

# Интерферометрический процессор

## Дифференциальная интерферометрия

### Руководство пользователя

Номер документа: 1.2009-08-10

В данном документе содержится описание функциональных возможностей **Интерферометрического процессора** (случай дифференциальной интерферометрии) программного пакета **PHOTOMOD Radar**.

### Содержание

Введение	4.2-1
Общий этап	4.2-2
Совмещение изображений	4.2-4
Инструмент коррекции орбиты основного изображения	4.2-6
Диалог коррекции базовой линии	4.2-7
Инструмент совмещения изображений	4.2-8
Диалог параметров аффинного преобразования	4.2-9
Диалог настройки параметров совмещения	4.2-10
Выбор обрабатываемого фрагмента	4.2-12
Инструмент интерактивного выбора области обработки	4.2-13
Интерферограмма	4.2-14
Инструмент настройки параметров ручной компенсации	4.2-16
Фильтрация интерферограммы	4.2-17
Развертка фазы	4.2-19
Смещения	4.2-25
Геокодирование	4.2-26

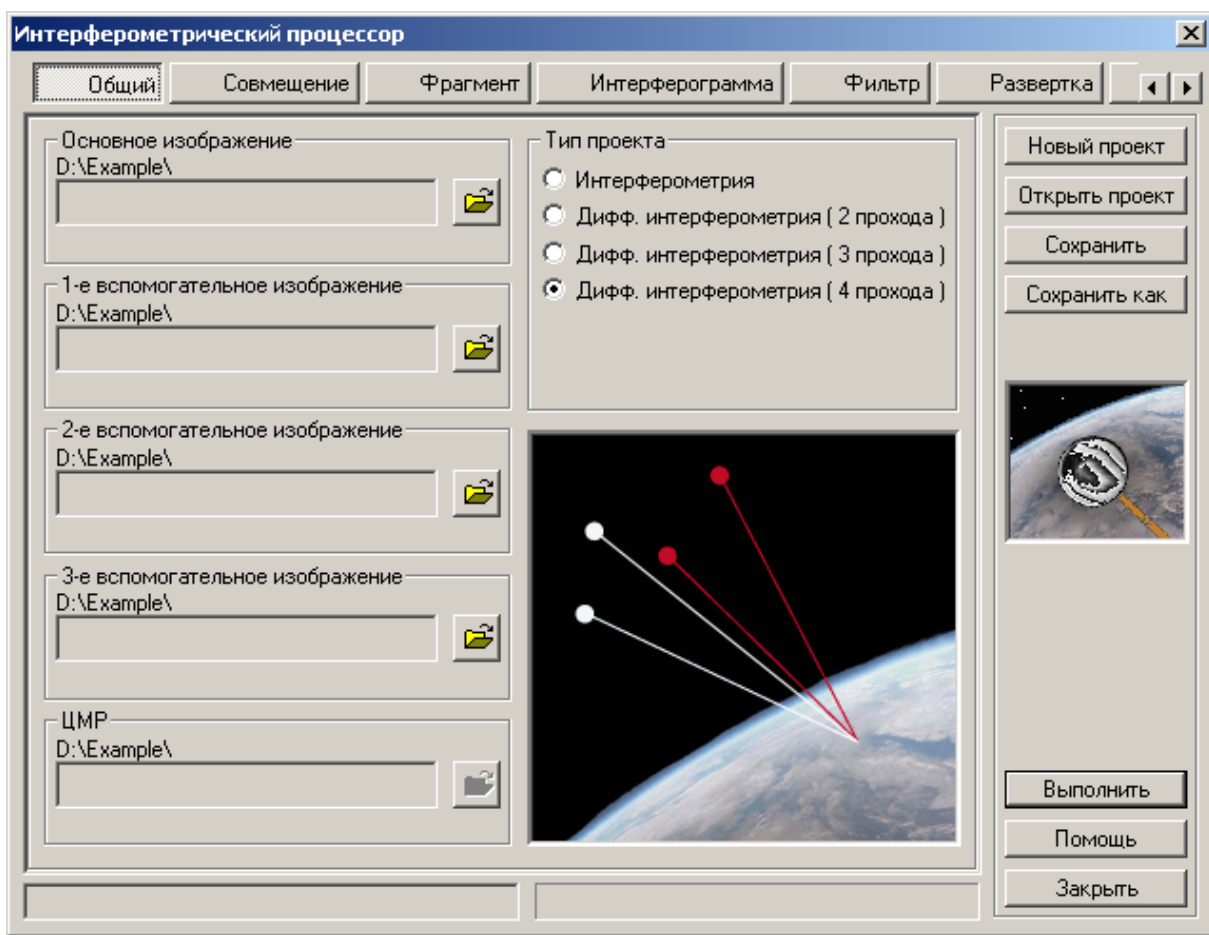
### Введение

Процесс формирования карт подвижек поверхности с использованием технологии дифференциальной интерферометрической обработки данных радиолокатора с синтезированной апертурой (РСА) состоит в последовательном выполнении некоторого набора этапов обработки.

На каждом этапе возможен выбор алгоритма обработки и настройка параметров выбранного алгоритма. Предпочтение при выборе алгоритма делается с учетом вычислительной мощности конкретной рабочей станции и требований, предъявляемых к качеству выходных продуктов **Интерферометрического процессора**.



## Общий этап



Переключатель **Тип проекта**. Позволяет выбрать вид интерферометрической обработки.

Кнопка **Новый проект**. Создание нового проекта интерферометрической обработки РСА данных. Файл проекта содержит в себе набор параметров обработки радиолокационных снимков.

Кнопка **Открыть проект**. Открытие существующего файла проекта.

Кнопка **Сохранить**. Сохранение текущих параметров проекта.

Кнопка **Сохранить как**. Сохранение текущего проекта под другим именем. При этом параметры обработки сохраняются, но процесс обработки необходимо провести, начиная с этапа **Фрагмент**.

Кнопка **Выполнить**. Запуск процесса вычислений для всех этапов предшествующих этапу, на котором была нажата кнопка **Выполнить**. Запуск вычислений для каждого из этапов возможен при условии корректного заполнения параметров обработки.

Кнопка **Помощь**. Вызов интерактивной подсказки для текущего этапа.

Кнопка **Заккрыть**. Завершение работы с интерферометрическим процессором.

Окно ввода имени файла **Основное изображение**. Позволяет указать имя основного изображения.

Окно ввода имени файла **1-е вспомогательное изображение**. Позволяет указать имя первого вспомогательного изображения (для всех типов проекта).



Окно ввода имени файла **2-е вспомогательное изображение**. Позволяет указать имя второго вспомогательного изображения. Доступно только в случае трех/четырёхпроходной дифференциальной интерферометрии.

Окно ввода имени файла **3-е вспомогательное изображение**. Позволяет указать имя третьего вспомогательного изображения. Доступно только в случае четырёхпроходной дифференциальной интерферометрии.

Окно ввода имени файла **ЦМР**. Позволяет указать имя внешней цифровой моделью рельефа. Доступно только в случае двухпроходной дифференциальной интерферометрии.

Проводится обработка изображений только во внутреннем формате модуля **RDP**. Для преобразования поставляемых в формате **CEOS** данных радиолокационных датчиков необходимо использовать программу **Импорт/Экспорт**.

Обязательным на этапе **Общий** является:

Для всех типов проекта:

1. Указание имени файла основного изображения.
2. Указание имени файла первого вспомогательного изображения.
3. Сохранение текущих параметров проекта.

В случае трехпроходной или четырёхпроходной дифференциальной интерферометрии:

4. Указание имени файла второго вспомогательного изображения.

В случае четырёхпроходной дифференциальной интерферометрии:

5. Указание имени файла третьего вспомогательного изображения.

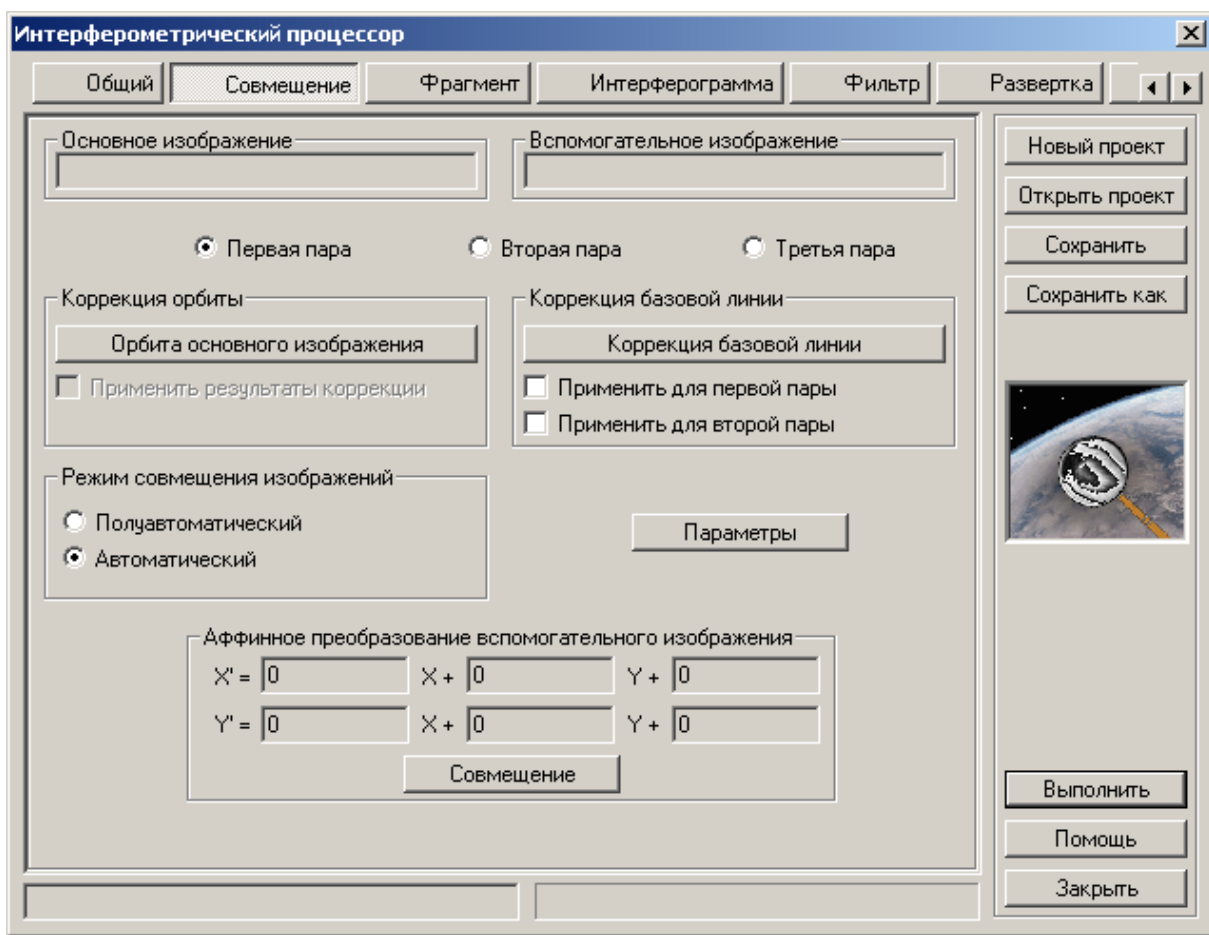
В случае двухпроходной дифференциальной интерферометрии:

6. Указание имени файла внешней ЦМР.

После совершения всех вышеуказанных действий необходимо нажать на кнопку **Выполнить**.



## Совмещение изображений



Кнопка **Коррекция орбиты основного изображения**. Вызов инструмента коррекции орбиты основного изображения.

Переключатель **Использовать результаты коррекции** делается доступным после коррекции орбиты основного изображения. При активации этого элемента в дальнейшем при расчетах будут использованы скорректированные параметры орбиты основного изображения.

Кнопка **Коррекция базовой линии**. Вызов диалога коррекции базовых линий.

Переключатель **Использовать результаты для первой (второй) пары**. При активации этого элемента в дальнейшем при расчетах для первой (второй) пары будут использованы скорректированные значения компонент базовой линии.

При всех видах интерферометрической обработки (дифференциальная интерферометрия – два прохода, три прохода, четыре прохода; обычная интерферометрия) используется один и тот же принцип пространственного совмещения снимков. Согласно этому принципу, один из снимков условно выбирается в качестве основного (master image). Оставшиеся снимки считаются вспомогательными (slave images). Вся интерферометрическая обработка выполняется в системе файловых координат основного снимка, в которую на этапе совмещения пересчитывается растр всех вспомогательных снимков. Таким образом, на этапе совмещения каждый из вспомогательных снимков последовательно совмещается с основным. Из совмещенных снимков формируются пары для подсчета интерферограмм. В случае трехпроходной дифференциальной интерферометрии формируются пары: основной снимок – первый вспомогательный снимок, основной снимок – второй вспомогательный снимок. В



случае четырехпроходной дифференциальной интерферометрии формируются пары: основной снимок – первый вспомогательный снимок, второй вспомогательный снимок – третий вспомогательный снимок.

Переключатели **Первая пара**, **Вторая пара**, **Третья пара** и кнопка **Совмещение** позволяют провести последовательное совмещение основного изображения с каждым из вспомогательных.

Переключатели **Первая пара** и **Вторая пара** доступны лишь в случае трех- или четырехпроходной интерферометрии.

Переключатель **Третья пара** доступен лишь в случае четырехпроходной интерферометрии.

Переключатель **Режим совмещения изображений**. Предназначен для выбора одного из двух режимов совмещения изображений: **Полуавтоматический** или **Автоматический**.

Кнопка **Параметры**. Вызов диалога настройки значений параметров совмещения.

Кнопка **Совмещение**. Вызов инструмента полуавтоматического совмещения основного и вспомогательного изображений. В случае автоматического режима совмещения, кнопка служит для просмотра найденных автоматически соединительных точек.

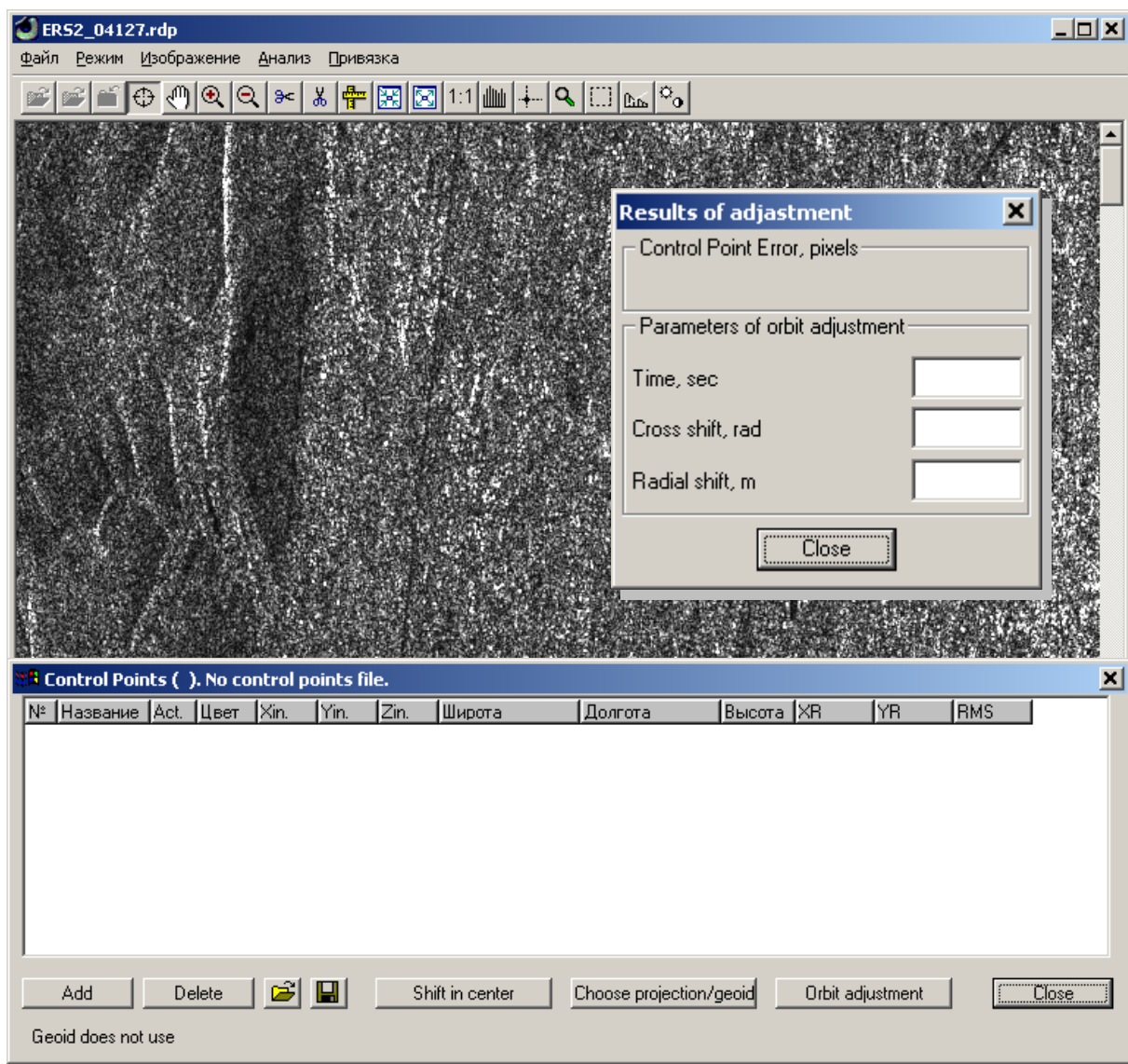
Обязательным на этапе **Совмещение** изображений является проведение процедур совмещения основного изображения с каждым из вспомогательных.

Если используется **Полуавтоматический** режим, то для каждой совмещаемой пары необходимо нажать на кнопку **Совмещение** установить в появившемся диалоге соединительные точки и закрыть диалог. После того как соединительные точки для каждой пары снимков найдены, необходимо нажать на кнопку **Выполнить**.

Если используется **Автоматический** режим, необходимо сразу нажать кнопку **Выполнить**.





## Инструмент коррекции орбиты основного изображения



Кнопка **Добавить**. Добавление новой корректирующей точки.

Кнопка **Удалить**. Удаление активной корректирующей точки.

Кнопка . Открыть файл корректирующих точек.

Кнопка . Сохранить файл корректирующих точек.

Кнопка **Поставить в центр**. Поставить активную корректирующую точку в центр окна просмотра.

Кнопка **Выбрать проекцию/геоид**. Выбор типа проекции и геоида.

Кнопка **Коррекция орбиты**. Запуск процесса коррекции орбиты.

Кнопка **Заккрыть**. Завершение работы с инструментом набора корректирующих точек.

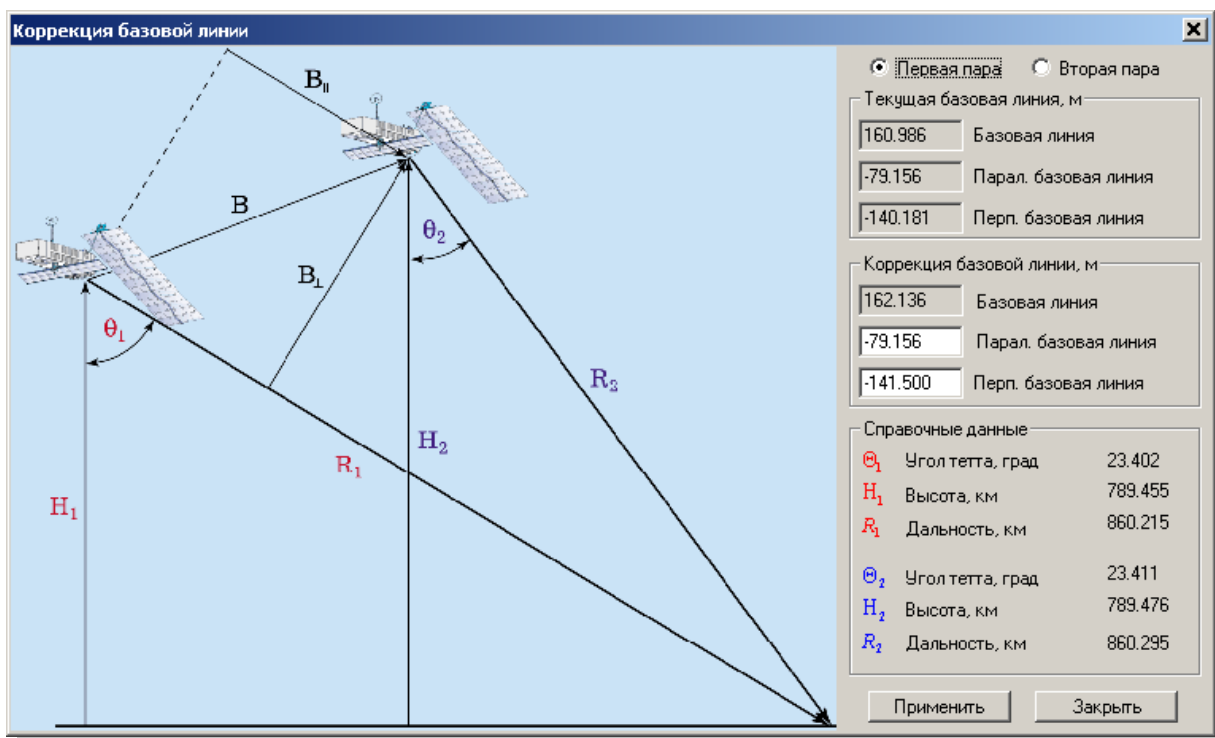
Окно редактирования **Время**. Показывает время, которое будет учтено при расчете истинного положения спутника на орбите.

Окно редактирования **Поперечное смещение**. Показывает поперечное смещение в плоскости перпендикулярной направлению движения спутника.

Окно редактирования **Радиальное смещение**. Показывает радиальное смещение в плоскости перпендикулярной направлению движения спутника.



### Диалог коррекции базовой линии



Переключатели **Первая пара** и **Вторая пара** позволяют скорректировать компоненты базовой линии для каждой пары снимков.

Окно редактирования **Базовая линия - Текущая базовая линия**. Показывает абсолютную величину интерферометрической базовой линии, рассчитанную при помощи вспомогательной информации. Недоступно для редактирования.

Окно редактирования **Парал. базовая линия - Текущая базовая линия**. Показывает параллельный компонент интерферометрической базовой линии, рассчитанный при помощи вспомогательной информации. Недоступно для редактирования.

Окно редактирования **Перп. базовая линия - Текущая базовая линия**. Показывает перпендикулярный компонент интерферометрической базовой линии, рассчитанный при помощи вспомогательной информации. Недоступно для редактирования.

Окно редактирования **Базовая линия - Коррекция базовой линии**. Показывает абсолютную величину интерферометрической базовой линии после коррекции. Недоступно для редактирования.

Окно редактирования **Парал. базовая линия - Коррекция базовой линии**. Задаёт величину параллельного компонента интерферометрической базовой линии после коррекции.

Окно редактирования **Перп. базовая линия - Коррекция базовой линии**. Задаёт величину перпендикулярного компонента интерферометрической базовой линии после коррекции.

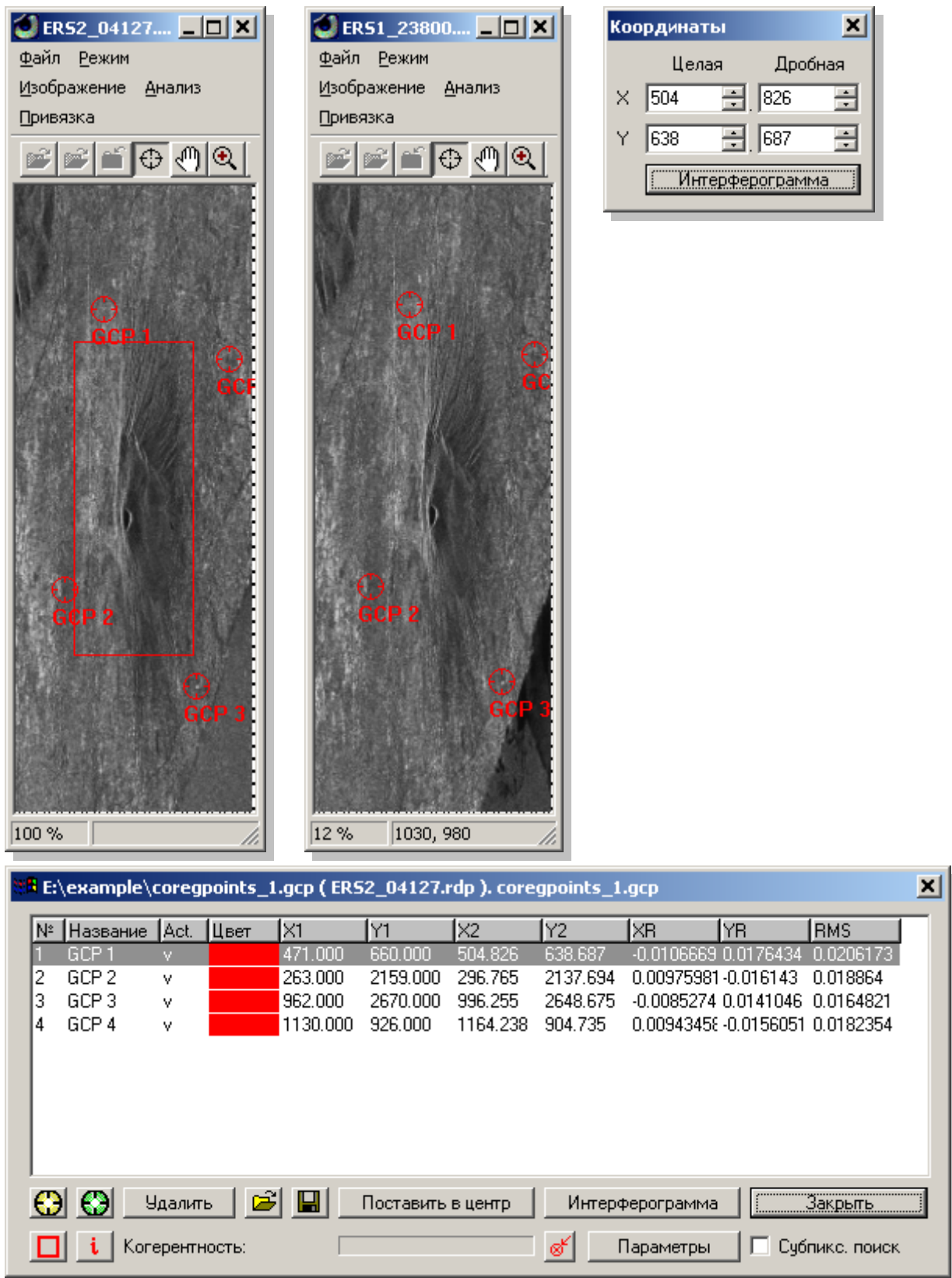
Кнопка **Применить**. Закрепление результатов коррекции компонентов базовой линии.

Кнопка **Закрыть**. Завершение работы с диалогом **Коррекция базовой линии**.





### Инструмент совмещения изображений



Кнопка . Добавить точку на основное изображение.


Кнопка . Добавить точку на вспомогательное изображение.

Кнопка **Удалить**. Удалить активную пару точек.






Кнопка . Открыть файл корректирующих точек.


Кнопка . Сохранить файл корректирующих точек.

Кнопка **Поставить в центр**. Поставить активную точку основного изображения в центр окна просмотра.


Кнопка **Интерферограмма**. Подсчитать оценочную интерферограмму без компенсации набега фазы по дальности и по азимуту в области, выделенной на основном изображении красным прямоугольником.

Кнопка **Заккрыть**. Завершение работы с инструментом набора корректирующих точек.

Кнопка . Поставить область подсчета оценочной интерферограммы в центр окна просмотра основного изображения.

Кнопка . Показать диалог с параметрами аффинного преобразования.

Статический текст **Когерентность**. Отражает уровень когерентности для активной пары точек.

Кнопка . Запуск поиска точки на вспомогательном изображении, соответствующей точке на основном изображении.

Кнопка **Параметры**. Показать диалог с параметрами поиска точки на вспомогательном изображении.

Переключатель **Субпиксельный поиск**. При активизированном переключателе поиск точки на вспомогательном изображении будет вестись в субпиксельном режиме, иначе – с точностью до одного элемента изображения.

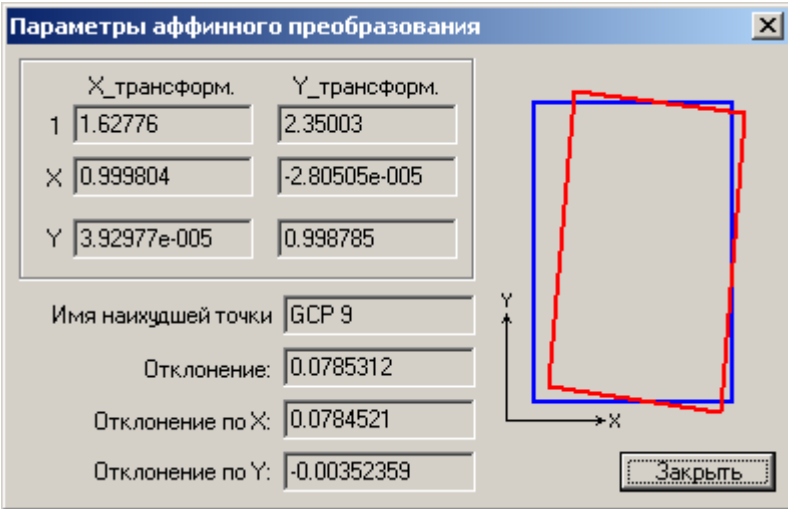
Окно редактирования **X - Целая**. Задаёт целую часть **X** координаты (наклонная дальность) активной точки на вспомогательном изображении.

Окно редактирования **X-Дробная**. Задаёт дробную часть **X** координаты (наклонная дальность) активной точки на вспомогательном изображении.

Окно редактирования **Y-Целая**. Задаёт целую часть **Y** координаты (линия пути) активной точки на вспомогательном изображении.

Окно редактирования **Y-Дробная**. Задаёт дробную часть **Y** координаты (линия пути) активной точки на вспомогательном изображении.

### Диалог параметров аффинного преобразования



	X_трансформ.	Y_трансформ.
1	1.62776	2.35003
X	0.999804	-2.80505e-005
Y	3.92977e-005	0.998785

Имя наилучшей точки: GCP 9

Отклонение: 0.0785312

Отклонение по X: 0.0784521

Отклонение по Y: -0.00352359

Заккрыть

Аффинное преобразование задается следующей системой уравнений:



$$\begin{aligned}x' &= a_{11}x + a_{12}y + a_{13} \\ y' &= a_{21}x + a_{22}y + a_{23}\end{aligned}$$

Окно редактирования **1-X\_трансформ.** Показывает значение параметра  $a_{13}$ .

Окно редактирования **X-X\_трансформ.** Показывает значение параметра  $a_{11}$ .

Окно редактирования **Y-X\_трансформ.** Показывает значение параметра  $a_{12}$ .

Окно редактирования **1-Y\_трансформ.** Показывает значение параметра  $a_{23}$ .

Окно редактирования **X-Y\_трансформ.** Показывает значение параметра  $a_{21}$ .

Окно редактирования **Y-Y\_трансформ.** Показывает значение параметра  $a_{22}$ .

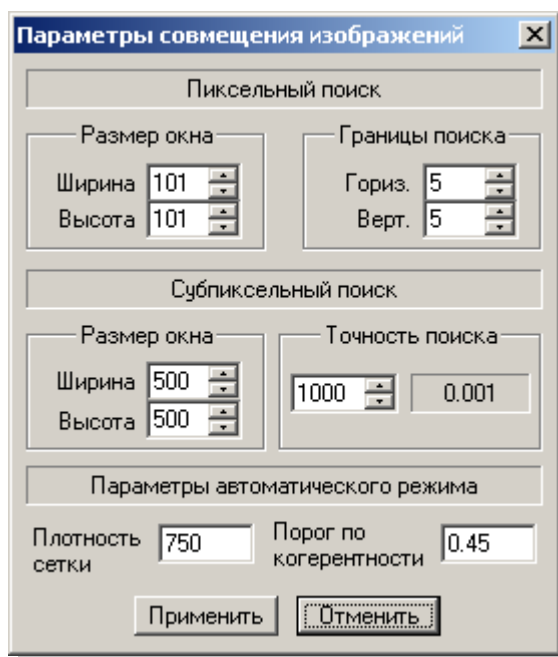
Окно редактирования **Имя наихудшей точки.** Показывает имя точки с наибольшим отклонением от текущих параметров аффинного преобразования.

Окно редактирования **Отклонение.** Показывает абсолютную величину отклонения от текущих параметров аффинного преобразования для наихудшей точки.

Окно редактирования **Отклонение по X.** Показывает величину отклонения по координате **X** от текущих параметров аффинного преобразования для наихудшей точки.

Окно редактирования **Отклонение по Y.** Показывает величину отклонения по координате **Y** от текущих параметров аффинного преобразования для наихудшей точки.

### Диалог настройки параметров совмещения



#### Пиксельный поиск:

Окно редактирования **Ширина.** Задаёт ширину окна при поиске точки на вспомогательном изображении.

Окно редактирования **Высота.** Задаёт высоту окна при поиске точки на вспомогательном изображении.

Окно редактирования **Гориз.** Задаёт горизонтальный радиус области поиска точки на вспомогательном изображении.

Окно редактирования **Верт.** Задаёт вертикальный радиус области поиска точки на вспомогательном изображении.



**Субпиксельный поиск:**

Окно редактирования **Ширина**. Задаёт ширину тестового окна при поиске точки на вспомогательном изображении.

Окно редактирования **Высота**. Задаёт высоту тестового окна при поиске точки на вспомогательном изображении.

Окно редактирования **Точность поиска**. Задаёт точность поиска точки на вспомогательном изображении.

**Параметры автоматического режима:**

Окно редактирования **Плотность сетки**. Задаёт расстояние между узлами равномерной прямоугольной сетки (с квадратными ячейками) в которые устанавливаются соединительные точки на основном изображении.

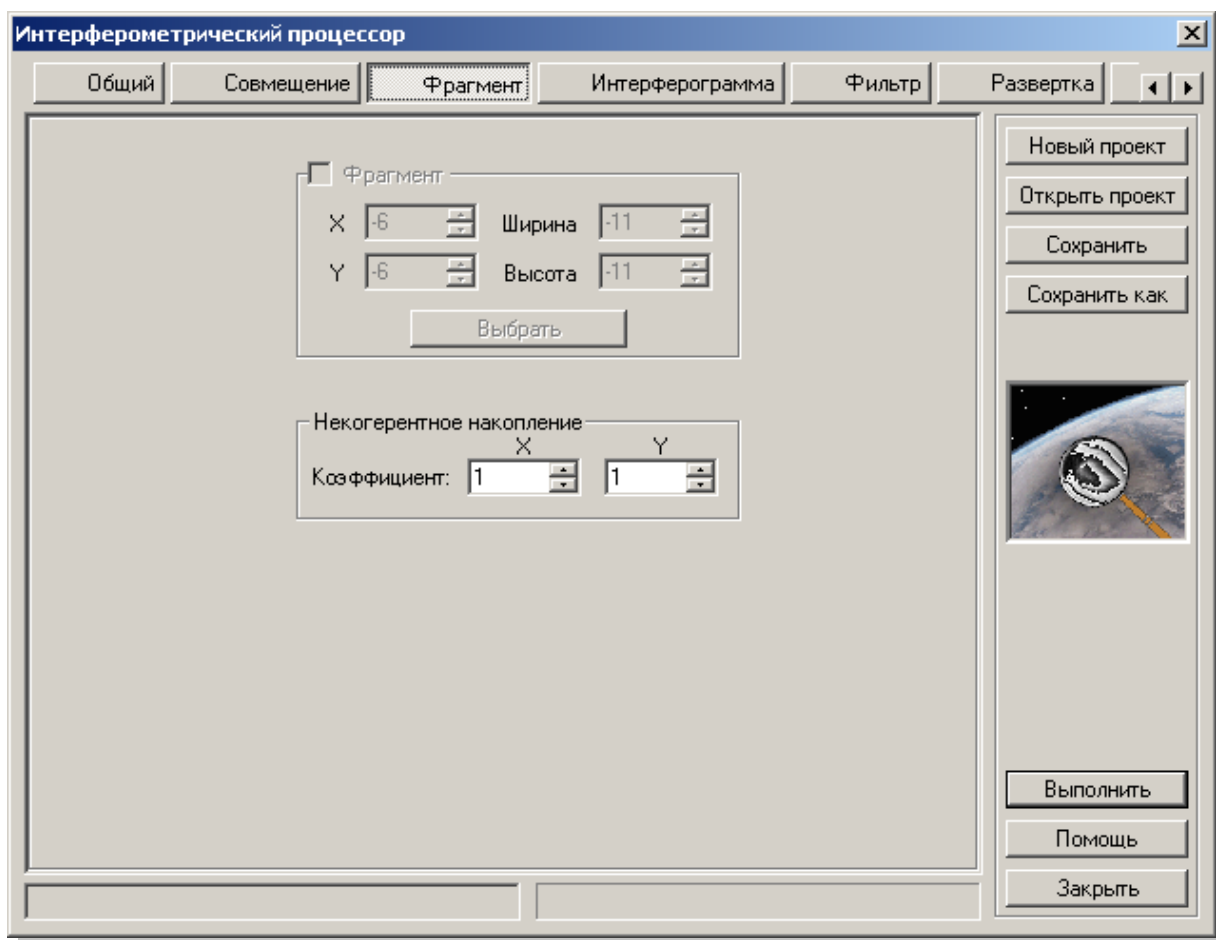
Окно редактирования **Порог по когерентности**. Задаёт пороговое значение когерентности, по которому производится отсев малонадёжных соединительных точек.

Кнопка **Применить**. Закончить работу с диалогом с параметрами поиска точки на вспомогательном изображении с закреплением параметров поиска.

Кнопка **Отменить**. Закончить работу с диалогом с параметрами поиска точки на вспомогательном изображении без закрепления параметров поиска.



## Выбор обрабатываемого фрагмента



Переключатель **Фрагмент** делается доступным после выполнения этапа **Совмещение**. При активации переключателя предоставляется возможность выбора для обработки фрагмента изображения.

Окно редактирования **X - Фрагмент**. Окно делается доступным после активации переключателя **Фрагмент**. Задаёт положение по координате **X** левого верхнего угла изображения.

Окно редактирования **Y - Фрагмент**. Окно делается доступным после активации переключателя **Фрагмент**. Задаёт положение по координате **Y** левого верхнего угла изображения.

Окно редактирования **Ширина**. Окно делается доступным после активации переключателя **Фрагмент**. Задаёт ширину обрабатываемого фрагмента изображения.

Окно редактирования **Высота**. Окно делается доступным после активации переключателя **Фрагмент**. Задаёт высоту обрабатываемого фрагмента изображения.

Кнопка **Выбрать**. Вызов инструмента интерактивного выбора области обработки.

Параметры некогерентного накопления:

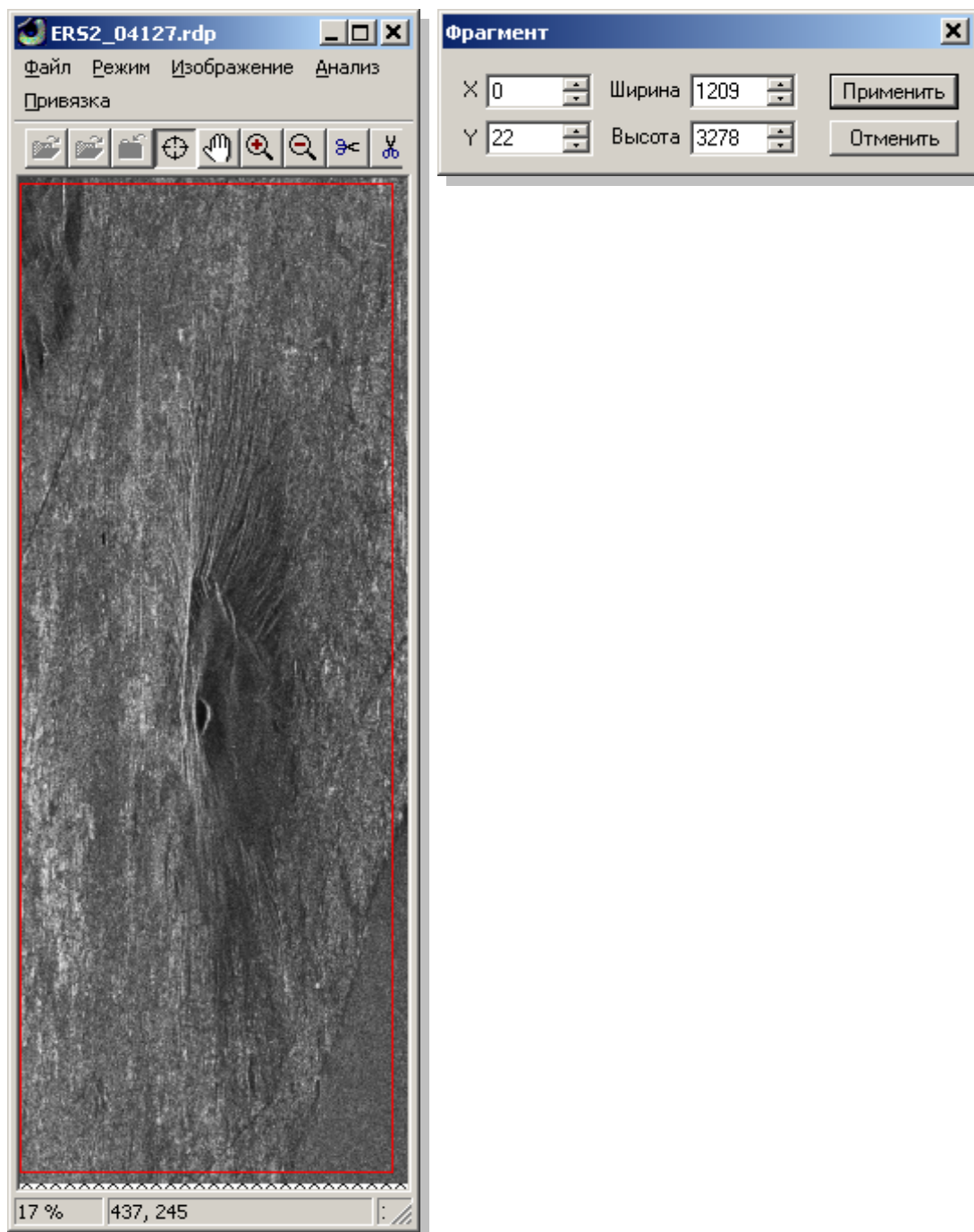
Окно редактирования **Размер X**. Задаёт размер окна некогерентного накопления по координате **X**.

Окно редактирования **Размер Y**. Задаёт размер окна некогерентного накопления по координате **Y**.

После задания всех параметров необходимо нажать на кнопку **Выполнить**.



### Инструмент интерактивного выбора области обработки



Окно редактирования **X**. Задаёт положение по координате X левого верхнего угла изображения.

Окно редактирования **Y**. Задаёт положение по координате Y левого верхнего угла изображения.

Окно редактирования **Ширина**. Задаёт ширину обрабатываемого фрагмента.

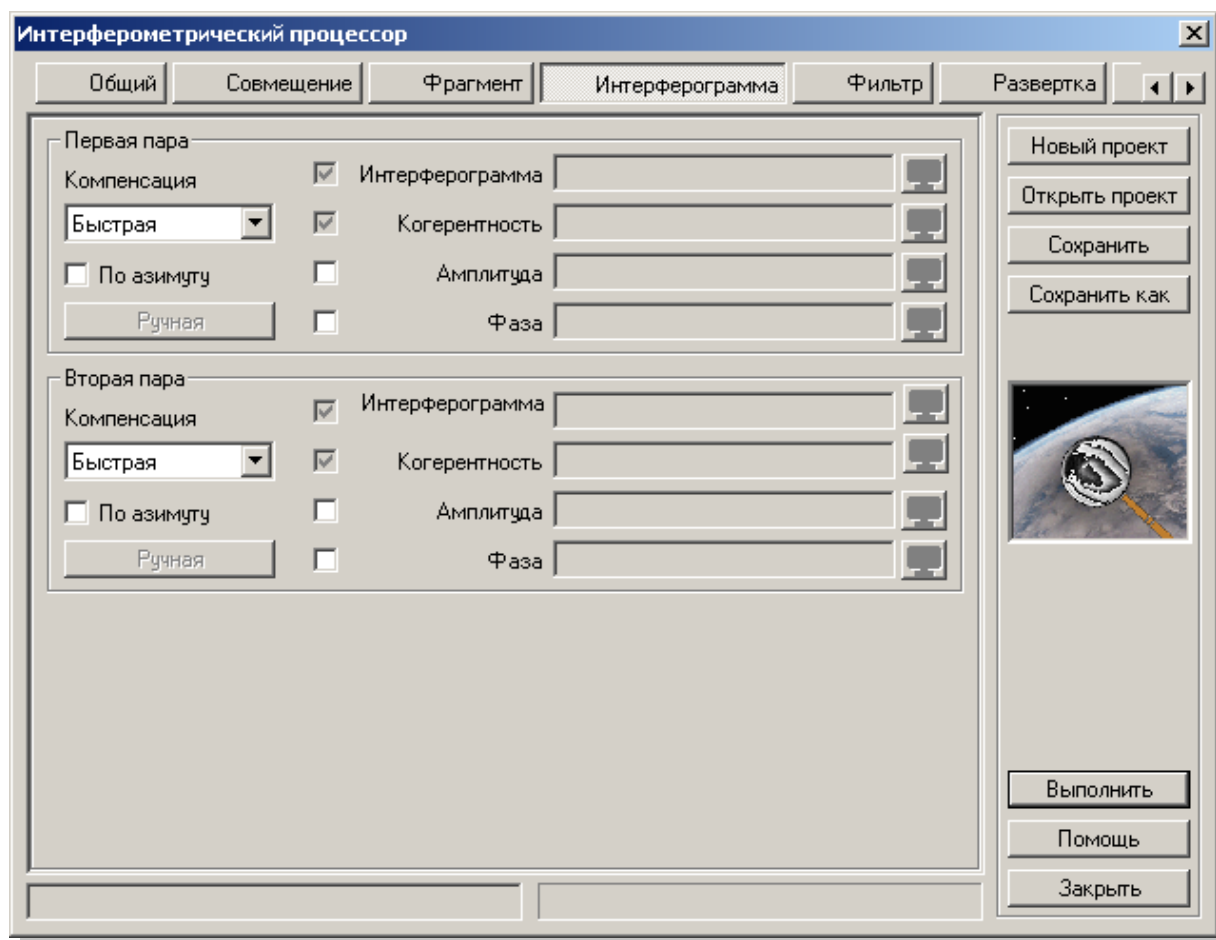
Окно редактирования **Высота**. Задаёт высоту обрабатываемого фрагмента.

Кнопка **Применить**. Завершение работы с инструментом интерактивного выбора области обработки с подтверждением сделанных изменений

Кнопка **Отменить**. Завершение работы с инструментом интерактивного выбора области обработки без подтверждения сделанных изменений.



## Интерферограмма



Комбинированный список **Компенсация**. Выбор типа компенсации набега фазы по дальности и по азимуту: **Точная**, **Быстрая**, **Грубая**, **Ручная**, **Пропустить**.

**Точная**. При активации этого элемента списка используемые коэффициенты компенсации набега фазы по дальности и азимуту рассчитываются для каждого пикселя интерферограммы.

**Быстрая**. При активации этого элемента списка используемые коэффициенты компенсации набега фазы по дальности и азимуту рассчитываются по центральной строке и центральному столбцу интерферограммы.

**Грубая**. При активации этого элемента списка компенсация набега фазы по дальности и азимуту проводится по средним значениям набега фазы, рассчитанным предварительно по полю интерферограммы.

**Ручная**. При активации этого элемента списка становится доступной кнопка **Ручная** вызова диалога задания коэффициентов компенсации вручную.

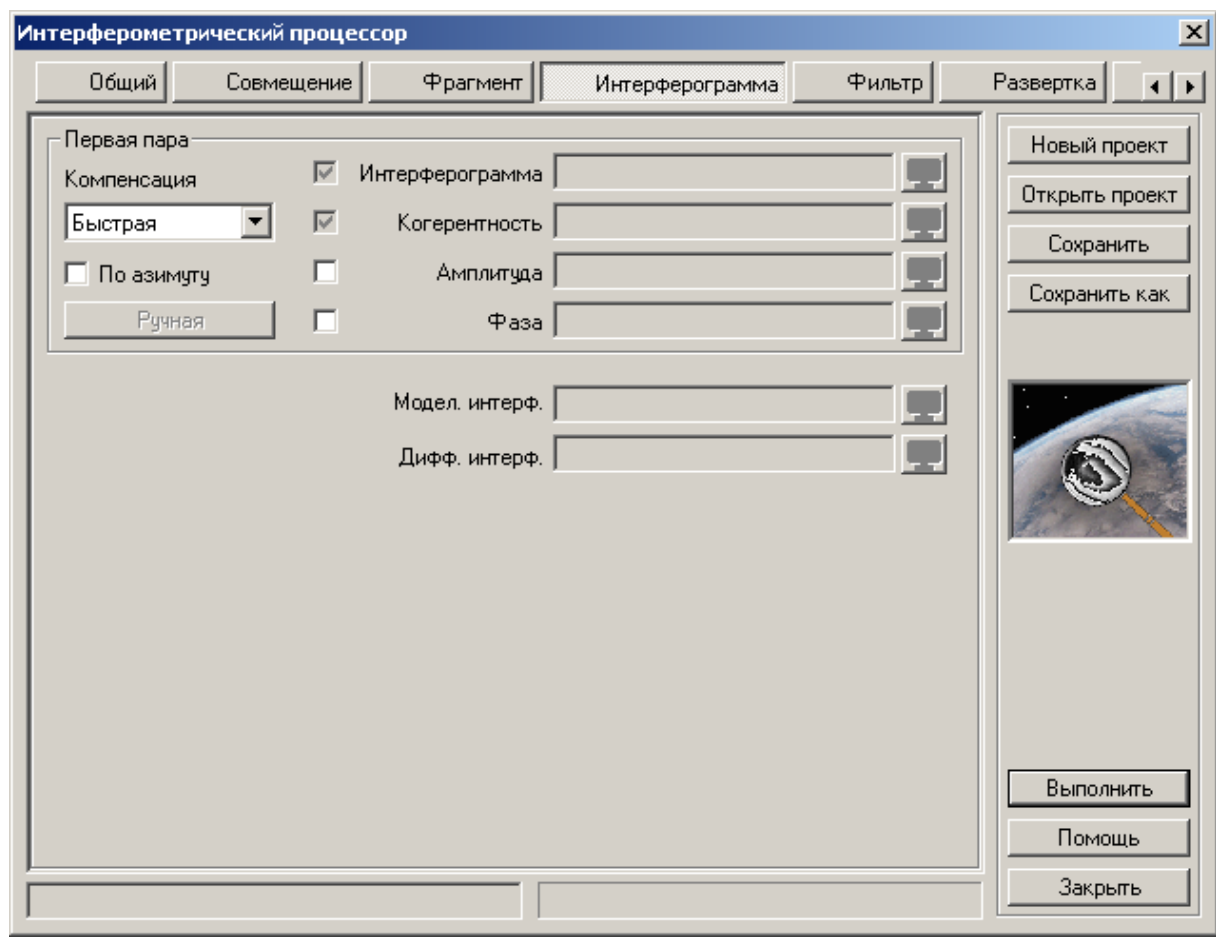
**Пропустить**. При активации этого пункта списка компенсация набега фазы по дальности и азимуту не проводится.

Переключатель **По азимуту**. Дополнительная компенсация набега фазы в азимутальном направлении.

Кнопка **Показать - Интерферограмма**. Вызов окна просмотра фазовой составляющей файла интерферограммы. Кнопка активизируется после завершения вычислительного процесса.

Кнопка **Показать - Когерентность**. Вызов окна просмотра файла когерентности. Кнопка активизируется после завершения вычислительного процесса.





Переключатель **Создать - Амплитуда**. При активации этого элемента в качестве дополнительного продукта будет создан файл амплитуды интерферограммы.

Кнопка **Показать - Амплитуда**. Вызов окна просмотра файла амплитуды. Кнопка активизируется после завершения вычислительного процесса при условии предварительной активизации переключателя **Создать - Амплитуда**.

Переключатель **Создать - Фаза**. При активации этого элемента в качестве дополнительного продукта будет создан файл фазы интерферограммы.

Кнопка **Показать - Фаза**. Вызов окна просмотра файла фазы. Кнопка активизируется после завершения вычислительного процесса при условии предварительной активизации переключателя **Создать - Фаза**.

Кнопка **Показать - Смоделированная интерферограмма**. Вызов окна просмотра смоделированной интерферограммы. Кнопка активизируется после завершения вычислительного процесса.

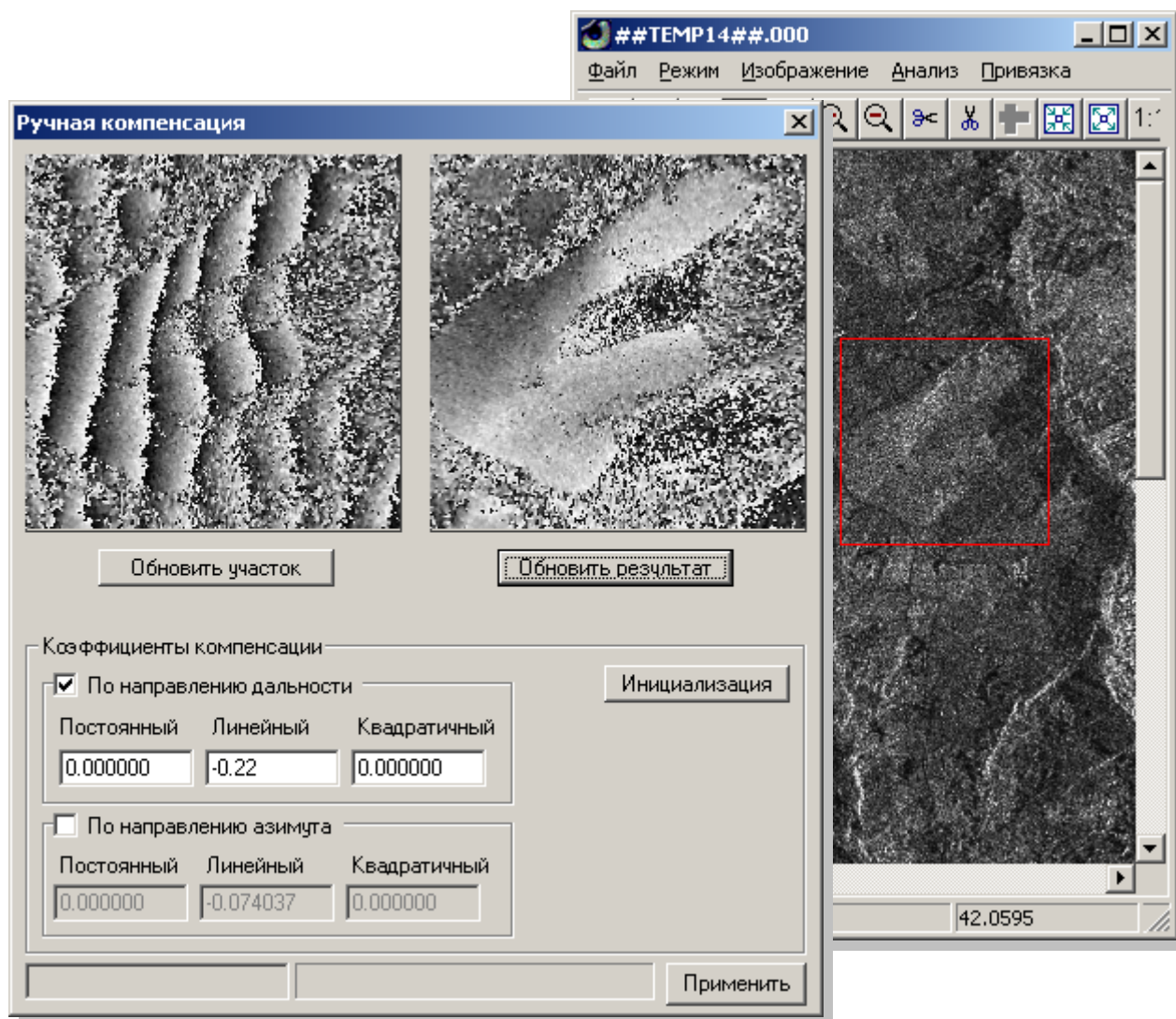
Кнопка **Показать - Дифференциальная интерферограмма**. Вызов окна просмотра дифференциальной интерферограммы. Кнопка активизируется после завершения вычислительного процесса.

После задания всех параметров необходимо нажать на кнопку **Выполнить**.





## Инструмент настройки параметров ручной компенсации



Кнопка **Обновить участок**. Предназначена для загрузки участка изображения, выделенного в сопутствующем окне просмотра красной рамкой, в инструмент ручной компенсации и его отображения.

Кнопка **Обновить результат**. Предназначена для выполнения компенсации набега фазы при помощи текущих значений коэффициентов компенсации и отображения результата.

Кнопка **Инициализация**. Позволяет выполнить инициализацию коэффициентов компенсации автоматически.

Флажок **По направлению дальности**. Активация флажка позволяет выполнить компенсацию набега фазы по направлению дальности.

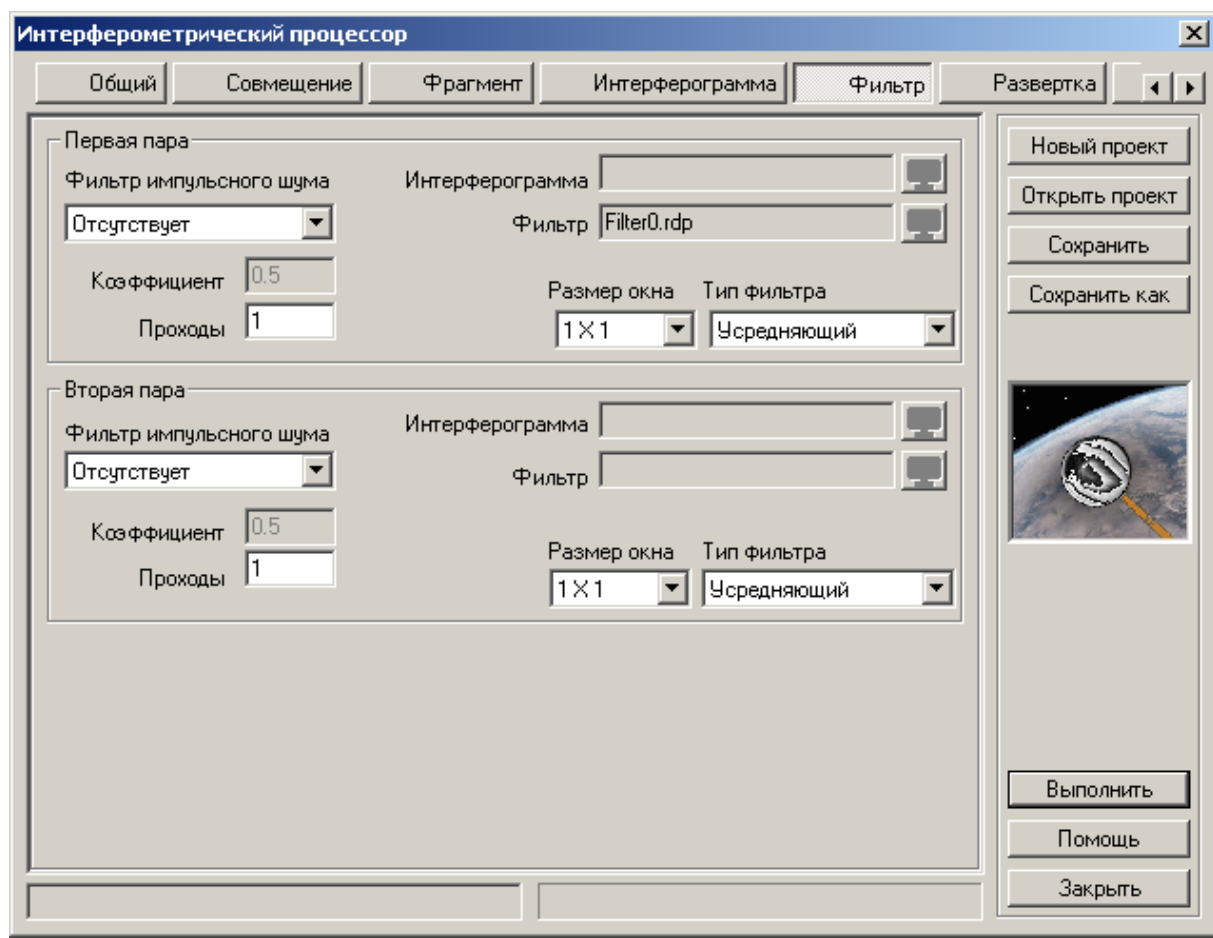
Флажок **По направлению азимута**. Активация флажка позволяет выполнить компенсацию набега фазы по направлению азимута.

Поля редактирования **Постоянный**, **Линейный**, **Квадратичный** позволяют изменить текущие значения коэффициентов компенсации.

Кнопка **Применить**. Закрытие инструмента настройки параметров ручной компенсации с сохранением выбранных значений.



## Фильтрация интерферограммы



Комбинированный список **Тип фильтра**. Выбор типа фильтра: **Усредняющий** или **Адаптивный**.

Комбинированный список **Размер окна**. Выбор размера окна фильтрации.

Окно редактирования **Интенсивность - Минимум**. Задаёт минимальное значение коэффициента интенсивности фильтрации. Диапазон значений – от 0 до 1. Минимальное значение коэффициента интенсивности фильтрации не должно быть больше максимального значения коэффициента интенсивности фильтрации.

Окно редактирования **Интенсивность - Максимум**. Задаёт максимальное значение коэффициента интенсивности фильтрации. Диапазон значений – от 0 до 1. Максимальное значение коэффициента интенсивности фильтрации не должно быть меньше минимального значения коэффициента интенсивности фильтрации.

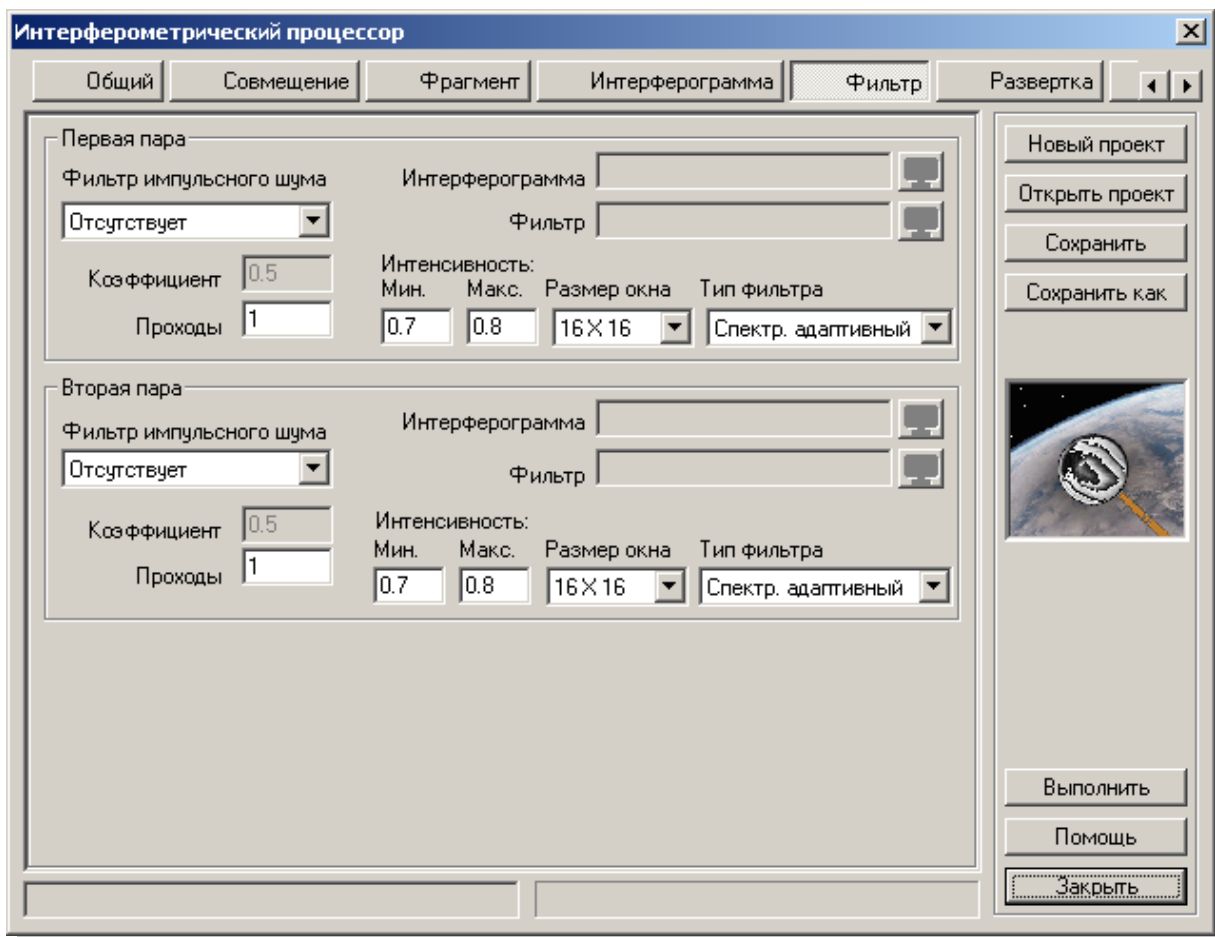
Комбинированный список **Фильтр импульсного шума**. Выбор конфигурации окна фильтра: **Отсутствует**, **Соседи по кресту** или **Все ближайшие соседи**.

**Отсутствует**. При активации этого пункта списка предварительное подавление импульсного шума перед запуском основного алгоритма фильтрации (**Усредняющий** или **Адаптивный**) проводиться не будет.

**Соседи по кресту**. При активации этого пункта списка фильтрация импульсного шума будет проводиться с использованием четырех соседних пикселей (два – по вертикали, два – по горизонтали).

**Все ближайшие соседи**. При активации этого пункта списка фильтрация импульсного шума будет проводиться с использованием всех восьми соседних пикселей.





Окно редактирования **Коэффициент**. Задаёт пороговый коэффициент подавления импульсного шума. Диапазон значений – от 0 до 1. Окно делается доступным при выборе следующих конфигураций окна подавления импульсного шума: **Соседи по кресту** или **Все ближайшие соседи**.

Кнопка **Показать - Интерферограмма**. Вызов окна просмотра фазовой составляющей файла интерферограммы до фильтрации.

Кнопка **Показать - Фильтр**. Вызов окна просмотра фазовой составляющей файла интерферограммы после фильтрации. Кнопка активизируется после завершения вычислительного процесса.

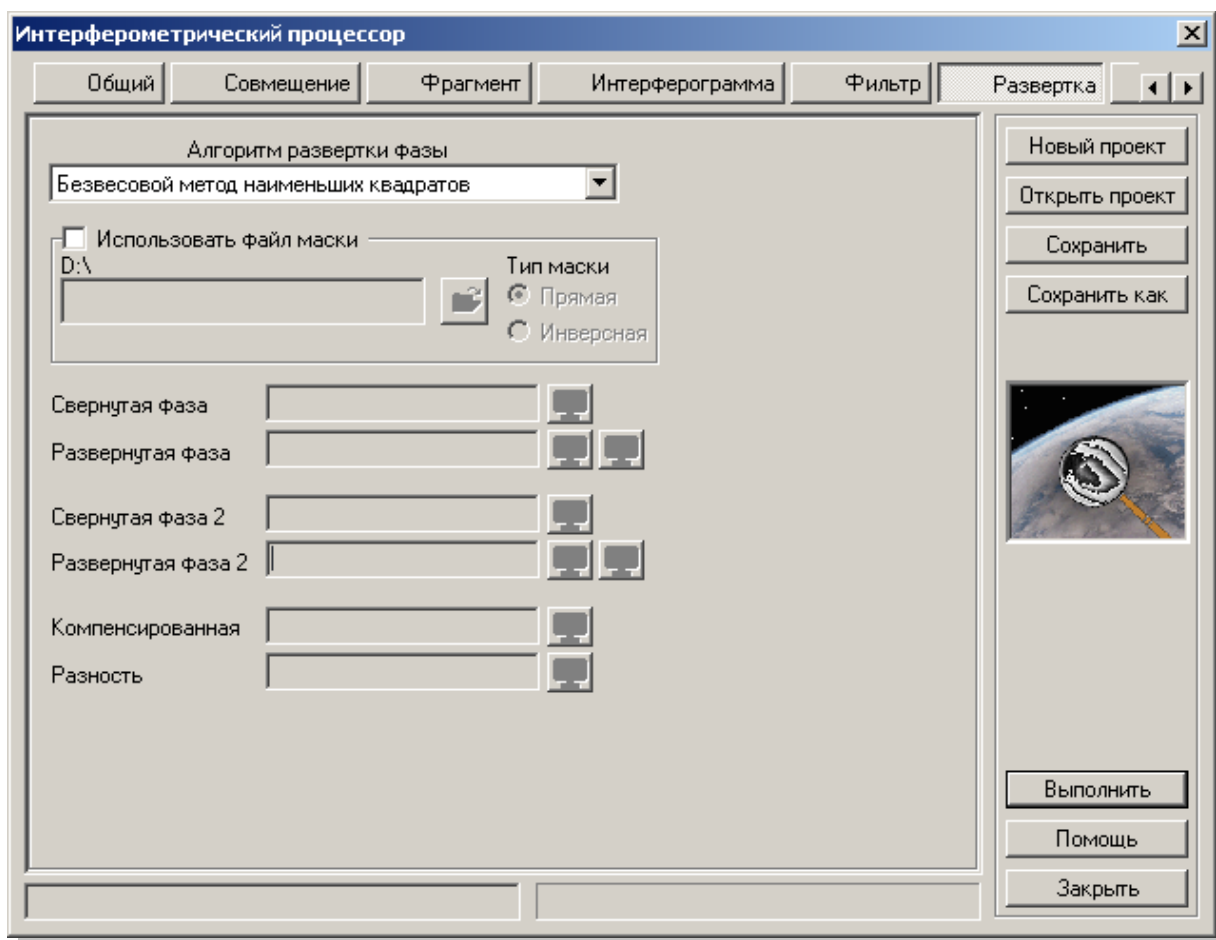
Выбор конфигурации окна фильтра подавления импульсного шума **Отсутствует** эквивалентно отсутствию предварительной фильтрации.

Выбор типа фильтра **Усредняющий** и размера окна фильтрации 1x1 эквивалентно отсутствию фильтрации.

После задания всех параметров необходимо нажать на кнопку **Выполнить**.



## Развертка фазы



Комбинированный список **Алгоритм развертки фазы**. Выбор алгоритма развертки фазы: **Пропустить развертку фазы**, **Безвесовой метод наименьших квадратов (МНК)**, **Весовой МНК (итерации Пикарда)**, **Весовой МНК (сопряженные градиенты)**, **Метод растущих пикселей**, **Метод отсечения ветвей**, **Метод статистических сетей**.

**Пропустить развертку фазы**. При активации этого пункта списка развертка фазы проводиться не будет. В файл развернутой фазы будут записаны значения фазы интерферограммы.

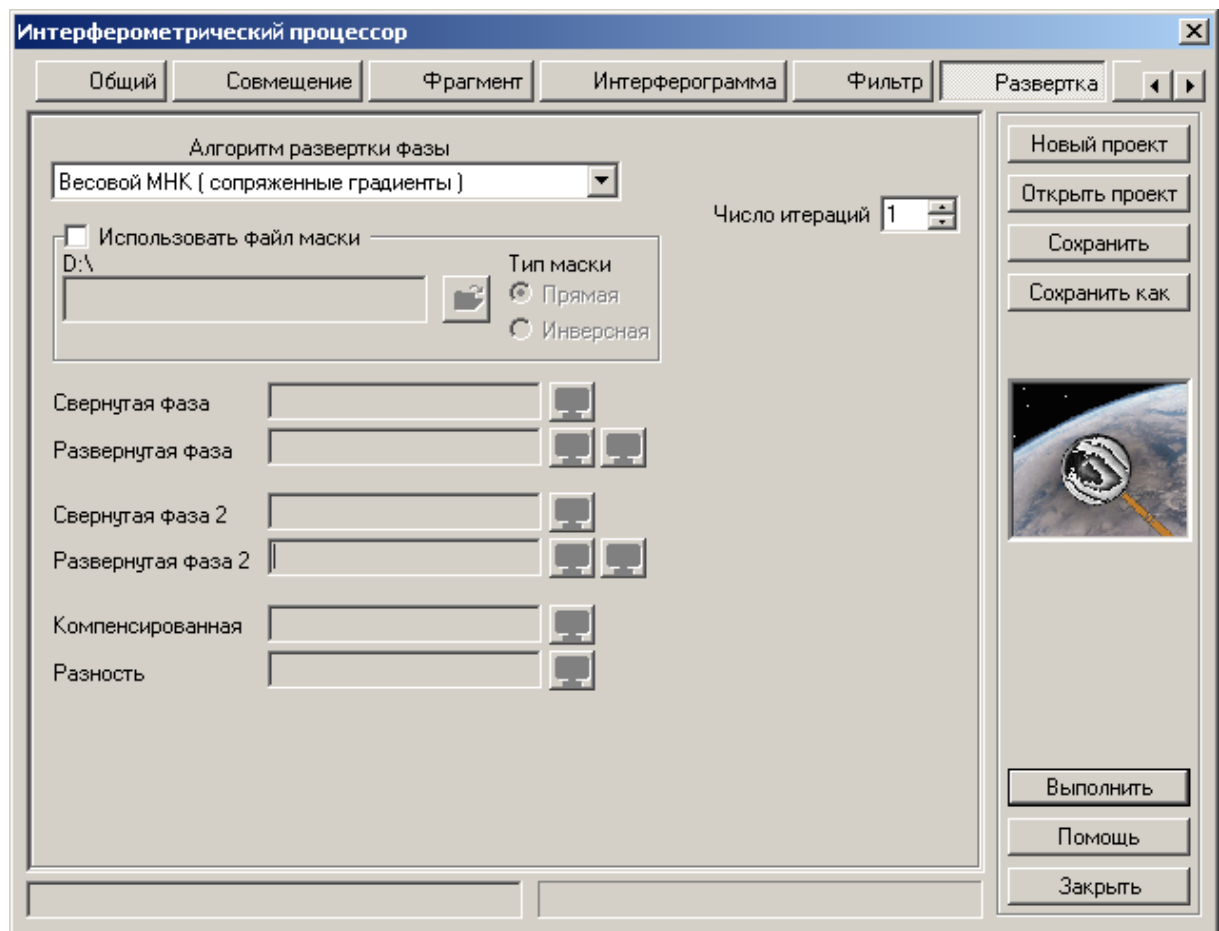
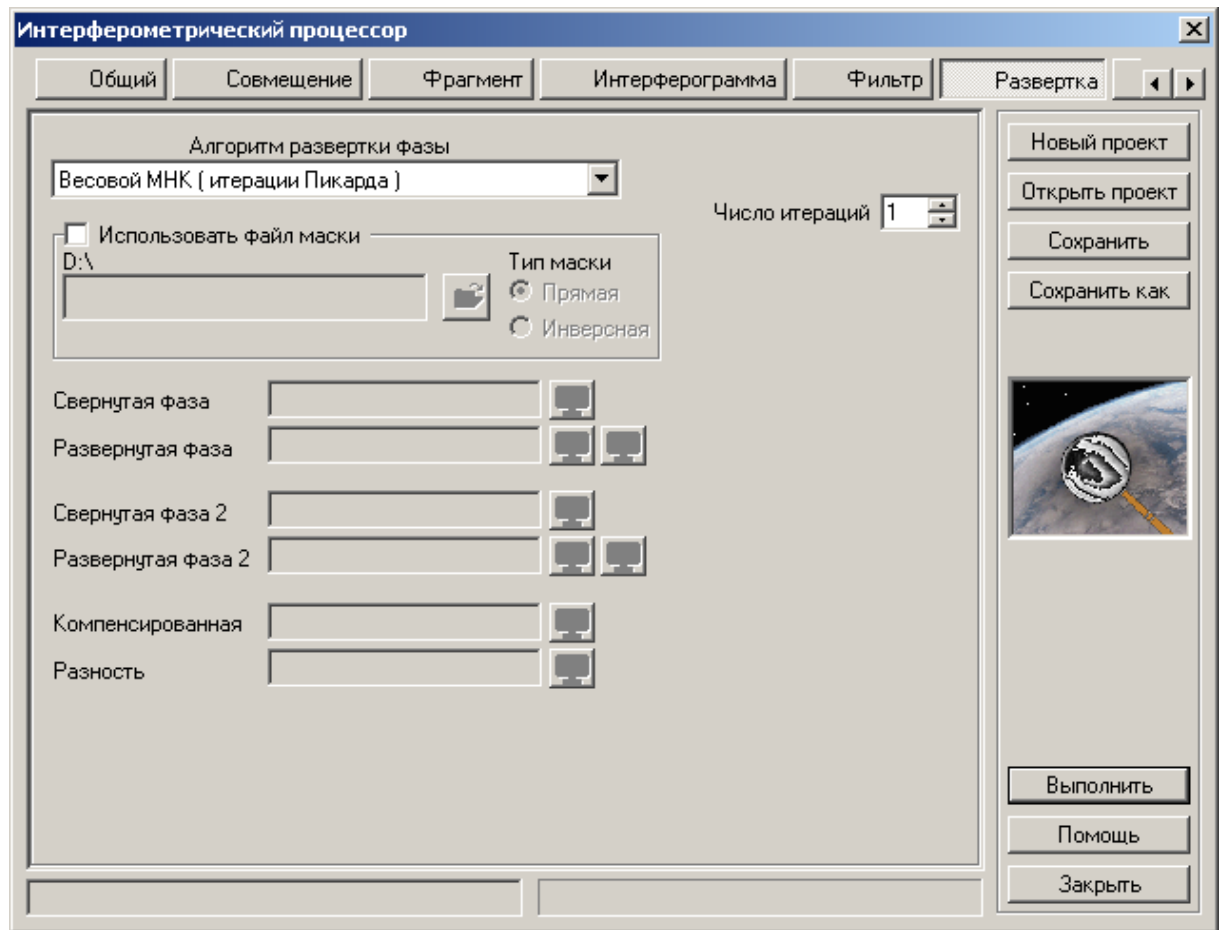
**Безвесовой метод наименьших квадратов**. При активации этого пункта списка развертка фазы будет проведена при помощи безвесового метода наименьших квадратов.

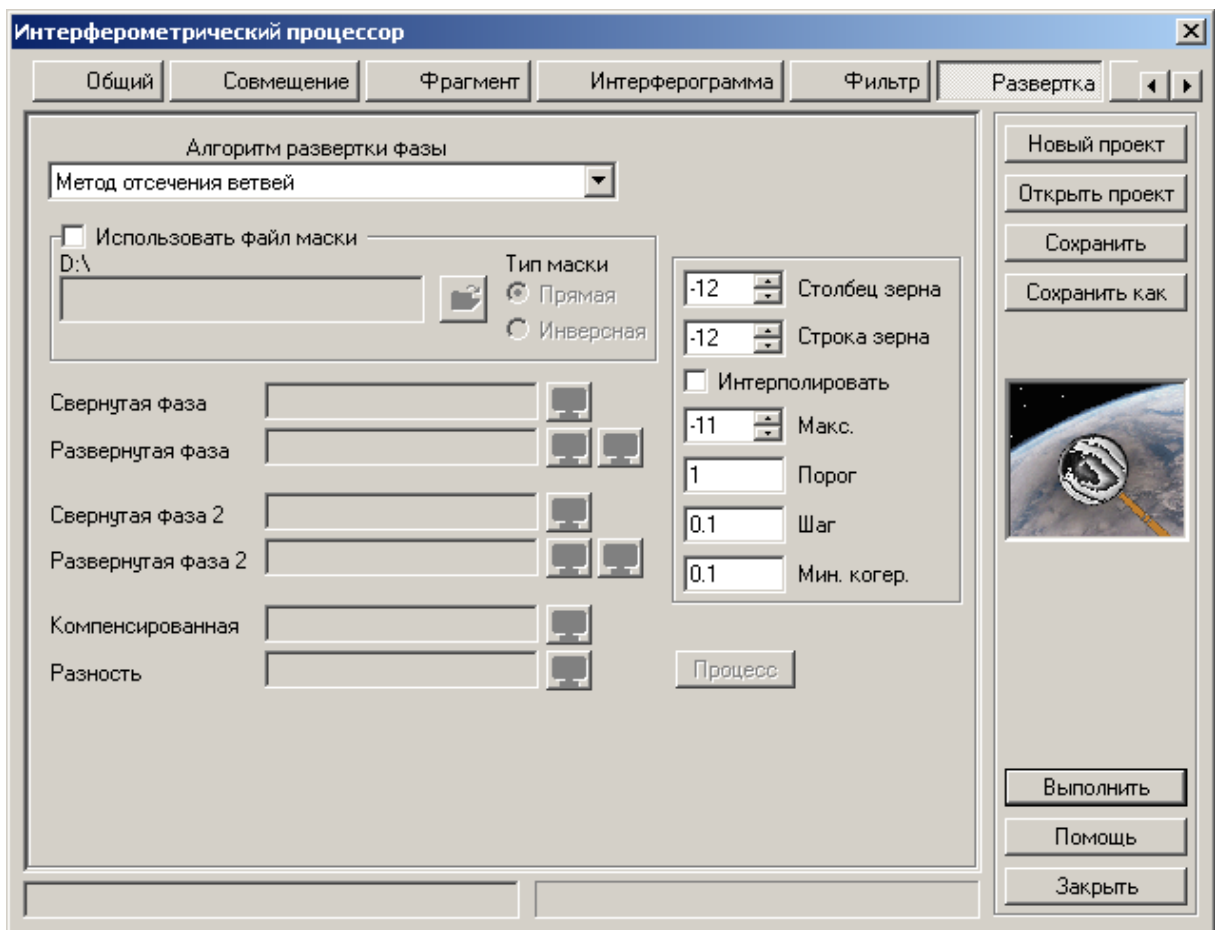
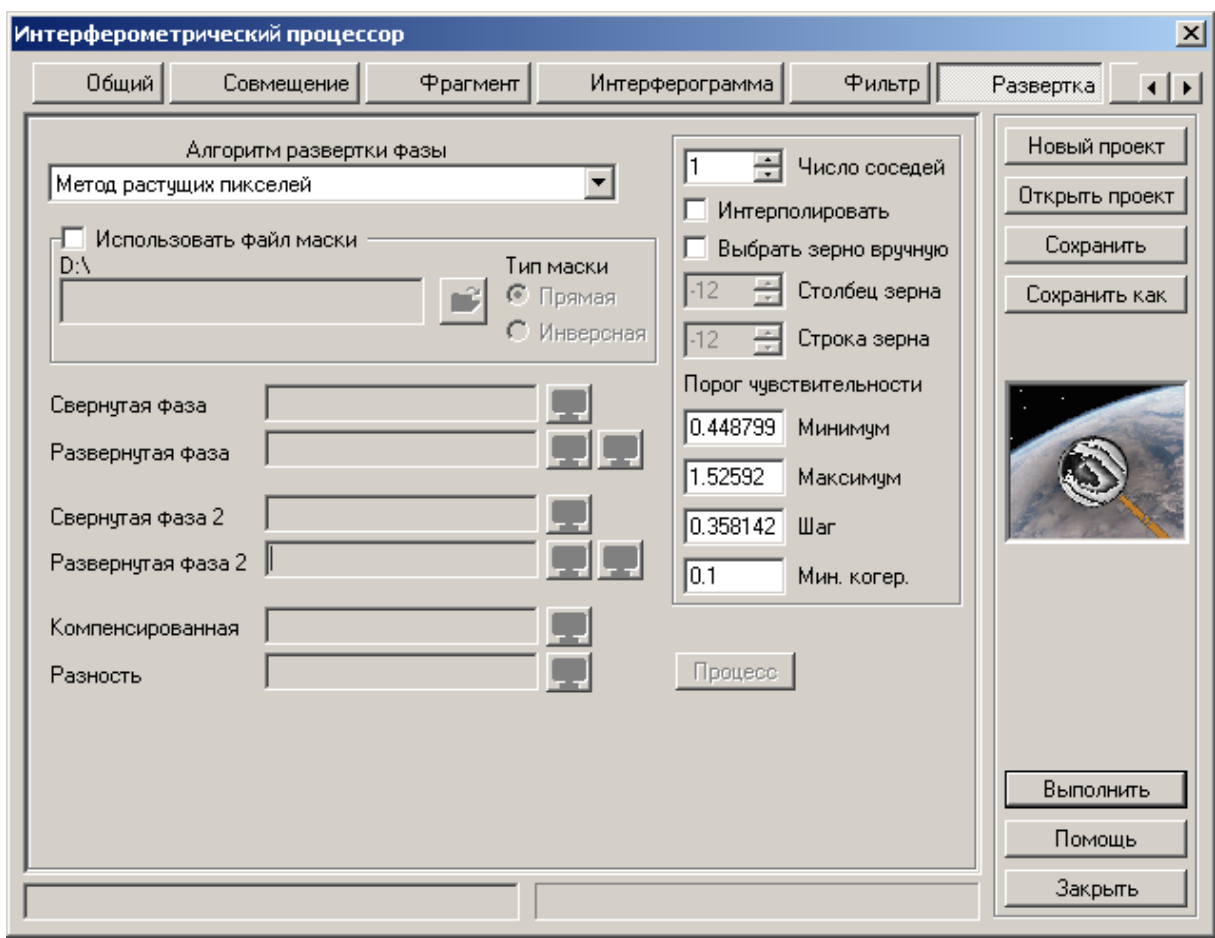
**Весовой МНК (итерации Пикарда)**. При активации этого пункта списка развертка фазы будет проведена при помощи метода наименьших квадратов со взвешиванием и с использованием итерационного процесса Пикарда.

**Весовой МНК (сопряженные градиенты)**. При активации этого пункта списка развертка фазы будет проведена при помощи метода наименьших квадратов со взвешиванием и с использованием метода сопряженных градиентов.

Окно редактирования **Число итераций**. Задаёт число итераций при работе методов **Весовой МНК (итерации Пикарда)** и **Весовой МНК (сопряженные градиенты)**.







**Метод растущих пикселей.** При активации этого пункта списка развертка фазы будет проведена при помощи метода растущих пикселей.

Окно редактирования **Число соседей.** Задаёт число используемых соседей при развертке фазы **Методом растущих пикселей.**

Переключатель **Интерполировать.** При активации этого элемента после процедуры развертки фазы значения абсолютной фазы в неразвернутых пикселях будут получены интерполяцией по значениям абсолютной фазы в ближайших развернутых соседях.

Переключатель **Выбрать зерно вручную.** При активации этого элемента возможно задание позиции начала развертки фазы.

Окно редактирования **Столбец зерна.** Задаёт столбец пикселя начала развертки фазы. Окно делается доступным при активации переключателя **Выбрать зерно вручную.**

Окно редактирования **Строка зерна.** Задаёт строку пикселя начала развертки фазы. Окно делается доступным при активации переключателя **Выбрать зерно вручную.**

Окно редактирования **Минимум - Порог чувствительности.** Задаёт минимальное значение порога чувствительности.

Окно редактирования **Максимум - Порог чувствительности.** Задаёт максимальное значение порога чувствительности.

Окно редактирования **Шаг - Порог чувствительности.** Задаёт шаг приращение при увеличении порога чувствительности от минимального до максимального значения.

Окно редактирования **Минимальная когерентность.** Задаёт минимально возможное значение когерентности в пикселе при развертке фазы.

Переключатель **Использовать файл маски.** При активации этого элемента возможно задание файла маски.

Окно ввода имени файла **Файл маски.** Позволяет указать имя файла маски. Окно делается доступным при активации переключателя **Использовать файл маски.**

Кнопка **Показать - Фаза.** Вызов окна просмотра фазовой составляющей файла интерферограммы после фильтрации. Кнопка активизируется после завершения процесса фильтрации интерферограммы.

Кнопка **Показать - Развернутая фаза.** Вызов окна просмотра абсолютной фазы. Кнопка активизируется после завершения вычислительного процесса.

Кнопка **Процесс.** Вызов окна просмотра абсолютной фазы во время процесса развертки фазы. Кнопка активизируется только во время процесса развертки фазы методом растущих пикселей.

**Метод отсечения ветвей.** При активации этого пункта списка, развертка фазы будет проведена при помощи метода вставки ветвей отсечения.

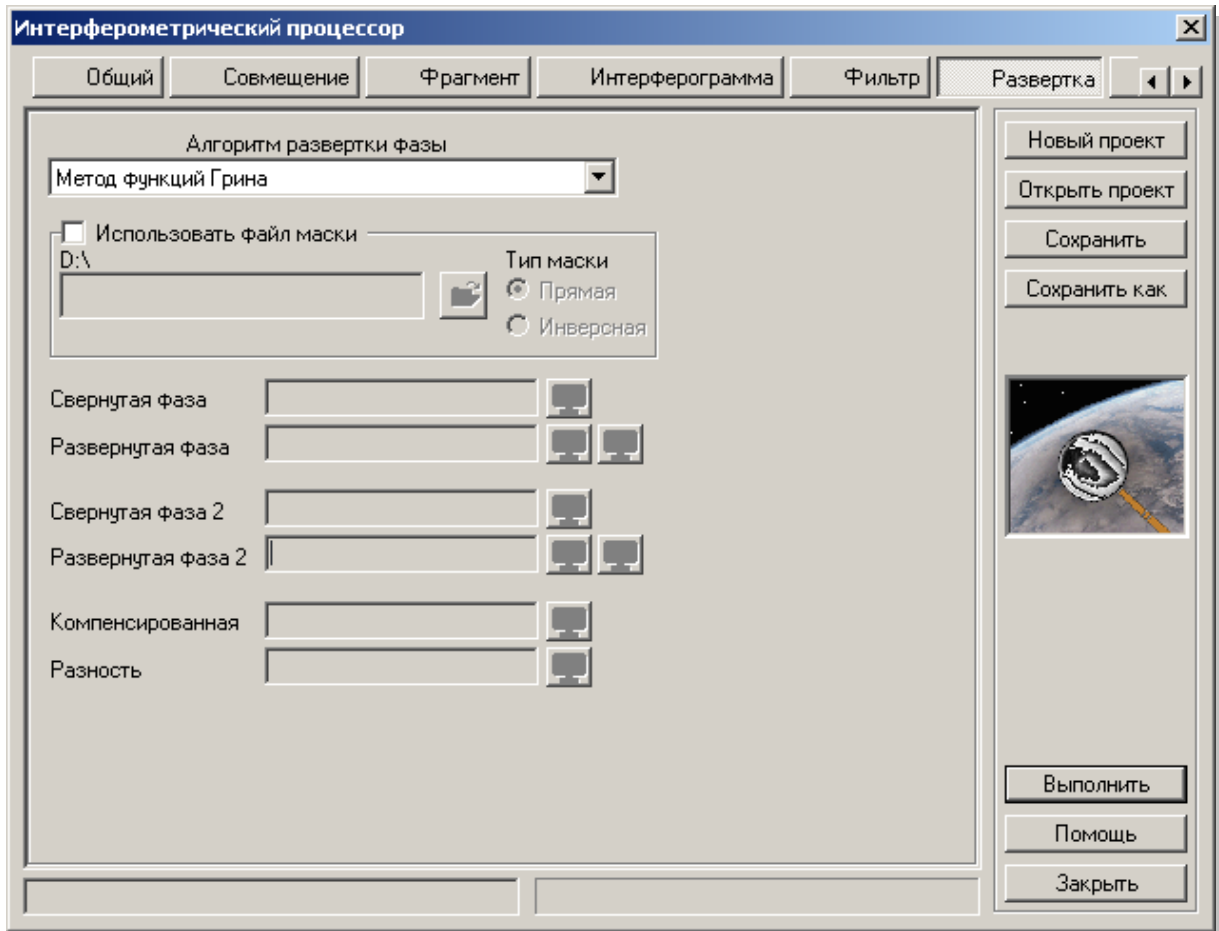
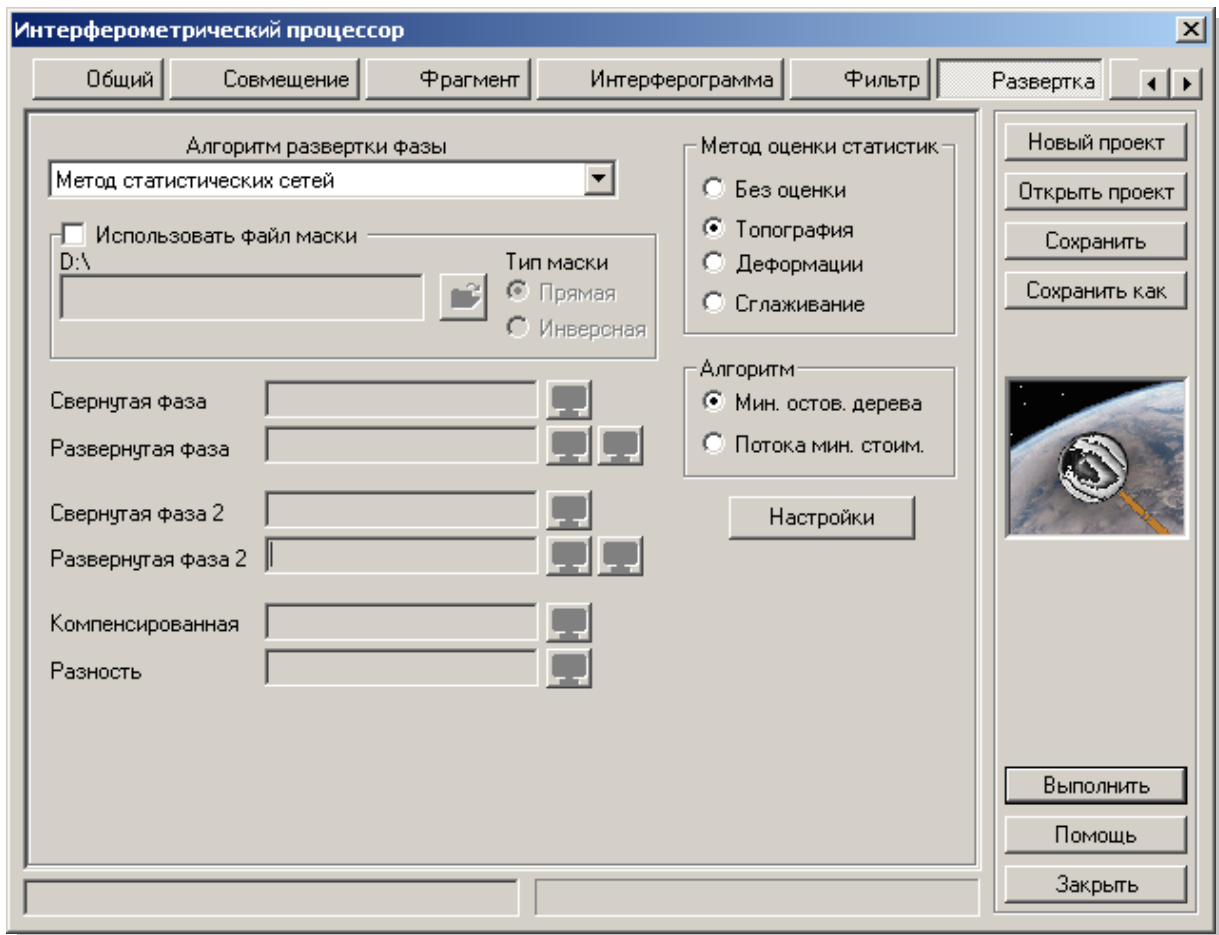
Окно редактирования **Столбец зерна.** Задаёт столбец пикселя начала развертки фазы. Окно делается доступным при активации переключателя **Выбрать зерно вручную.**

Окно редактирования **Строка зерна.** Задаёт строку пикселя начала развертки фазы. Окно делается доступным при активации переключателя **Выбрать зерно вручную.**

Переключатель **Интерполировать.** При активации этого элемента после процедуры развертки фазы значения абсолютной фазы в неразвернутых пикселях будут получены интерполяцией по значениям абсолютной фазы в ближайших развернутых соседях.







Окно редактирования **Максимальная длина ветви**. Задаёт максимально допустимую длину ветви отсечения.

Окно редактирования **Порог**. Задаёт максимально допустимый скачок фазы при разрыве.

Окно редактирования **Шаг по когерентности**. Задаёт приращение когерентности при переходе с данной итерации алгоритма на следующую итерацию.

Окно редактирования **Минимальная когерентность**. Задаёт минимально возможное значение когерентности в пикселе при развертке фазы.

**Метод статистических сетей**. При активации этого пункта списка, развертка фазы будет проведена при помощи метода поиска сетевого потока минимальной стоимости.

Переключатель **Метод оценки статистик** позволяет выбрать метод формирования массива стоимостей. Если выполняется дифференциальная интерферометрическая обработка предпочтительней выбрать вариант **Деформации**. Если производится обычная интерферометрическая обработка предпочтительней выбрать вариант **Топография**. Вариант **Сглаживание** применяется тогда когда интерферограмма значительно искажена фазовым шумом (о чем можно судить по пониженной когерентности и наличию многочисленных разрывов фазы). Вариант **Без оценки** является резервным, применяется при всех видах интерферометрической обработки, и иногда даёт лучшие результаты чем остальные варианты.

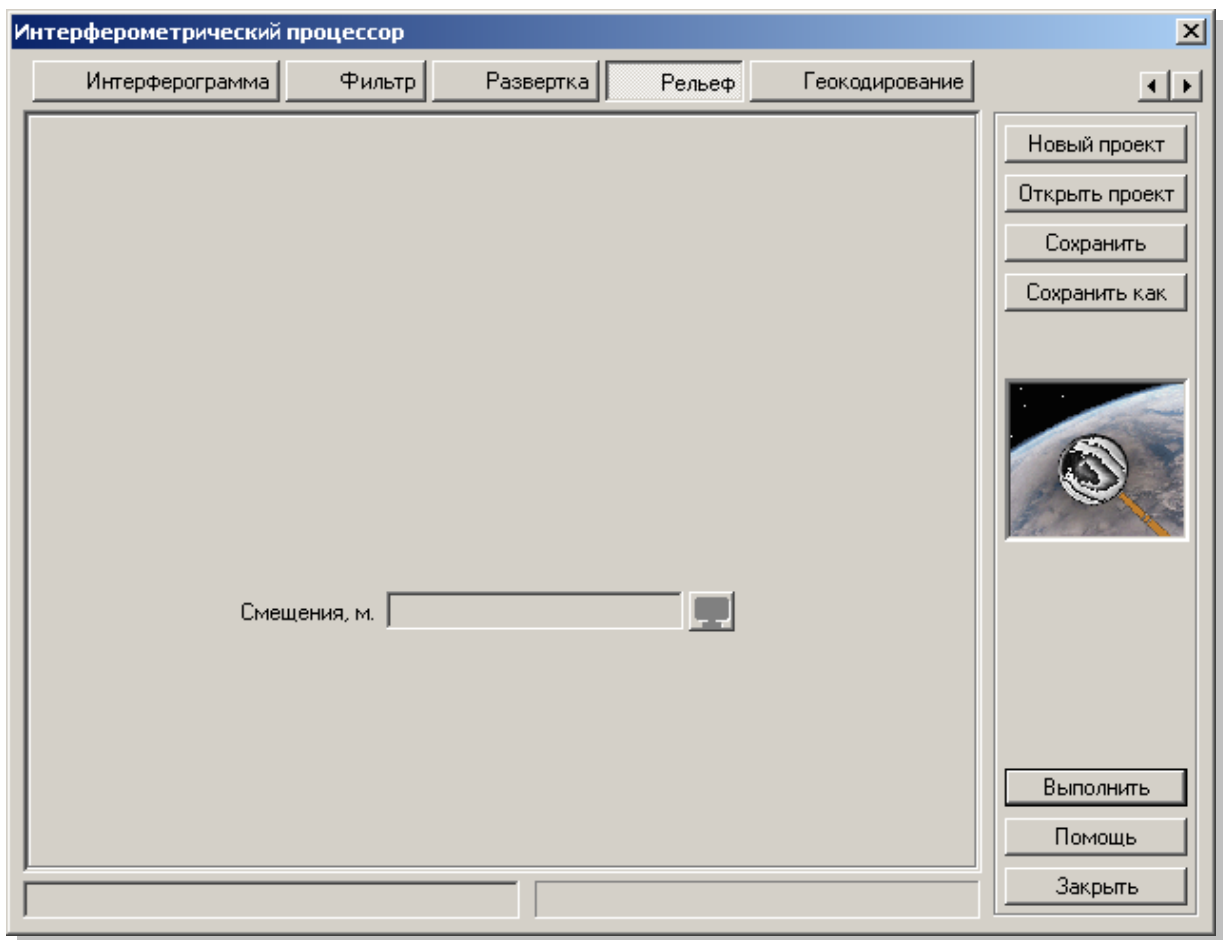
Переключатель **Алгоритм** позволяет выбрать алгоритм для поиска начального потока в сети. Два доступных алгоритма примерно равноценны. В силу специфики конкретных сцен на одних сценах чуть лучше работает один, а на других – другой. При этом условия, при которых один алгоритм будет работать чуть лучше другого, практически не формализуемы.

Кнопка **Настройки**. При нажатии появляется диалоговое окно, позволяющее посмотреть и скорректировать параметры метода. Названия параметров отражают их физический смысл. В большинстве случаев, значения параметров, выставленные по умолчанию, позволяют получить качественный результат обработки.

После задания всех параметров необходимо нажать на кнопку **Выполнить**.



## Смещения

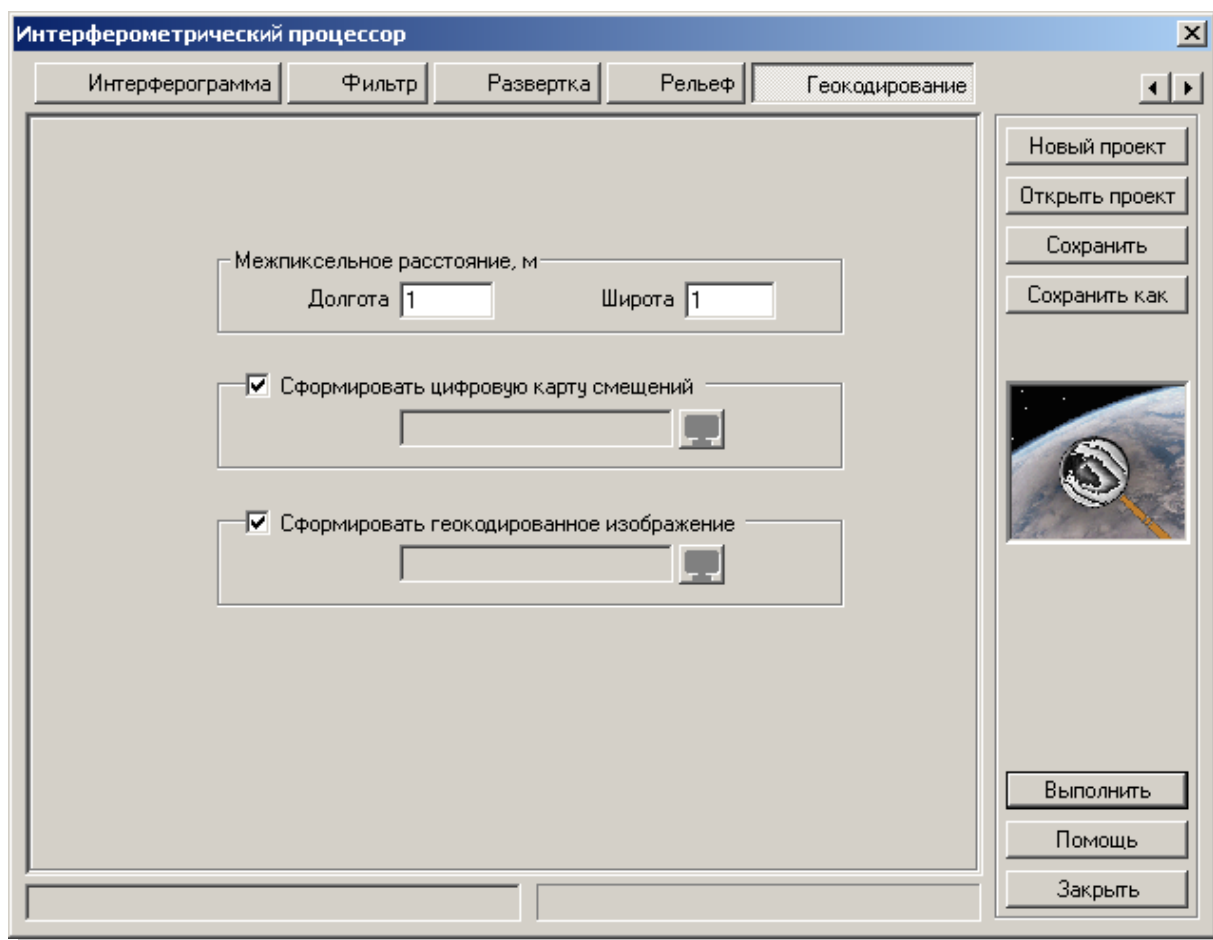


Кнопка **Показать**. Вызов окна просмотра файла смещений рельефа. Кнопка активизируется после завершения вычислительного процесса.

Для начала вычислительного процесса необходимо нажать на кнопку **Выполнить**.



## Геокодирование



Окно редактирования **Межпиксельное расстояние - Долгота**. Задание межпиксельного расстояния выходных изображений по долготе.

Окно редактирования **Межпиксельное расстояние - Широта**. Задание межпиксельного расстояния выходных изображений по широте.

Переключатель **Сформировать цифровую карту смещений**. При активации этого элемента в качестве выходного продукта будет сформирована цифровая карта смещений рельефа обработанного участка.

Переключатель **Сформировать геокодированное изображение**. При активации этого элемента в качестве выходного продукта будет сформировано геокодированное амплитудное изображение обработанного участка.

Кнопка **Показать - Цифровая карта смещений**. Вызов окна просмотра файла цифровой карты подвижек рельефа. Кнопка делается доступной после завершения вычислительного процесса при условии предварительной активизации переключателя **Сформировать цифровую карту смещений**.

Кнопка **Показать - Геокодированное изображение**. Вызов окна просмотра файла геокодированного амплитудного изображения. Кнопка делается доступной после завершения вычислительного процесса при условии предварительной активизации переключателя **Сформировать геокодированное изображение**.

После задания всех параметров необходимо нажать на кнопку **Выполнить**.

