

# Программы оценки качества РЛИ

## Руководство пользователя

Номер документа: 1.2010-04-20

В данном документе содержится описание функциональных возможностей программ оценки качества РЛИ, входящих в состав программного пакета **PHOTOMOD Radar**.

### Содержание

Введение	11-1
Запуск программ оценки качества	11-2
Программа анализа импульсного отклика РСА	11-3
Главный диалог программы	11-3
Диалог настроек параметров анализа	11-6
Программа геометрического анализа РЛИ	11-8
Главный диалог программы	11-8
Программа радиометрического анализа РЛИ	11-12
Главный диалог программы	11-12
Диалог настроек параметров анализа	11-15
Программа анализа статистик РЛИ	11-18
Главный диалог программы	11-18
Диалог настроек параметров анализа	11-21

### Введение

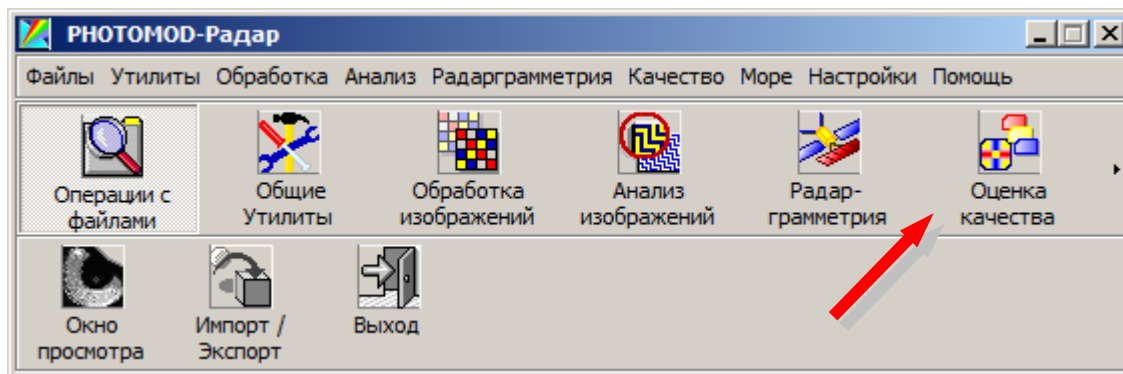
Программы оценки качества РЛИ предназначены для проведения анализа изображения на предмет его соответствия требованиям качества, предъявляемым к стандартным продуктам радиолокационных данных.



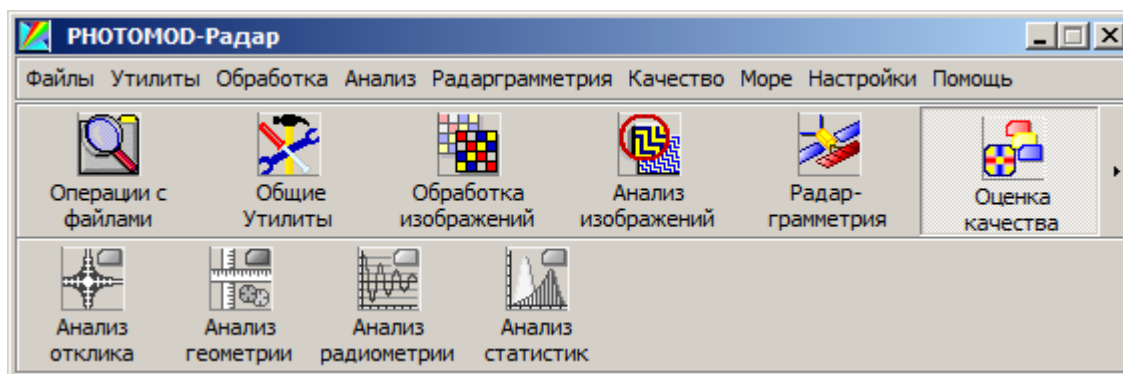
## Запуск программ оценки качества

1.1. Запустите программный модуль **PHOTOMOD Radar**.

1.2. Нажмите на кнопку **Оценка качества** на главной панели интерфейса пакета **PHOTOMOD Radar**.



1.3. В нижней части главной панели интерфейса пакета **PHOTOMOD Radar** нажмите на кнопку необходимой программы.

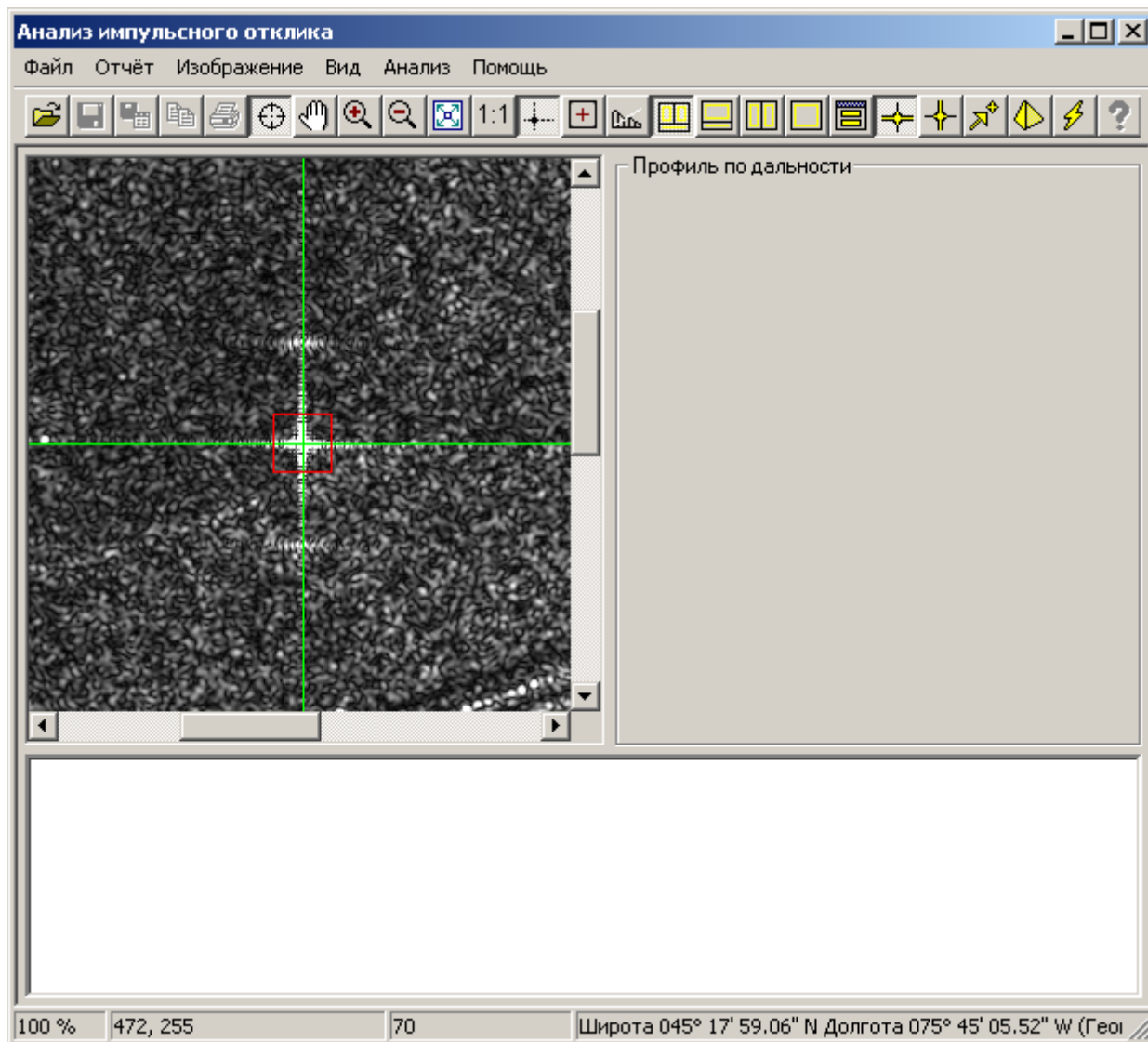


## Программа анализа импульсного отклика РСА

Программа **Анализ импульсного отклика** предназначена для анализа функции импульсного отклика РСА на одиночную точечную цель.

### Главный диалог программы

Вид главного диалога программы анализа импульсного отклика показан ниже.



Панель инструментов диалогового окна содержит набор кнопок, функции которых перечислены ниже.



*Открыть файл.*

При нажатии на эту кнопку появляется диалог выбора файлов. С его помощью выбирается файл, который необходимо открыть, составляющую, которую необходимо посмотреть (только для комплексных файлов) и способ отсечения гистограммы. На диалоге также показывается информация о размерах и типе файла.





#### *Сохранить результаты анализа в файл.*

При нажатии на эту кнопку появляется диалог выбора файлов. С его помощью задаётся имя и путь для текстового файла с расширением (\*.txt), в который сохраняются результаты анализа.



#### *Сохранить результаты анализа в тег.*

При нажатии на эту кнопку отчёт о результатах анализа сохраняется в специально отведённом для этого теге. В дальнейшем этот тег можно просмотреть при помощи кнопки *Информация* на панели главного окна просмотра, либо при помощи кнопок *Открыть файл - > Опции->Заголовок*.



#### *Сохранить в буфер.*

При нажатии на эту кнопку предварительно выделенный в окне просмотра результатов анализа текст сохраняется в буфер операционной системы. Затем его можно поместить в другой текстовый редактор нажатием кнопок *Правка -> Вставить* или *Правая кнопка мыши -> Вставить*.



#### *Печатать результаты анализа.*

При нажатии на эту кнопку появляется диалог печати. С его помощью выбирается принтер и опции печати результатов анализа.



#### *Перейти в режим указателя.*

Устанавливается режим, при котором при нажатии в области отображения на левую кнопку мыши, изображение центрируется относительно пикселя, на который указывает курсор. В этом режиме можно передвигать вспомогательные объекты окна просмотра (рамку).



#### *Перейти в режим перетаскивания.*

Устанавливается режим, при котором в случае, если размер изображения больше размеров окна, при нажатии в области отображения на левую кнопку мыши, изображение передвигается по окну вместе с перемещением курсора. При нажатой клавише CTRL происходит поворот изображения вместе с перемещением курсора. Передвинуть изображение можно и при помощи скроллеров.



#### *Перейти в режим увеличения.*

Устанавливается режим, при котором при нажатии в области отображения на левую кнопку мыши, изображение увеличивается и центрируется относительно пикселя, на который указывает курсор.



#### *Перейти в режим уменьшения.*

Устанавливается режим, при котором после нажатия в области отображения на левую кнопку мыши, изображение уменьшается и центрируется относительно пикселя, на который указывает курсор.



#### *Вписать изображение в текущие размеры окна.*

При нажатии на эту кнопку размер изображения изменяется до текущих размеров окна просмотра.



#### *Установить истинный размер изображения.*



При нажатии на эту кнопку масштаб изображения в окне просмотра выставляется в 100%.



*Выбрать цель для анализа импульсного отклика РСА.*

При нажатии кнопки в окне просмотра появляется указатель и связанная с ним рамка, позволяющие выбрать цель для анализа импульсного отклика РСА. Вторичное нажатие кнопки (при имеющемся указателе) позволяет скрыть указатель с рамкой.



*Установить в центр.*

При нажатии на эту кнопку центр рамки анализа устанавливается в центр видимой области окна просмотра.



*Открыть инструмент для изменения палитры.*

При нажатии на эту кнопку появляется диалоговое окно изменения палитры, которое предназначено для изменения границ отображаемой гистограммы и палитры (таблицы преобразований). Кроме того, имеется возможность изменять непосредственные значения палитры.



*Установить вид 1 диалога.*

При нажатии на эту кнопку устанавливается вид 1 главного диалога программы (на диалоге отображается окно просмотра, окно профиля цели и окно результатов анализа).



*Установить вид 2 диалога.*

При нажатии на эту кнопку устанавливается вид 2 главного диалога программы (на диалоге отображается окно просмотра и окно результатов анализа).



*Установить вид 3 диалога.*

При нажатии на эту кнопку устанавливается вид 3 главного диалога программы (на диалоге отображается окно просмотра и окно профиля цели).



*Установить вид 4 диалога.*

При нажатии на эту кнопку устанавливается вид 4 главного диалога программы (на диалоге отображается только окно просмотра).



*Открыть диалог настроек.*

При нажатии на эту кнопку появляется диалоговое окно настроек параметров анализа. Вид диалога показан ниже.



*Профиль по оси X.*

После нажатия на эту кнопку в окне профиля цели отображается профиль цели по оси X.



*Профиль по оси Y.*

После нажатия на эту кнопку в окне профиля цели отображается профиль цели по оси Y.



*Найти максимум.*

При нажатии на эту кнопку указатель цели (центр рамки анализа) устанавливается в точку абсолютного максимума внутри видимой области окна просмотра.



*Показать в трехмерном виде.*



При нажатии на эту кнопку открывается окно просмотра функции отклика как двумерной поверхности в трехмерном пространстве.



*Выполнить анализ.*

Нажатие этой кнопки позволяет выполнить анализ импульсного отклика для выбранной цели с учетом текущих настроек параметров анализа и сформировать отчет с результатами анализа.

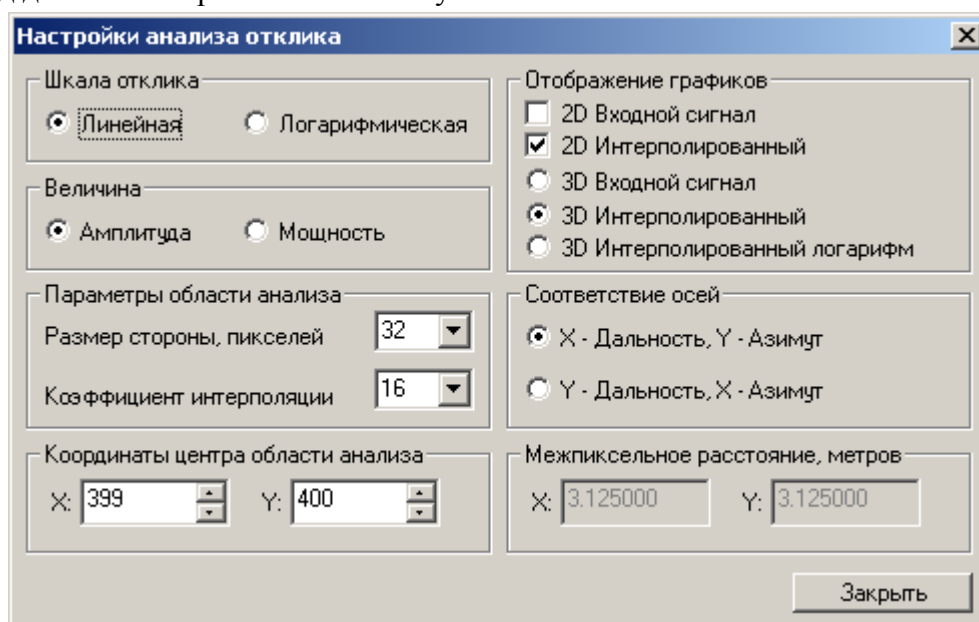


*Помощь.*

При нажатии на эту кнопку открывается диалоговое окно интерактивной помощи с Руководством пользователя.

### Диалог настроек параметров анализа

Вид диалога настроек анализа импульсного отклика показан ниже.



Переключатель **Линейная/Логарифмическая** в разделе **Шкала отклика** позволяет выбрать тип шкалы для отображения функции отклика по оси ординат.

Переключатель **Амплитуда/Мощность** в разделе **Величина** позволяет выбрать величину, смысл которой будут иметь значения функции отклика.

Список **Размер стороны** в разделе **Параметры области анализа** позволяет задать размер сторон квадратной окрестности выбранной цели, внутри которой будет производиться анализ функции отклика.

Список **Коэффициент интерполяции** в разделе **Параметры области анализа** позволяет задать коэффициент интерполяции, используемый для восстановления функции отклика в промежутках между основными точками.

Линейные списки **X** и **Y** в разделе **Координаты центра области** позволяют задать файловые координаты одиночной яркой точечной цели, импульсный отклик РСА на которую, подвергнется анализу.

Флаг **2D Входной сигнал** в разделе **Отображение графиков** позволяет отобразить или скрыть в окне отображения профиля цели график линейно интерполированного входного сигнала.



Флаг **2D Интерполированный** в разделе **Отображение графиков** позволяет отобразить или скрыть в окне отображения профиля цели график входного сигнала после его интерполяции в частотной области.

Переключатель **3D Входной сигнал / 3D Интерполированный / 3D Интерполированный логарифм** в разделе **Отображение графиков** позволяет выбрать вид трехмерного просмотра функции отклика.

Переключатель **X – Дальность, Y – Азимут / Y – Дальность, X – Азимут** в разделе **Соответствие осей** позволяет установить соответствие между осями файловой и антенной систем координат.

Поля **X** и **Y** в разделе **Межпиксельное расстояние** предназначены для отображения межпиксельных расстояний по осям.

Кнопка **Заккрыть** предназначена для закрытия диалога **Настройки анализа отклика** с сохранением выполненных настроек.

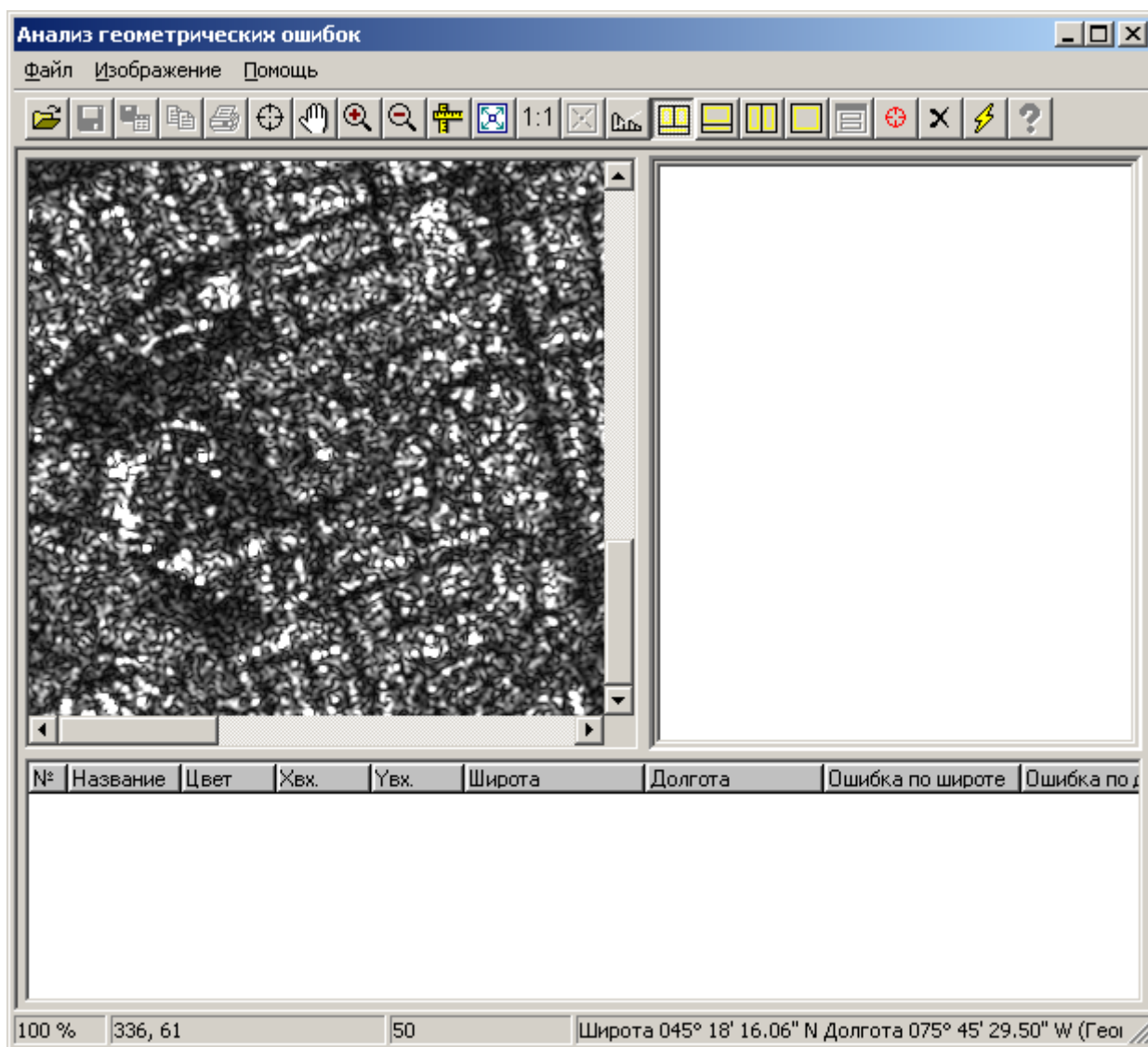


## Программа геометрического анализа РЛИ

Программа геометрического анализа предназначена для оценки абсолютной точности, с которой может быть определено положение объекта на Земле по его положению на снимке и служебной информации снимка, абсолютных геометрических искажений и относительных геометрических искажений.

### Главный диалог программы

Вид главного диалога программы геометрического анализа РЛИ показан ниже.



Панель инструментов диалогового окна содержит набор кнопок, функции которых перечислены ниже.



*Открыть файл.*

При нажатии на эту кнопку появляется диалог выбора файлов. С его помощью выбирается файл, который необходимо открыть, составляющую, которую необходимо посмотреть (только для комплексных файлов) и способ отсечения гистограммы. На диалоге также показывается информация о размерах и типе файла.







### *Сохранить результаты анализа в файл.*

При нажатии на эту кнопку появляется диалог выбора файлов. С его помощью задаётся имя и путь для текстового файла с расширением (\*.txt), в который сохраняются результаты анализа.



### *Сохранить результаты анализа в тег.*

При нажатии на эту кнопку отчёт о результатах анализа сохраняется в специально отведённом для этого теге. В дальнейшем этот тег можно просмотреть при помощи кнопки *Информация* на панели главного окна просмотра, либо при помощи кнопок *Открыть файл* - *Опции* - *Заголовок*.



### *Сохранить в буфер.*

При нажатии на эту кнопку предварительно выделенный в окне просмотра результатов анализа текст сохраняется в буфер операционной системы. Затем его можно поместить в другой текстовый редактор нажатием кнопок *Правка* -> *Вставить* или *Правая кнопка мыши* -> *Вставить*.



### *Печатать результаты анализа.*

При нажатии на эту кнопку появляется диалог печати. С его помощью выбирается принтер и опции печати результатов анализа.



### *Перейти в режим указателя.*

Устанавливается режим, при котором при нажатии в области отображения на левую кнопку мыши, изображение центрируется относительно пикселя, на который указывает курсор. В этом режиме можно передвигать вспомогательные объекты окна просмотра (шаблоны опорных точек).



### *Перейти в режим перетаскивания.*

Устанавливается режим, при котором в случае, если размер изображения больше размеров окна, при нажатии в области отображения на левую кнопку мыши, изображение передвигается по окну вместе с перемещением курсора. При нажатой клавише CTRL происходит поворот изображения вместе с перемещением курсора. Передвинуть изображение можно и при помощи скроллеров.



### *Перейти в режим увеличения.*

Устанавливается режим, при котором при нажатии в области отображения на левую кнопку мыши, изображение увеличивается и центрируется относительно пикселя, на который указывает курсор.



### *Перейти в режим уменьшения.*

Устанавливается режим, при котором после нажатия в области отображения на левую кнопку мыши, изображение уменьшается и центрируется относительно пикселя, на который указывает курсор.



### *Измерение расстояний на снимке.*

Устанавливается режим, при котором с помощью курсора можно измерить расстояние между любыми двумя точками снимка. Для этого достаточно указать первую точку на снимке, нажатием на левую кнопку мыши, и, сохраняя кнопку нажатой, указать вторую точку на снимке, переместив в нее курсор. Искомое расстояние отображается на нижней панели окна просмотра.





*Вписать изображение в текущие размеры окна.*

При нажатии на эту кнопку размер изображения изменяется до текущих размеров окна просмотра.



*Установить истинный размер изображения.*

При нажатии на эту кнопку масштаб изображения в окне просмотра выставляется в 100%.



*Установить в центр.*

При нажатии на эту кнопку активная опорная точка устанавливается в центр видимой области окна просмотра.



*Открыть инструмент для изменения палитры.*

При нажатии на эту кнопку появляется диалоговое окно изменения палитры, которое предназначено для изменения границ отображаемой гистограммы и палитры (таблицы преобразований). Кроме того, имеется возможность изменять непосредственные значения палитры.



*Установить вид 1 диалога.*

При нажатии на эту кнопку устанавливается вид 1 главного диалога программы (на диалоге отображается окно просмотра, список опорных точек и окно результатов анализа).



*Установить вид 2 диалога.*

При нажатии на эту кнопку устанавливается вид 2 главного диалога программы (на диалоге отображается окно просмотра и список опорных точек).



*Установить вид 3 диалога.*

При нажатии на эту кнопку устанавливается вид 3 главного диалога программы (на диалоге отображается окно просмотра и окно результатов анализа).



*Установить вид 4 диалога.*

При нажатии на эту кнопку устанавливается вид 4 главного диалога программы (на диалоге отображается только окно просмотра).



*Открыть диалог настроек.*

При нажатии на эту кнопку появляется диалоговое окно настроек параметров анализа. В текущей версии программы кнопка недоступна.



*Добавить опорную точку.*

Кнопка предназначена для добавления шаблона, необходимого для выделения опорной точки, в окно просмотра и в список опорных точек.



*Удалить опорную точку.*

Кнопка предназначена для удаления активного шаблона точки из окна просмотра и списка опорных точек.



*Выполнить анализ.*



Нажатие этой кнопки позволяет выполнить анализ геометрических ошибок и сформировать отчет с результатами анализа.



*Помощь.*

При нажатии на эту кнопку открывается диалоговое окно интерактивной помощи с Руководством пользователя.

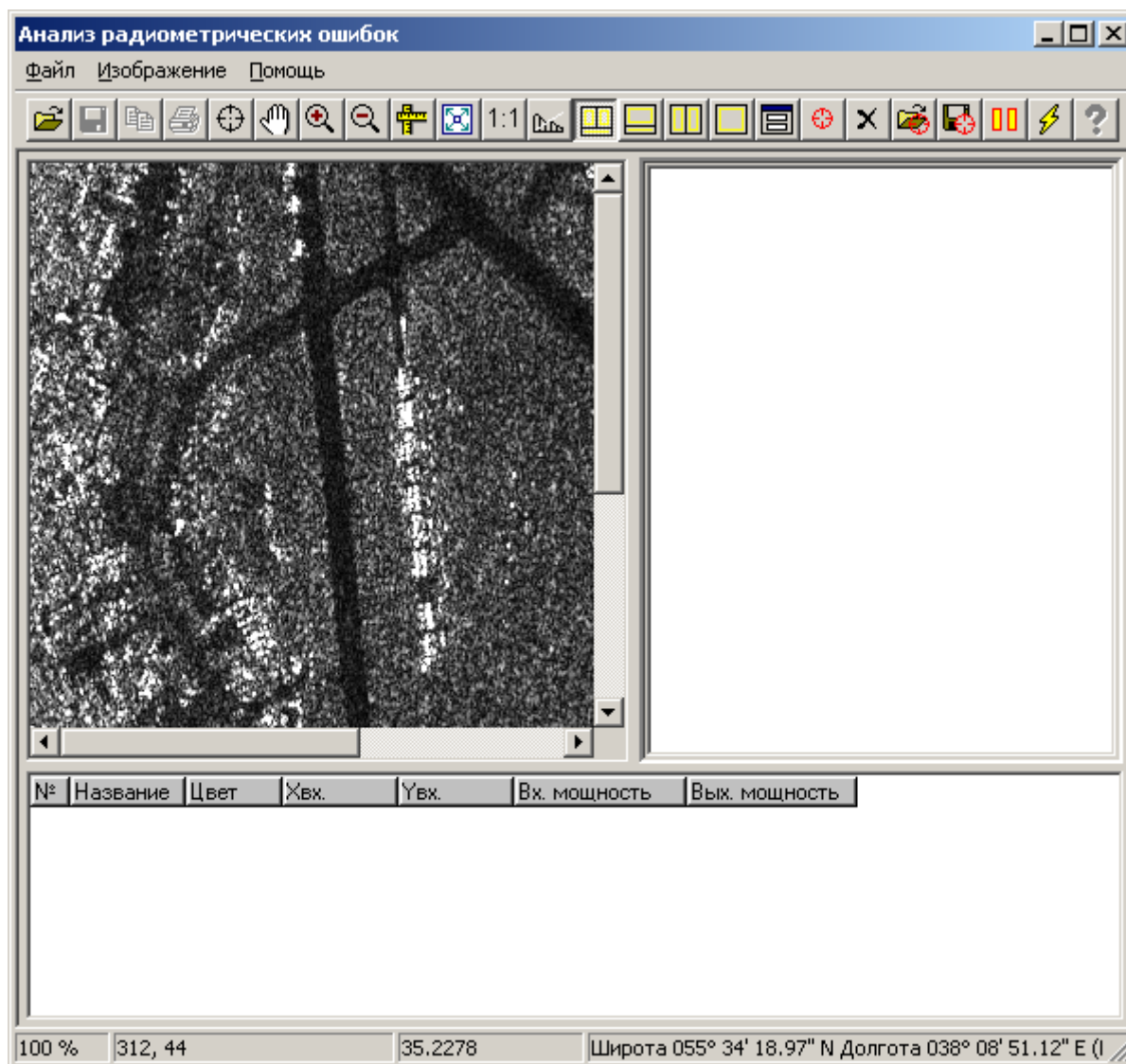


## Программа радиометрического анализа РЛИ

Программа радиометрического анализа РЛИ предназначена для оценки относительной радиометрической ошибки по полю снимка, вычисления коэффициента радиометрической линейности РСА, оценки уровня неоднозначности, оценки эффективного числа накоплений и среднего уровня аддитивного шума.

### Главный диалог программы

Вид главного диалога программы радиометрического анализа РЛИ показан ниже.



Панель инструментов диалогового окна содержит набор кнопок, функции которых перечислены ниже.



*Открыть файл.*

При нажатии на эту кнопку появляется диалог выбора файлов. С его помощью выбирается файл, который необходимо открыть, составляющую, которую необходимо посмотреть (только для комплексных файлов) и способ отсечения гистограммы. На диалоге также показывается информация о размерах и типе файла.



*Сохранить результаты анализа в файл.*

При нажатии на эту кнопку появляется диалог выбора файлов. С его помощью задаётся имя и путь для текстового файла с расширением (\*.txt), в который сохраняются результаты анализа.

*Сохранить в буфер.*

При нажатии на эту кнопку предварительно выделенный в окне просмотра результатов анализа текст сохраняется в буфер операционной системы. Затем его можно поместить в другой текстовый редактор нажатием кнопок *Правка -> Вставить* или *Правая кнопка мыши -> Вставить*.

*Печатать результаты анализа.*

При нажатии на эту кнопку появляется диалог печати. С его помощью выбирается принтер и опции печати результатов анализа.

*Перейти в режим указателя.*

Устанавливается режим, при котором при нажатии в области отображения на левую кнопку мыши, изображение центрируется относительно пикселя, на который указывает курсор. В этом режиме можно передвигать вспомогательные объекты окна просмотра (шаблоны опорных точек, рамки).

*Перейти в режим перетаскивания.*

Устанавливается режим, при котором в случае, если размер изображения больше размеров окна, при нажатии в области отображения на левую кнопку мыши, изображение передвигается по окну вместе с перемещением курсора. При нажатой клавише CTRL происходит поворот изображения вместе с перемещением курсора. Передвинуть изображение можно и при помощи скроллеров.

*Перейти в режим увеличения.*

Устанавливается режим, при котором при нажатии в области отображения на левую кнопку мыши, изображение увеличивается и центрируется относительно пикселя, на который указывает курсор.

*Перейти в режим уменьшения.*

Устанавливается режим, при котором после нажатия в области отображения на левую кнопку мыши, изображение уменьшается и центрируется относительно пикселя, на который указывает курсор.

*Измерение расстояний на снимке.*

Устанавливается режим, при котором с помощью курсора можно измерить расстояние между любыми двумя точками снимка. Для этого достаточно указать первую точку на снимке, нажатием на левую кнопку мыши, и, сохраняя кнопку нажатой, указать вторую точку на снимке, отпустив левую кнопку мыши.

*Вписать изображение в текущие размеры окна.*

При нажатии на эту кнопку размер изображения изменяется до текущих размеров окна просмотра.

*Установить истинный размер изображения.*

При нажатии на эту кнопку масштаб изображения в окне просмотра выставляется в 100%.



*Открыть инструмент для изменения палитры.*

При нажатии на эту кнопку появляется диалоговое окно изменения палитры, которое предназначено для изменения границ отображаемой гистограммы и палитры (таблицы преобразований). Кроме того, имеется возможность изменять непосредственные значения палитры.



*Установить вид 1 диалога.*

При нажатии на эту кнопку устанавливается вид 1 главного диалога программы (на диалоге отображается окно просмотра, список опорных точек и окно результатов анализа).



*Установить вид 2 диалога.*

При нажатии на эту кнопку устанавливается вид 2 главного диалога программы (на диалоге отображается окно просмотра и список опорных точек).



*Установить вид 3 диалога.*

При нажатии на эту кнопку устанавливается вид 3 главного диалога программы (на диалоге отображается окно просмотра и окно результатов анализа).



*Установить вид 4 диалога.*

При нажатии на эту кнопку устанавливается вид 4 главного диалога программы (на диалоге отображается только окно просмотра).



*Открыть диалог настроек.*

При нажатии на эту кнопку появляется диалоговое окно настроек параметров радиометрического анализа.



*Добавить опорную точку.*

Кнопка предназначена для добавления шаблона, необходимого для выделения опорной точки, в окно просмотра и в список опорных точек.



*Удалить опорную точку.*

Кнопка предназначена для удаления активного шаблона точки из окна просмотра и списка опорных точек.



*Загрузить опорные точки из файла.*

Кнопка предназначена для загрузки списка опорных точек из файла опорных точек (расширение «sca»).



*Сохранить опорные точки в файл.*

Кнопка предназначена для сохранения сформированного в программе списка опорных точек в файл опорных точек (расширение «sca»).



*Выделить две области для оценивания относительной радиометрической ошибки.*

Кнопка предназначена для добавления в окно просмотра двух прямоугольных шаблонов, необходимых для оценки относительной радиометрической ошибки.





### Выполнить анализ.

Нажатие этой кнопки позволяет выполнить анализ радиометрических ошибок в соответствии с выполненными настройками и сформировать отчет с результатами анализа.



### Помощь.

При нажатии на эту кнопку открывается диалоговое окно интерактивной помощи с Руководством пользователя.

## Диалог настроек параметров анализа

Вид диалога настроек параметров радиометрического анализа показан ниже.

The screenshot shows a dialog box titled "Настройки" (Settings) with a close button (X) in the top right corner. The dialog is organized into several sections:

- Анализ неоднозначности** (Ambiguity Analysis):
  - по направлению азимута (by azimuth direction):
    - область сверху (top area)  область снизу (bottom area)
    - Координаты цели (Target coordinates): X: 168, Y: 149
    - Размеры окрестности (Neighborhood sizes): Ширина: 25, Высота: 25
    - Сдвиг X: 1.000000, Сдвиг Y: 266.000000
  - по направлению дальности (by range direction):
    - область слева (left area)  область справа (right area)
    - Координаты цели (Target coordinates): X: 168, Y: 149
    - Размеры окрестности (Neighborhood sizes): Ширина: 25, Высота: 25
    - Сдвиг 1: 107.000000, Сдвиг 2: 107.000000
- Buttons: ЧПИ, Гц (1394.854673), ЧПИ -> Сдвиги, Аз. Сдвиги -> ЧПИ, Дал. Сдвиги -> ЧПИ
- Эффективное число накоплений** (Effective number of accumulations):
  - Эффективное число накоплений
  - Левый верхний угол участка (Top-left corner of the area): X: 0, Y: 0
  - Размеры участка (Area sizes): Ширина: 36, Высота: 36
- Средний уровень аддитивного шума** (Average level of additive noise):
  - Средний уровень аддитивного шума
  - Левый верхний угол участка (Top-left corner of the area): X: 0, Y: 0
  - Размеры участка (Area sizes): Ширина: 36, Высота: 36
- Button: Применить (Apply)

Флаг **по направлению азимута** в разделе **Анализ неоднозначности** позволяет включить в проводимый анализ оценивание уровня неоднозначности по направлению азимута.

Флаг **область сверху** в разделе **Анализ неоднозначности - по направлению азимута** позволяет выполнить оценивание уровня неоднозначности по области неоднозначности располагающейся выше цели в окне просмотра.



Флаг **область снизу** в разделе **Анализ неоднозначности - по направлению азимута** позволяет выполнить оценивание уровня неоднозначности по области неоднозначности располагающейся ниже цели в окне просмотра.

Линейные списки **X** и **Y** в разделе **Анализ неоднозначности - по направлению азимута - Координаты цели** позволяют задать файловые координаты цели (т.е. выбрать цель) для анализа азимутальной неоднозначности.

Линейные списки **Ширина** и **Высота** в разделе **Анализ неоднозначности - по направлению азимута - Размеры окрестности** позволяют задать размеры прямоугольной области для анализа азимутальной неоднозначности.

Поля редактирования **Сдвиг X** и **Сдвиг Y** в разделе **Анализ неоднозначности - по направлению азимута** позволяют задать абсолютные величины смещений по осям каждой из двух зон азимутальной неоднозначности относительно положения цели в файловой системе координат. Смещения выражаются в пикселях.

Флаг **по направлению дальности** в разделе **Анализ неоднозначности** позволяет включить в проводимый анализ оценивание уровня неоднозначности по направлению дальности.

Флаг **область слева** в разделе **Анализ неоднозначности - по направлению дальности** позволяет выполнить оценивание уровня неоднозначности по области неоднозначности располагающейся слева от цели в окне просмотра.

Флаг **область справа** в разделе **Анализ неоднозначности - по направлению дальности** позволяет выполнить оценивание уровня неоднозначности по области неоднозначности, располагающейся справа от цели в окне просмотра.

Линейные списки **X** и **Y** в разделе **Анализ неоднозначности - по направлению дальности - Координаты цели** позволяют задать файловые координаты цели (т.е. выбрать цель) для анализа неоднозначности по направлению дальности.

Линейные списки **Ширина** и **Высота** в разделе **Анализ неоднозначности - по направлению дальности - Размеры окрестности** позволяют задать размеры прямоугольной области для анализа неоднозначности по направлению дальности.

Поля редактирования **Сдвиг 1** и **Сдвиг 2** в разделе **Анализ неоднозначности - по направлению дальности** позволяют задать абсолютную величину смещения по оси дальности в пикселях относительно положения цели для первой (располагающейся слева от цели) и второй (располагающейся справа от цели) зон неоднозначности соответственно.

Поле редактирования **ЧПИ, Гц** в разделе **Анализ неоднозначности** позволяет задать номинальное значение частоты повторения импульсов (ЧПИ). Инициализируется значением, прочитанным из состава служебной информации анализируемого снимка.

Кнопка **ЧПИ-->Сдвиги** в разделе **Анализ неоднозначности** позволяет пересчитать сдвиги зон неоднозначности относительно положения цели по заданному значению частоты повторения импульсов.

Кнопка **Аз.Сдвиги-->ЧПИ** в разделе **Анализ неоднозначности** позволяет пересчитать значение частоты повторения импульсов по заданным значениям сдвигов одной из зон азимутальной неоднозначности относительно положения цели.

Кнопка **Дал.Сдвиги-->ЧПИ** в разделе **Анализ неоднозначности** позволяет пересчитать значение частоты повторения импульсов по заданным значениям сдвигов зон дальностной неоднозначности относительно положения цели.

Флаг **Эффективное число накоплений** позволяет включить в проводимый анализ оценивание эффективного числа накоплений по однородной области на снимке.





Линейные списки **X** и **Y** в разделе **Эффективное число накоплений - Левый верхний угол участка** позволяют задать файловые координаты левого верхнего угла прямоугольной области для оценивания эффективного числа накоплений.

Линейные списки **Ширина** и **Высота** в разделе **Эффективное число накоплений - Размеры участка** позволяют задать размеры прямоугольной области для оценивания эффективного числа накоплений.

Флаг **Средний уровень аддитивного шума** позволяет включить в проводимый анализ оценивание среднего уровня аддитивного шума по области отсутствия полезной составляющей радиолокационного сигнала на снимке (например, по области радиолокационной тени).

Линейные списки **X** и **Y** в разделе **Средний уровень аддитивного шума - Левый верхний угол участка** позволяют задать файловые координаты левого верхнего угла прямоугольной области для оценивания среднего уровня аддитивного шума.

Линейные списки **Ширина** и **Высота** в разделе **Средний уровень аддитивного шума - Размеры участка** позволяют задать размеры прямоугольной области для оценивания среднего уровня аддитивного шума.

Кнопка **Применить** предназначена для закрытия диалога настроек параметров анализа с сохранением выполненных настроек.

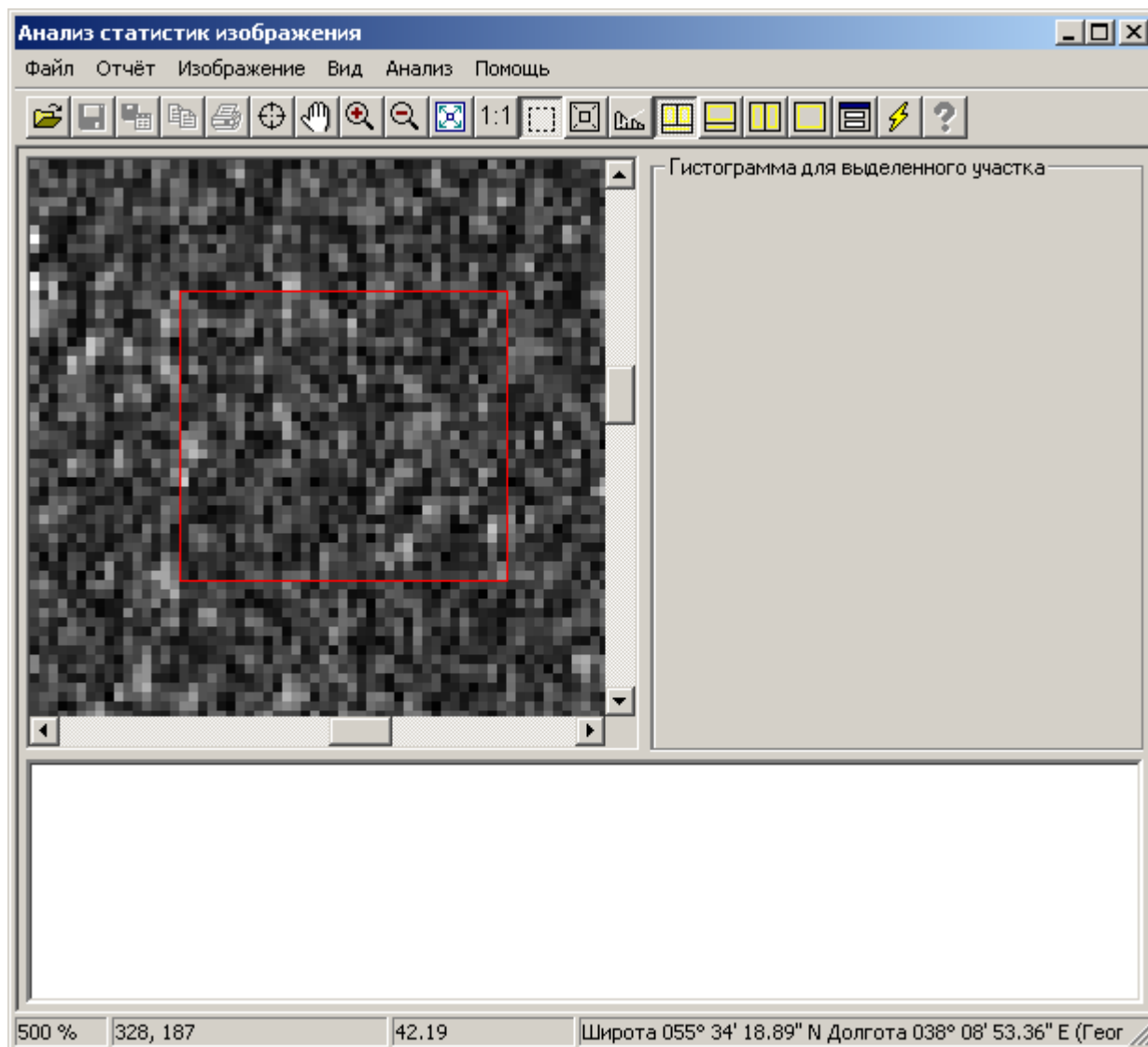


## Программа анализа статистик РЛИ

Программа **Анализ статистик изображения** предназначена для расчёта статистических характеристик снимка по всему полю или выбранному участку и построения гистограммы.

### Главный диалог программы

Вид главного диалога программы анализа статистик изображения показан ниже.



Панель инструментов диалогового окна содержит набор кнопок, функции которых перечислены ниже.



*Открыть файл.*

При нажатии на эту кнопку появляется диалог выбора файлов. С его помощью выбирается файл, который необходимо открыть, составляющую, которую необходимо посмотреть (только для комплексных файлов) и способ отсечения гистограммы. На диалоге также показывается информация о размерах и типе файла.





#### *Сохранить результаты анализа в файл.*

При нажатии на эту кнопку появляется диалог выбора файлов. С его помощью задаётся имя и путь для текстового файла с расширением (\*.txt), в который сохраняются результаты анализа.



#### *Печатать результаты анализа.*

При нажатии на эту кнопку появляется диалог печати. С его помощью выбирается принтер и опции печати результатов анализа.



#### *Сохранить в буфер.*

При нажатии на эту кнопку предварительно выделенный в окне просмотра результатов анализа текст сохраняется в буфер операционной системы. Затем его можно поместить в другой текстовый редактор нажатием кнопок *Правка -> Вставить* или *Правая кнопка мыши -> Вставить*.



#### *Сохранить результаты анализа в тег.*

При нажатии на эту кнопку отчёт о результатах анализа сохраняется в специально отведённом для этого теге *Тег анализа статистик* файла, открытого в программе анализа. В дальнейшем этот тег можно просмотреть при помощи кнопки *Информация* на панели главного окна просмотра, либо при помощи кнопок *Открыть файл -> Опции->Заголовок*.



#### *Перейти в режим указателя.*

Устанавливается режим, при котором при нажатии в области отображения на левую кнопку мыши, изображение центрируется относительно пикселя, на который указывает курсор. В этом режиме можно передвигать вспомогательные объекты окна просмотра (рамку).



#### *Перейти в режим перетаскивания.*

Устанавливается режим, при котором в случае, если размер изображения больше размеров окна, при нажатии в области отображения на левую кнопку мыши, изображение передвигается по окну вместе с перемещением курсора. При нажатой клавише CTRL происходит поворот изображения вместе с перемещением курсора. Передвинуть изображение можно и при помощи скроллеров.



#### *Перейти в режим увеличения.*

Устанавливается режим, при котором при нажатии в области отображения на левую кнопку мыши, изображение увеличивается и центрируется относительно пикселя, на который указывает курсор.



#### *Перейти в режим уменьшения.*

Устанавливается режим, при котором после нажатия в области отображения на левую кнопку мыши, изображение уменьшается и центрируется относительно пикселя, на который указывает курсор.



#### *Вписать изображение в текущие размеры окна.*

При нажатии на эту кнопку размер изображения изменяется до текущих размеров окна просмотра.



#### *Установить истинный размер изображения.*



При нажатии на эту кнопку масштаб изображения в окне просмотра выставляется в 100%.



*Включить режим выделения участка.*

При нажатии на эту кнопку на окне появляется рамка, с помощью которой выделяется область анализа статистических характеристик изображения и для которой строится гистограмма.



*Установить в центр.*

При нажатии на эту кнопку центр рамки устанавливается в центр видимой области.



*Открыть инструмент для изменения палитры.*

При нажатии на эту кнопку появляется диалоговое окно изменения палитры, которое предназначено для изменения границ отображаемой гистограммы и палитры (таблицы преобразований). Кроме того, имеется возможность изменять непосредственные значения палитры.



*Открыть диалог настроек.*

При нажатии на эту кнопку появляется диалоговое окно настроек анализа (шкала гистограммы, способ выборки, координаты левого верхнего угла участка). Вид диалога показан ниже.



*Установить вид 1 диалога.*

При нажатии на эту кнопку устанавливается вид 1 главного диалога программы (на диалоге отображается окно просмотра, гистограмма, окно результатов анализа).



*Установить вид 2 диалога.*

При нажатии на эту кнопку устанавливается вид 2 главного диалога программы (на диалоге отображается окно просмотра и окно результатов анализа).



*Установить вид 3 диалога.*

При нажатии на эту кнопку устанавливается вид 3 главного диалога программы (на диалоге отображается окно просмотра и гистограмма).



*Установить вид 4 диалога.*

При нажатии на эту кнопку устанавливается вид 4 главного диалога программы (на диалоге отображается только окно просмотра).



*Выполнить анализ.*

При нажатии на эту кнопку запускается процесс расчёта статистик и построения гистограммы.



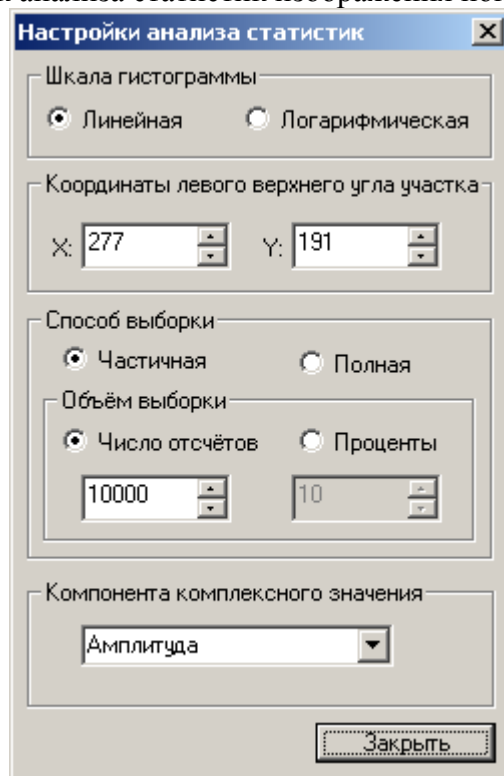
*Помощь.*

При нажатии на эту кнопку открывается диалоговое окно интерактивной помощи с Руководством пользователя.



## Диалог настроек параметров анализа

Вид диалога настроек анализа статистик изображения показан ниже.



Переключатель **Шкала гистограммы** позволяет выбрать шкалу отображения гистограммы – стандартную или логарифмическую.

Линейные списки **X** и **Y** в разделе **Координаты левого верхнего угла участка** позволяют установить положение прямоугольника, в котором выполняется анализ статистик.

Переключатель **Частичная/Полная** в разделе **Способ выборки** позволят задать способ формирования статистической выборки из заданного прямоугольника. Если выбран способ **Полная**, то в состав статистической выборки входят все отсчеты внутри ограничивающего прямоугольника (без прореживания). Если выбран способ **Частичная**, то статистическая выборка формируется с равномерным прореживанием полной матрицы, параметры которого определяются в соответствии с опцией **Объем выборки**.

Переключатель **Число отсчетов/Проценты** в разделе **Объем выборки** позволяет выбрать способ задания объема выборки. Если выбран способ **Число отсчетов**, то объем выборки напрямую определяется значением в редактируемом окне под радио-кнопкой. Если выбран способ **Проценты**, то объем выборки рассчитывается в процентах от полного объема. Требуемое значение процентов устанавливается в редактируемом окне под радио-кнопкой.

Список **Компонента комплексного значения**. Доступен только тогда, когда анализируемое изображение является комплексным. Позволяет выбрать компоненту комплексного изображения для отображения в окне просмотра и вычисления гистограммы. При этом текстовый файл отчета с результатами анализа статистик всегда содержит характеристики всех компонент (амплитуда, фаза, действительная часть, мнимая часть).

Кнопка **Закреть** предназначена для закрытия диалога настроек параметров анализа с сохранением выполненных настроек.

