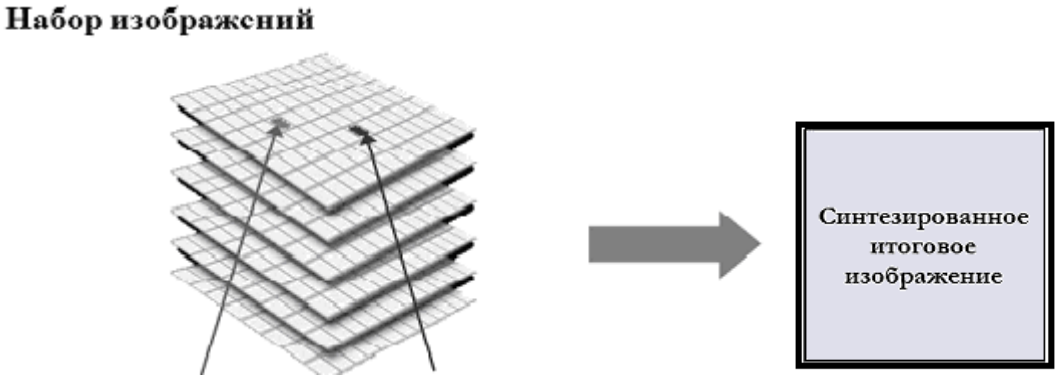
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ГИПЕРСПЕКТРАЛЬНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ (ГСИ)

Программное обеспечение «Визуализация ГСИ» предназначено для компьютерной обработки гиперспектральных снимков и подготовки их для дешифрирования человеком-оператором.

Программное обеспечение визуализации гиперспектральных изображений основано на методе целевой визуализации.

МЕТОД ЦЕЛЕВОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ



Эталонный пиксель – объект интереса **Текущий пиксель**

Исходные снимки

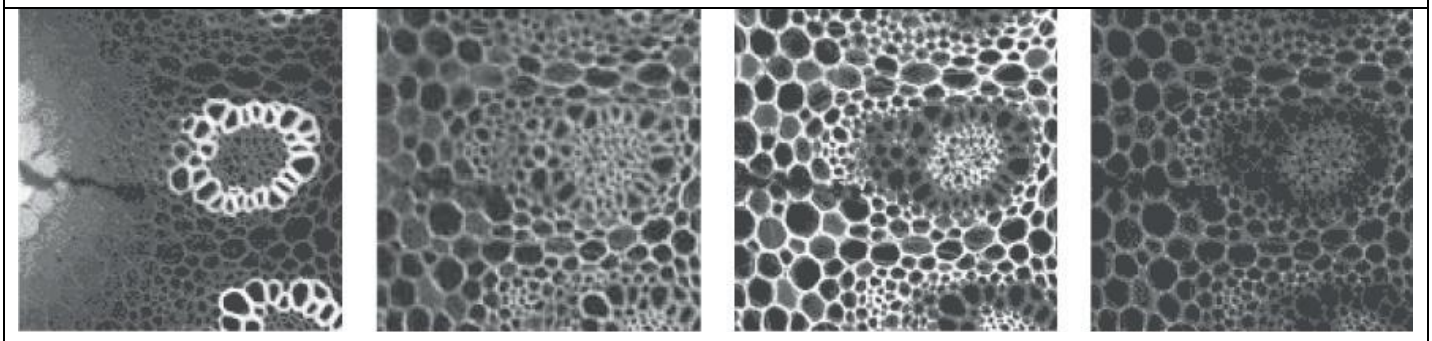


Рис.1. Выборка 4-х из 50-и использованных для обработки исходных гиперспектральных изображений микропрепарата

Присвоив различным эталонам различные цвета, получим синтезированное изображение в псевдоцвете.

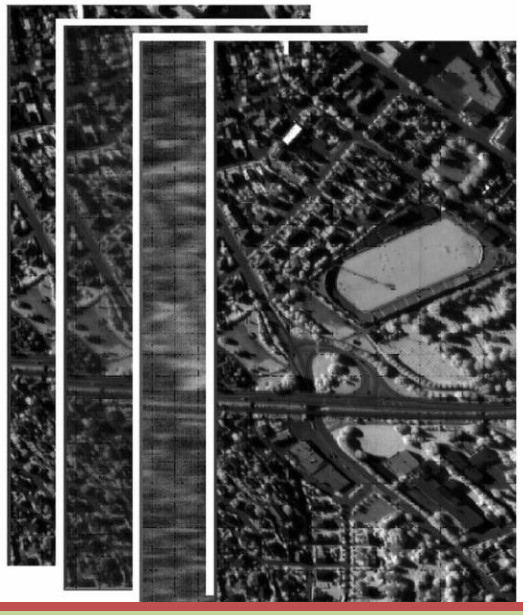
Синтезированные изображения

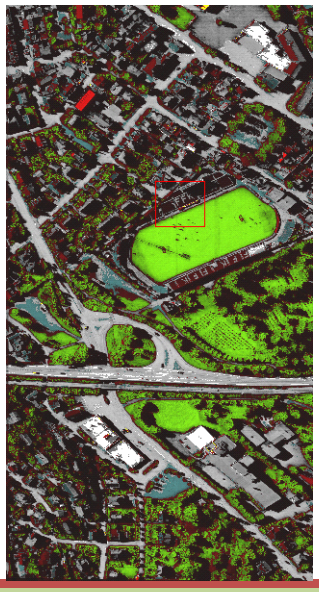
Рис.2 Изображения синтезированные для трех различных эталонов. Присвоив каждому

из синтезированных изображений свой цвет, получим изображение в псевдоцвете.

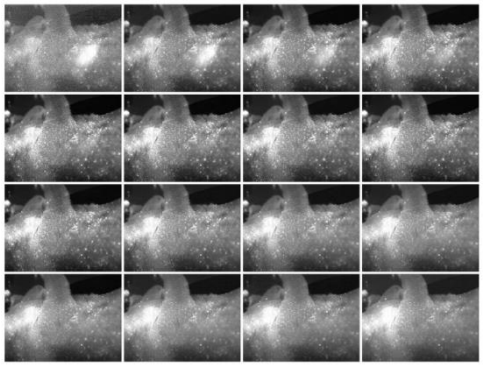
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

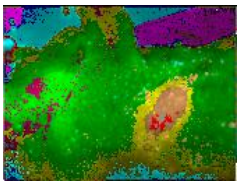
Данные дистанционного зондирования Земли



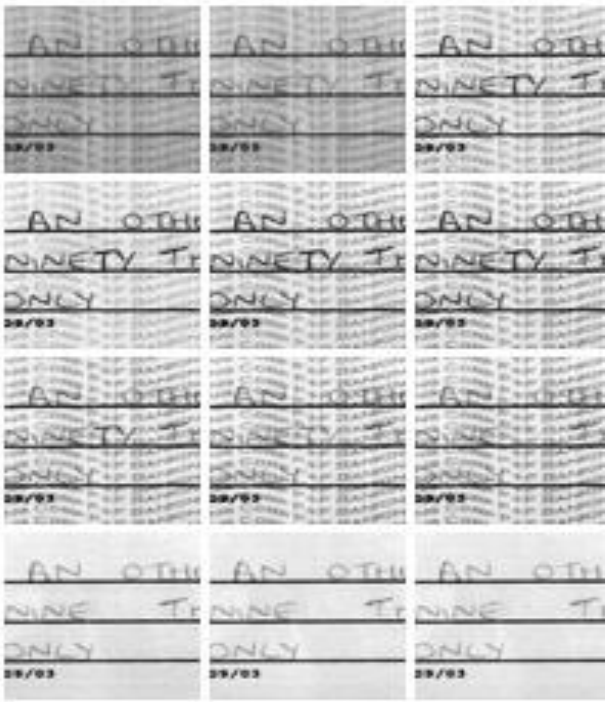


Биология и медицина





Криминалистика



Обнаружение приписки на финансовом документе.

Метод визуализации ГСИ реализован в программном обеспечении «Визуализация ГСИ», разработанном в «НИИ ОЭП».

Программное обеспечение «Визуализация ГСИ»

Модуль визуализации, входящий в состав «Визуализация ГСИ» эффективен при оперативном выполнении задач визуальной дешифровки. **Элементы визуализации:**

1. показывает исходные изображения в каждом из каналов;

2. реализует метод визуализации гиперспектральных изображений по методу сходства с образцом;

3. изменяет яркость и контраст результата визуализации;

4. синтезирует цветное изображение в псевдоцвете, используя различные эталоны и различные меры сходства.

Интерфейс программы содержит инструменты, позволяющие:

- изменять масштаб изображения;
- выделять на изображении область произвольной формы;
- вырезать произвольной формы фрагмент гиперспектрального изображения и производить с ним те же действия, что и с целым изображением;
- записывать в файл результаты обработки;
- просматривать спектральные кривые в различных, выбранных пользователем, пространственных точках изображения;
- использовать просматриваемые спектральные кривые в качестве эталона для визуализации меры сходства с ним.

Визуализация ГСИ, полученных с помощью аэрокосмических бортовых гиперспектрометров, помогает в решении широкого спектра практических задач в различных отраслях народного хозяйства:

- ✓ задачи геодезии и картографии;
- ✓ экологический контроль вод морей и океанов;
- ✓ слежение за ситуацией в зонах стихийного бедствия;
- ✓ исследование состояния лесных и сельскохозяйственных угодий;
- ✓ изучение состояния различных антропогенных объектов.

Визуализация ГСИ необходима при проведении различных гистологических и цитологических исследований изображений препаратов, полученных с помощью гиперспектральной микроскопии.

Визуализация ГСИ в криминалистике помогает:

- ✓ выявить подделку документов;
- ✓ восстановить читаемость текста на старых документах;
- ✓ обнаружить малозаметные следы посторонних веществ на тканях и других предметах.