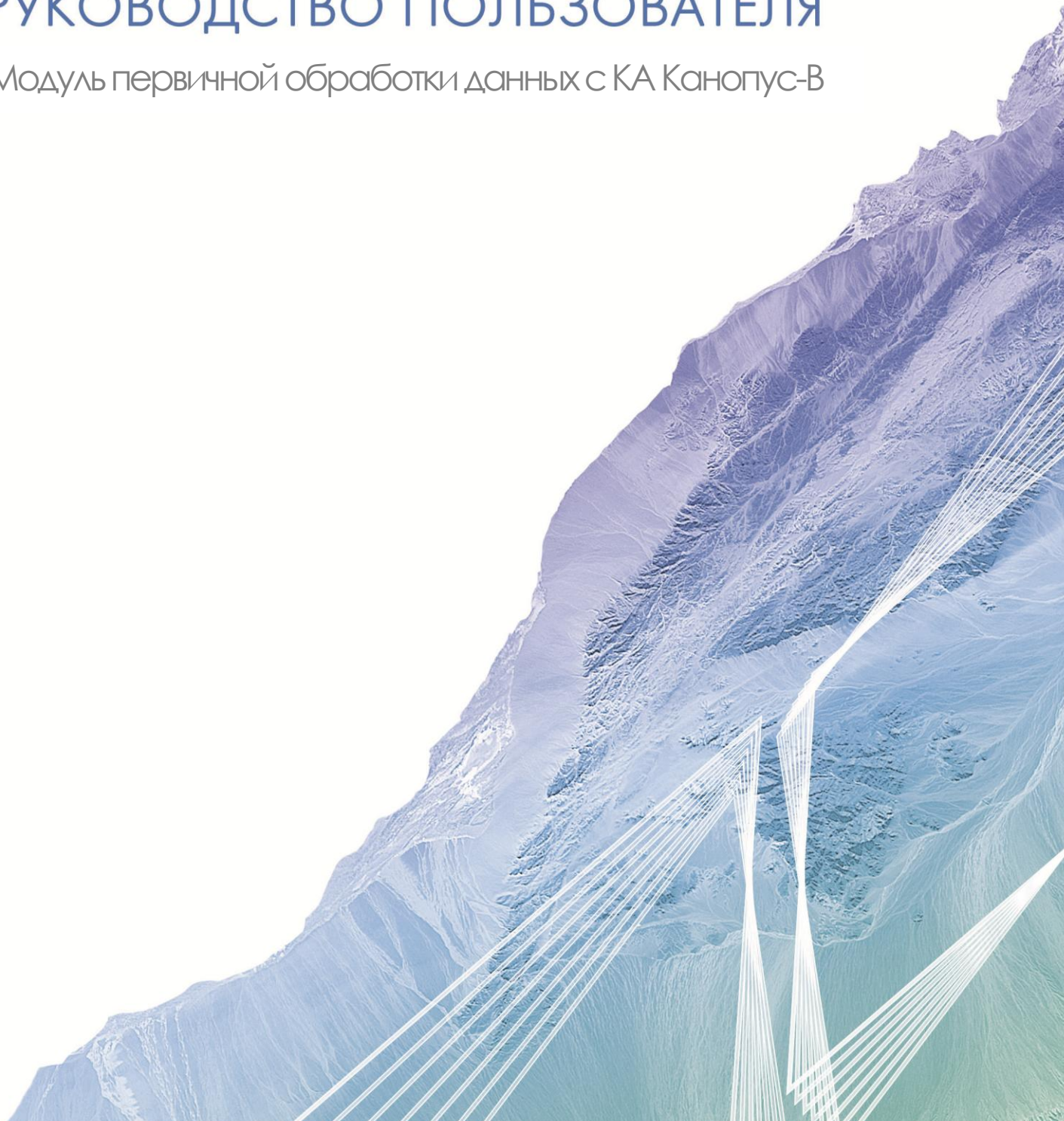




IMAGE MEDIA CENTER

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Модуль первичной обработки данных с КА Канопус-В



СОДЕРЖАНИЕ

1. ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	2
2. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ	3
3. ОПИСАНИЕ ЗАПУСКА ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ	5
4. ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	6

1. ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1. Данные ДЗЗ уровня обработки 1 («Один или группа микрокадров, принадлежащих одному маршруту съёмки, без радиометрической коррекции, с геометрической коррекцией, без ортотрансформирования, с коэффициентами RPC-полиномов») панхроматической съёмочной системы (ПСС) (в виде папки с файлами: микрокадры в формате TIFF, метаданные и RPC-коэффициенты в формате XML).

2. Данные ДЗЗ уровня обработки 1 («Один или группа микрокадров, полученных в разных спектральных каналах, принадлежащих одному маршруту съёмки, без радиометрической коррекции, с геометрической коррекцией, без ортотрансформирования, не цветосинтезированные, с коэффициентами RPC-полиномов») многозональной съёмочной системы (МСС) (в виде папки с файлами: микрокадры в формате TIFF, метаданные и RPC-коэффициенты в формате XML).

Характеристики материалов с «Канопус-В» представлены в Таблица 1.

Таблица 1 – Характеристики снимков с «Канопус-В»

Спектральные диапазоны, мкм	Панхроматический (0,45 – 0,85)	Синий (0,46 – 0,52) Зеленый (0,52 – 0,60) Красный (0,63 – 0,69) Ближ. ИК (0,75 – 0,86)
Пространственное разрешение (в надире), м	2	10
Динамический диапазон, бит	8	8
Размер микрокадра, пикселей	1920x985	1920x985

Особенности входных данных:

- микрокадры (МК) различаются по яркости, как получаемые с разных матриц, так и с одной и той же (в результате изменения режима в течение съёмки маршрута);
- сопроводительный файл с RPC-коэффициентами содержит данные, не позволяющие достаточно точно произвести географическую привязку МК-ров;
- зона перекрытия МК иногда составляет несколько пикселей (иногда перекрытие вовсе отсутствует), что усложняет применение методов корреляции для формирования непрерывного маршрута.

2. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ

Технология позволяет производить обработку как всего маршрута съемки, так и отдельных условных кадров на заданную площадь.

Технология обработки (Рисунок 1 – Схема формирования маршрутов из микрокадров с ПСС И МСС КА «Канопус-В») полностью автоматизирована и включает следующие этапы:

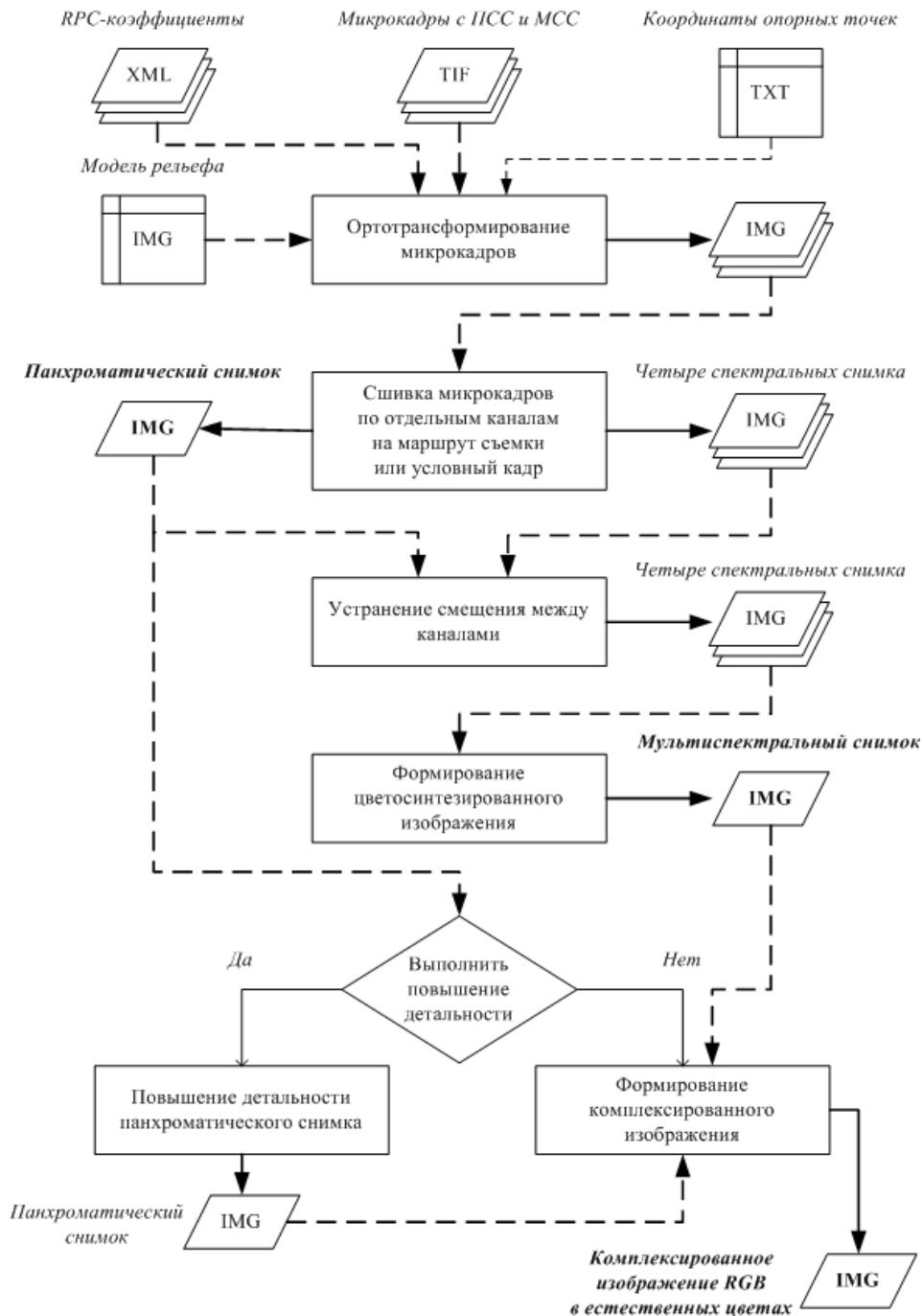


Рисунок 1 – Схема формирования маршрутов из микрокадров с ПСС И МСС КА «Канопус-В»

1. Ортотрансформирование отдельных МК-ров с учетом RPC-коэффициентов и цифровой модели рельефа в проекцию UTM на референцэллипсоиде WGS-84.

Перед запуском автоматической обработки может проводиться уточнение привязки маршрута путем вычисления погрешности привязки по нескольким МК. Для обработки используется рельеф GMTED 2010 (250 м) в формате IMG. Дополнительно могут быть заданы координаты опорных точек для уточнения привязки.

2. Сшивка МК по отдельным каналам на маршрут съемки (или условный кадр).

На данном этапе производится коррекция яркости МК с помощью инновационного алгоритма радиометрической коррекции. В результате выполнения данного этапа формируется пять файлов (панхроматический и четыре спектральных канала) в формате IMG.

3. Устранение смещения между каналами путем привязки четырех спектральных каналов к панхроматическому. В результате выполнения данного этапа формируется пять файлов (панхроматический и четыре скорректированных спектральных канала) в формате IMG.

4. Формирование цветосинтезированного изображения из отдельных спектральных каналов. Результатом является файл в формате IMG, содержащий четыре спектральных канала.

5. Повышение детальности панхроматического изображения на 10-12 %. Данный этап не является обязательным.

6. Формирование комплексированного изображения в естественных цветах с разрешением панхроматического изображения. Результатом является RGB-изображение в естественных цветах в формате IMG.

3. ОПИСАНИЕ ЗАПУСКА ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

Перед запуском программного алгоритма необходимо убедиться в корректности входных данных, лежащих во временной папке обработки маршрута:



- МК панхроматического изображения должны находиться в подпапке *ПСС* входной папки. МК мультиспектральных каналов 1-4 должны находиться в подпапке *МСС* в соответствующих каналам папках: *1_СПК*, *2_СПК*, *3_СПК*, *4_СПК* (Таблица 2).





Таблица 2 – Структура директории с входными данными

Директория с входными данными	
<i>МСС</i>	- папка с микрокадрами мультиспектральных каналов 1 – 4
<i>1_СПК</i>	- папка с микрокадрами мультиспектрального канала 1
<i>2_СПК</i>	- папка с микрокадрами мультиспектрального канала 2
<i>3_СПК</i>	- папка с микрокадрами мультиспектрального канала 3
<i>4_СПК</i>	- папка с микрокадрами мультиспектрального канала 4
<i>ПСС</i>	- папка с микрокадрами панхроматического канала

Дополнительные файлы, требующиеся для обработки маршрута:

- Файлы цифровой модели рельефа (ЦМР) *earth.img* и *earth.ige*. Файлы входят в комплект поставки программного обеспечения и должны находиться в папке *C:\temp\GMTED2010*.

Для запуска программного алгоритма следует загрузить макрос для сшивки МК, нажав на кнопку  – «Загрузить макрос» в панели «Операции» и воспроизвести (проиграть) его с помощью нажатия кнопки  – «Запуск макроса», находящейся в панели «Операции». При проигрывании кнопка «Пуск» подсвечивается оранжевым цветом.

Значком  отмечаются успешно выполненные операции, значком  – выполняемая операция, значком  – ошибка выполнения (проигрывание остановится на данной операции). Для временной остановки выполнения макроса следует нажать кнопку  – «Пауза».

Макрос для сшивки МК по данным КА Канопус-В проигрывается без остановок и без привлечения оператора.

4. ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1. Продукт «Ортотрансформированное панхроматическое изображение». Является бесшовным (по геометрии, цвету и яркости) панхроматическим изображением. Название файла имеет следующий вид: *Название входной директории_PSS1*;

2. Продукт «Ортотрансформированное многоспектральное изображение». Является набором бесшовных (по геометрии, цвету и яркости) изображений, соответствующих спектральным диапазонам (в которых выполнено ДЗЗ в мультиспектральном режиме). Название файла имеет следующий вид: *Название входной директории_S*;

3. Продукт «Ортотрансформированное цветосинтезированное изображение в естественных цветах с разрешением панхроматического канала». Является цветосинтезированным изображением, приведённым к естественным цветам, с пространственным разрешением панхроматического канала. Создаётся на основе продуктов «Трансформированное панхроматическое изображение» и «Трансформированное многоспектральное изображение» на один маршрут съёмки. Название файла имеет следующий вид: *Название входной директории_K*

4. Шейп-файл (shapefile) с координатами контура территории, на которую продукт содержит изображение, в системе координат (эллипсоид, система высот, картографическая проекция) продукта.

5. Файл-паспорт, содержащий метаданные продукта, в том числе код КА, код съёмочной аппаратуры, номер витка съёмки, номер маршрута съёмки, дата и время съёмки.

Форматы выходных продуктов: GeoTIFF, IMG (Erdas Imaging), IMF.