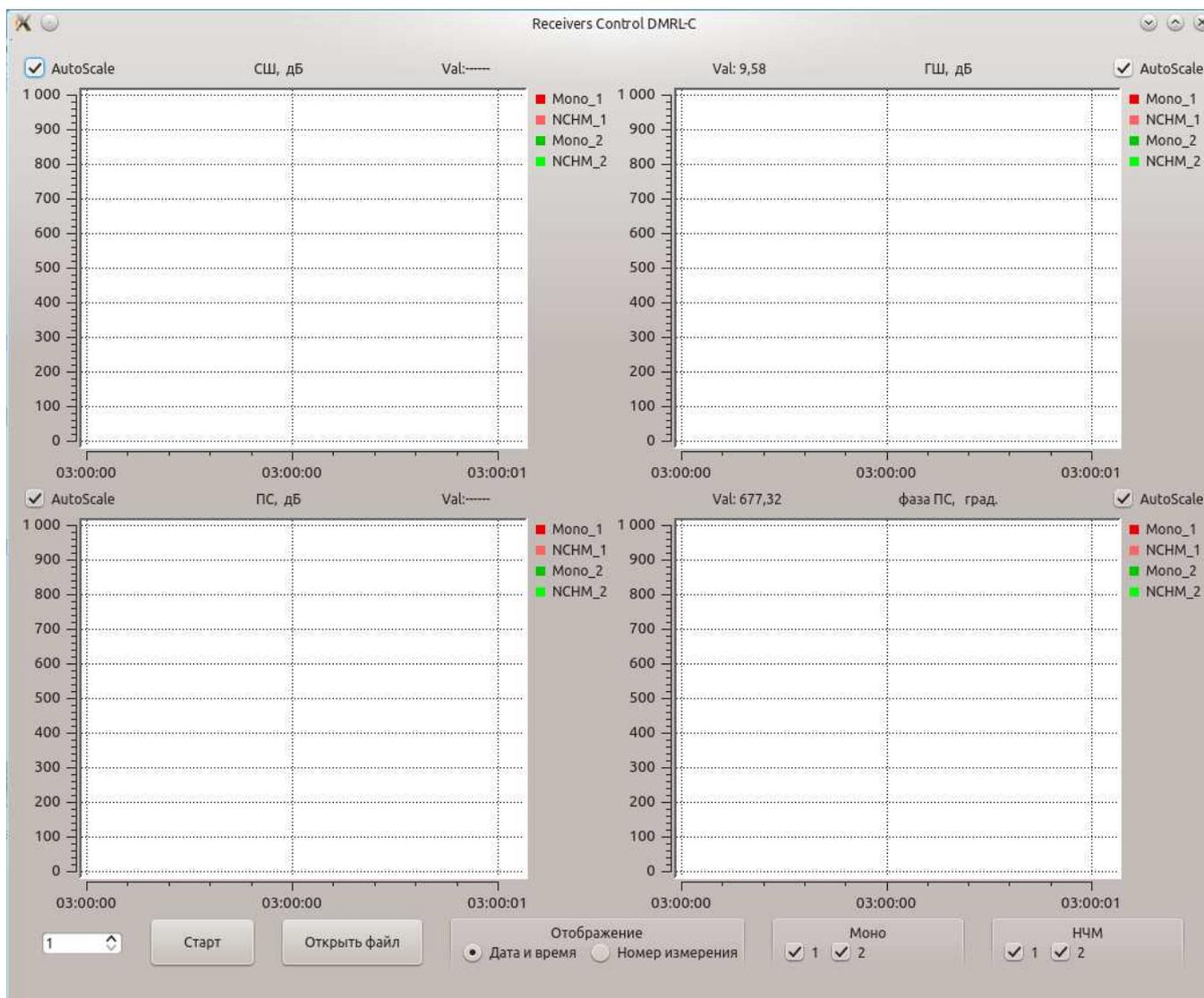


Рисунок 10

Для начала измерений достаточно нажать кнопку "Старт". Начнется непрерывное выполнение процедур СКР, при этом после завершения одного цикла СКР до начала следующего цикла СКР будет выдержана пауза, указанная в левом нижнем углу (значение задается в секундах).

5.2.2 Описание окна программы

Окно программы содержит 4 области графиков и область органов управления, как показано на рисунке 11.

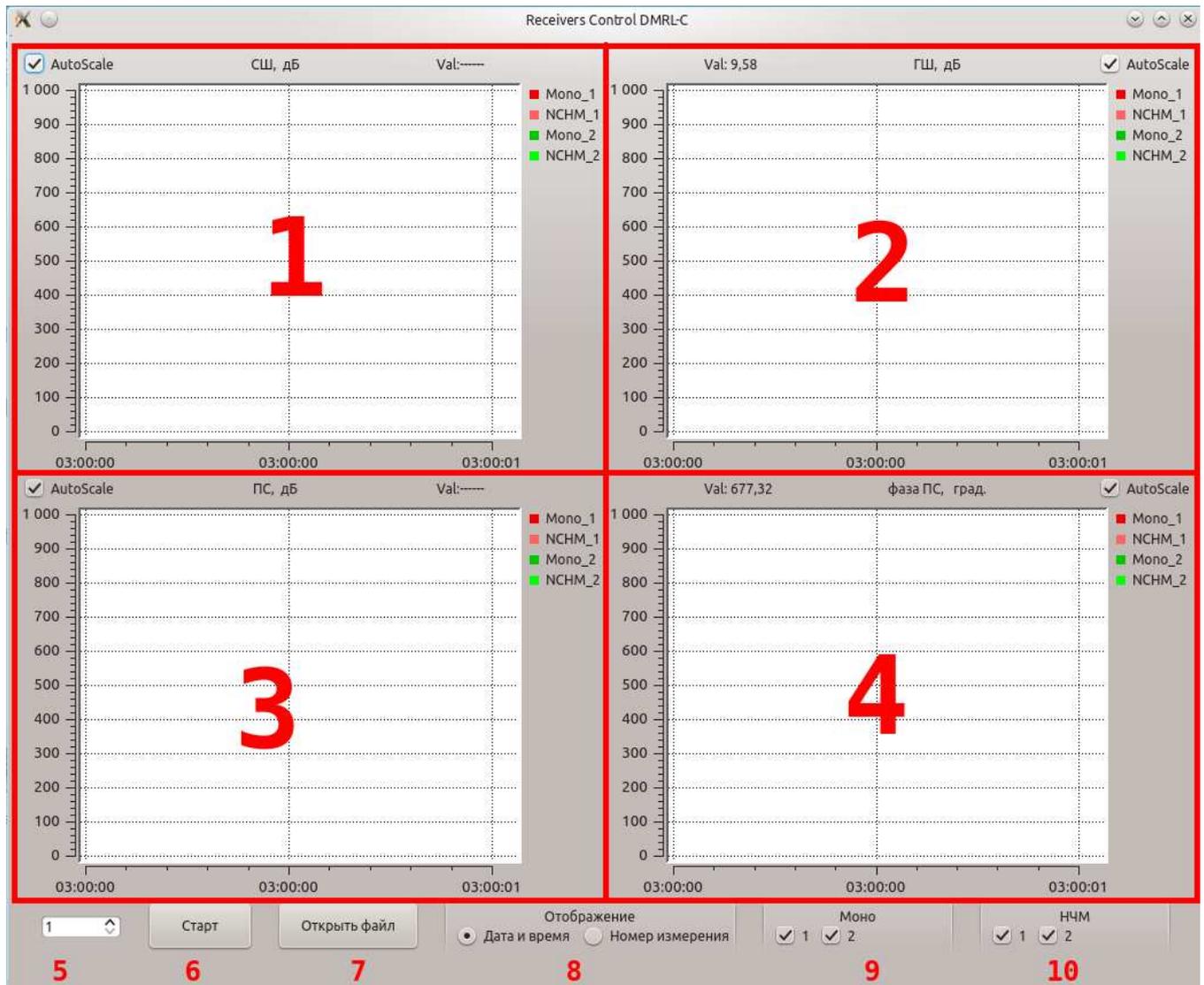


Рисунок 11

- 1 – Область отображения собственных шумов приемного тракта
- 2 – Область отображения уровня шума при включенном штатном ГШ
- 3 – Область отображения мощности ПС
- 4 – Область отображения фазы ПС
- 5 – Задание интервала между процедурами СКР в секундах
- 6 – Начать/остановить измерения
- 7 – Открыть архивный файл с результатами измерений
- 8 – Изменение отображения по оси X
- 9 – Настройка отображаемых каналов МОНО-сигналов
- 10 – Настройка отображаемых каналов НЧМ-сигналов

Описание области отображения показано на рисунке 12.

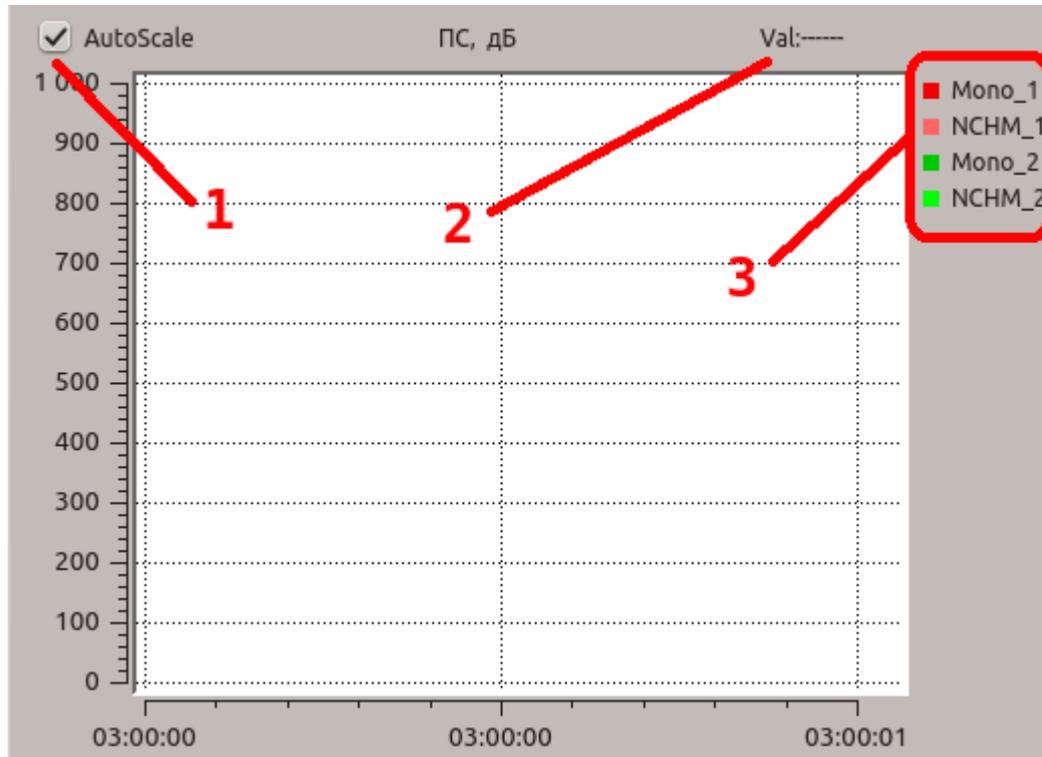


Рисунок 12

- 1 – Использовать автомасштаб графиков (галочка стоит) / использовать фиксированный масштаб (галочка снята)
- 2 – Значение по оси Y под курсором мыши
- 3 – Соответствие цвета графика каналу

5.2.3 Изменение масштаба

Для изменения масштаба графика необходимо сначала снять автомасштаб соответствующего графика (см (1) рис.3). После этого необходимо выделить область для увеличения, для этого зажмите левую кнопку мыши и, передвигая мышь вправо и вниз, выделите прямоугольную область графика. После выделения необходимой области отпустите левую кнопку мышки, выделенная область будет увеличена на весь график.

Для сброса масштаба графика в исходное состояние зажмите левую кнопку мыши и сдвиньте мышь влево и вверх на произвольное расстояние, после чего отпустите левую кнопку мыши.

5.2.4 Просмотр архивных данных

Для просмотра результатов ранее проведенных измерений нажмите кнопку "Открыть файл", появится окно, показанное на рисунке 13.

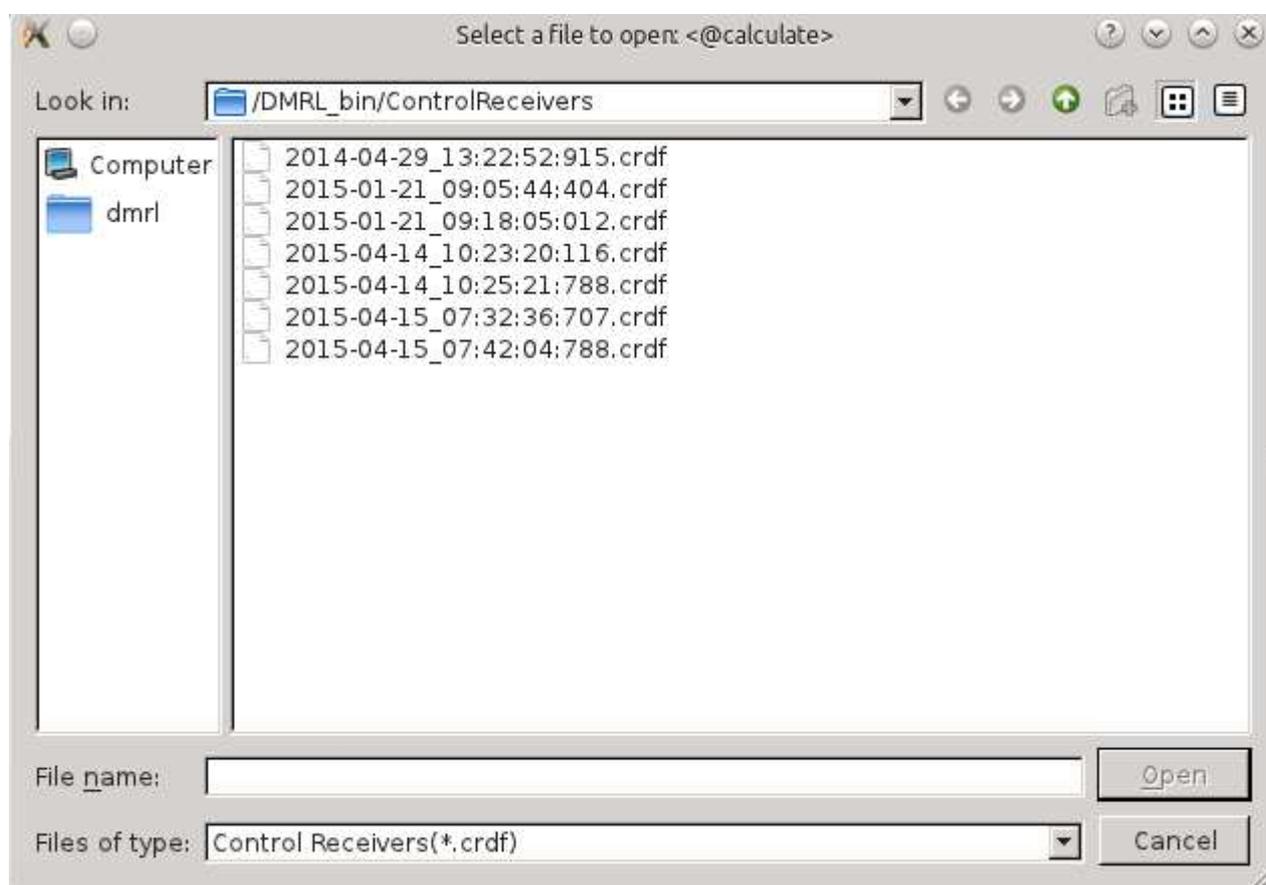


Рисунок 13

В этом окне выберите нужный файл и нажмите кнопку Open. Результаты измерений будут отображены на графиках.

