

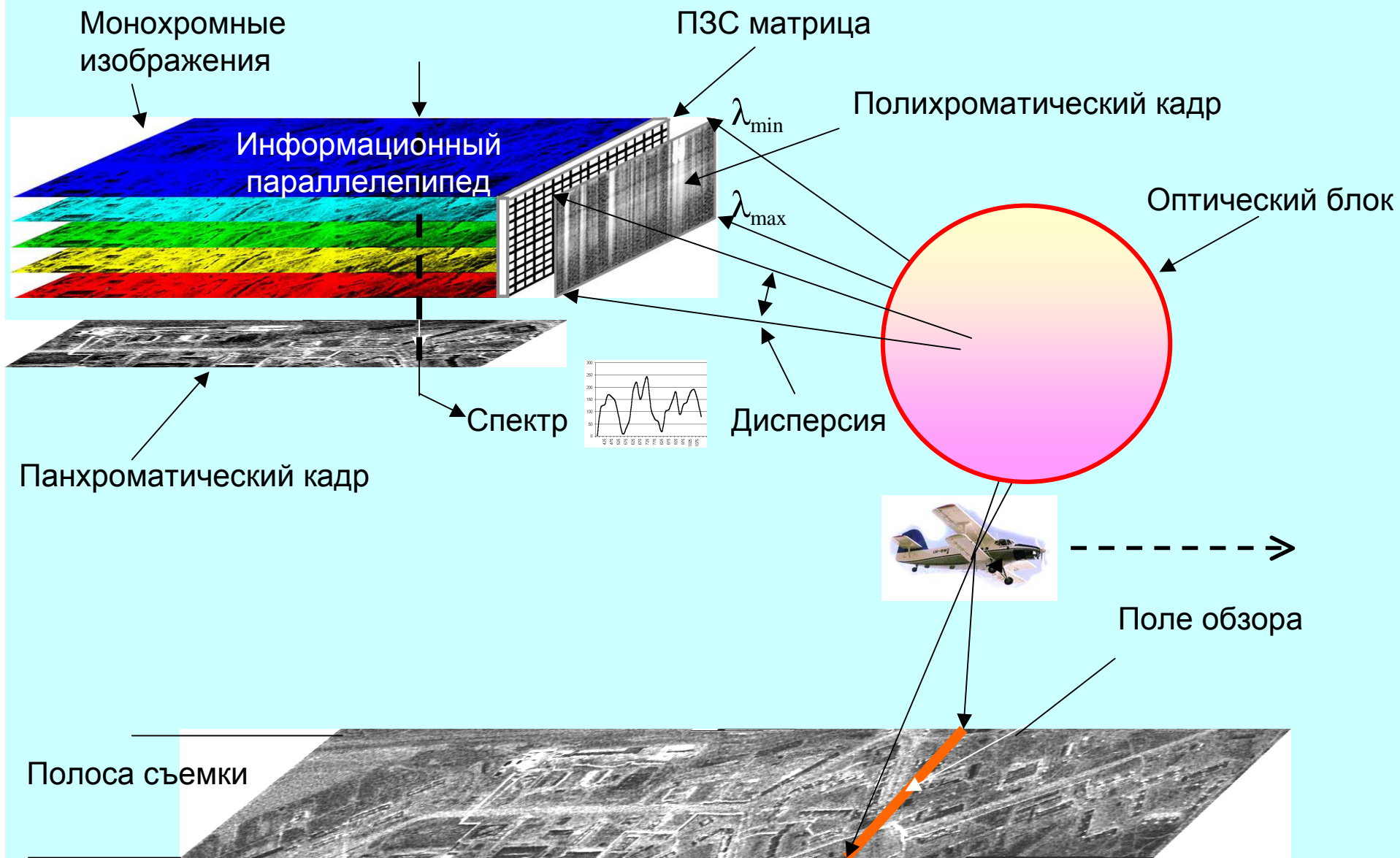
**ДЕЙСТВУЮЩИЕ ОБРАЗЦЫ
ВИДЕОСПЕКТРОМЕТРОВ ВИДИМОГО-
БЛИЖНЕГО ИК ДИАПАЗОНА ДЛЯ
АВИАЦИОННЫХ И КОСМИЧЕСКИХ
НОСИТЕЛЕЙ**

*В.Н. Груздев, В.М. Красавцев, А.В. Марков, К.Н. Чиков,
Б.В. Шилин*

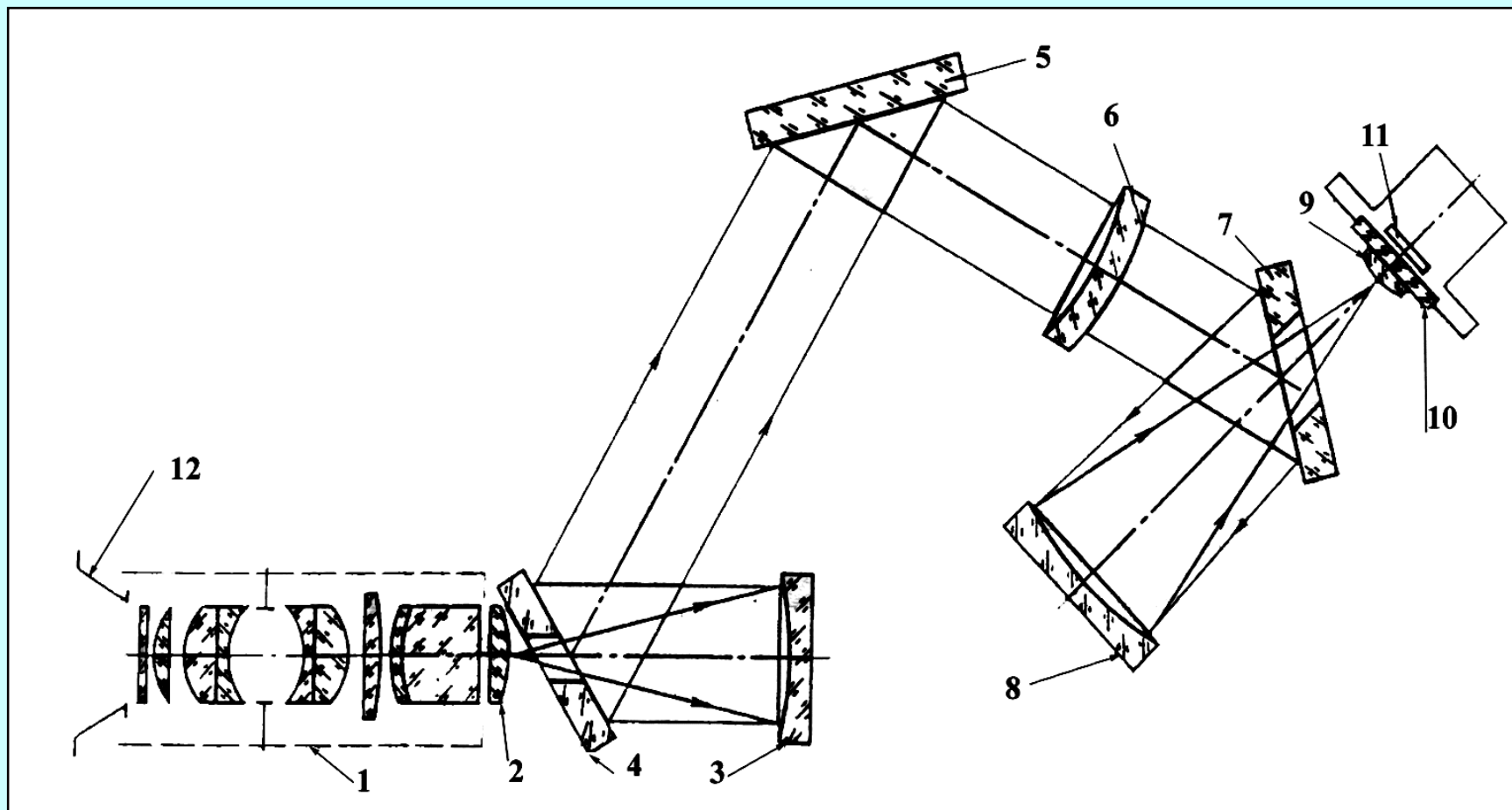
*НИЦ (г. Санкт-Петербург) ФГУ
«4 ЦНИИ МО РФ», тел. 433 75 97*

e-mail: img@at1895spb.edu

Принцип действия видеоспектрометра



Оптическая схема видеоспектрометра



1 – входной объектив, 2 – плоско-выпуклая линза, 3 – коллиматорный объектив, 4,7 – плоско-выпуклые зеркала, 5 – дифракционная решетка, 6 – вогнуто-выпуклый мениск, 8 – камерный объектив, 9 – составная выпукло-плоская линза, 10 – защитное стекло, 11 – ПЗС матрица, 12 – бленда.

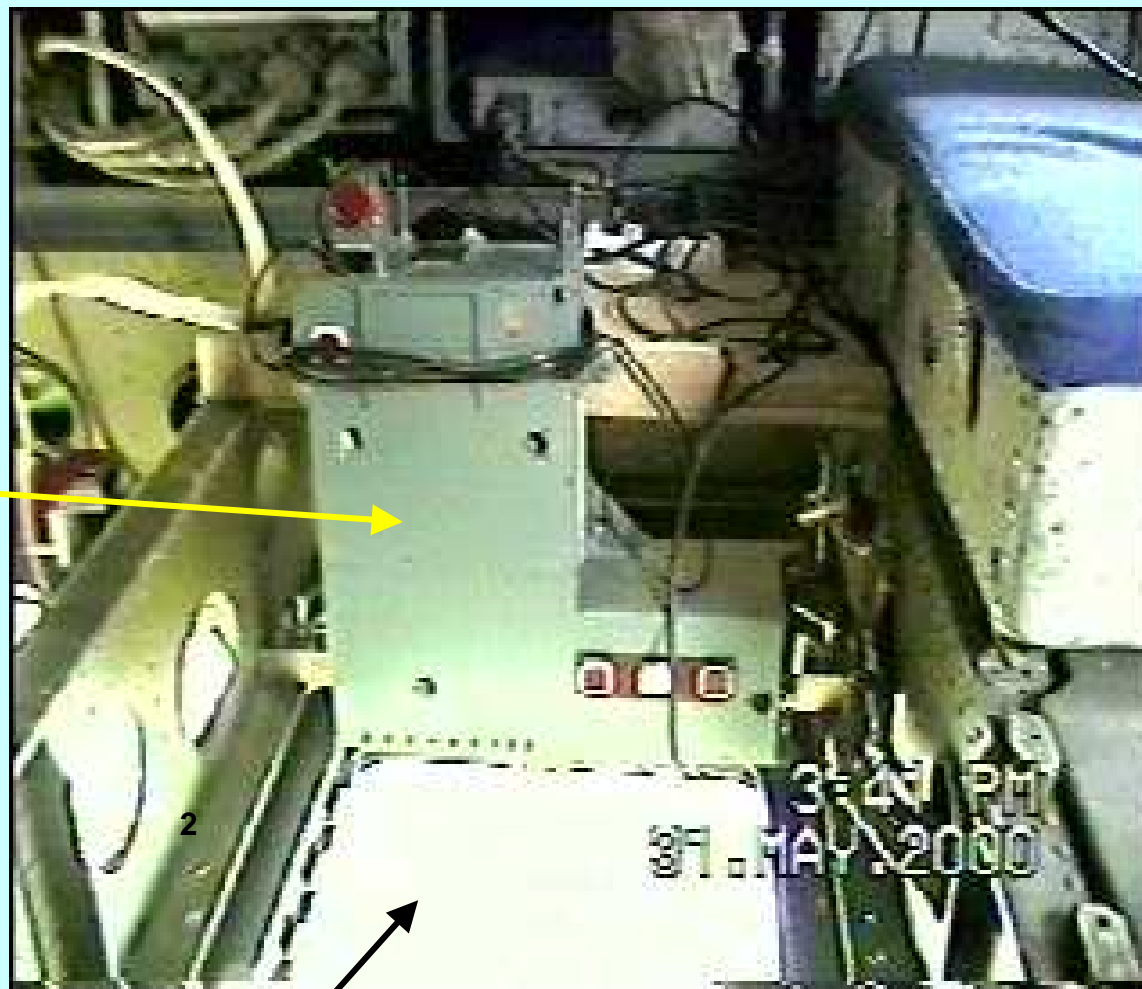
Технические характеристики видеоспектрометров

	Широкоугольный	Узкоугольный
Фокусное расстояние входного объектива, мм	19,2	100
Относительное отверстие	1:4	1:4
Ширина входной щели, мм	0,1 или 0,05	0,1
Поле зрения, град	28,2 x 0,3	5,5 x 0,15
Спектральный диапазон, мкм	0,4-1,0	0,5 – 1,1
Спектральное разрешение, нм		3,5
Линейная дисперсия, мм/мкм		14
Энергопотребление, Вт	10	10
Поток информации,	примерно 1,5 МБ/с	
Масса, кг	8	5
Габариты (высота x длина x ширина), мм	500x400x150	350x400x150

Широкоугольный бортовой видеоспектрометр

Широкоугольный видеоспектрометр в люке самолета Ан-30

Видеоспектрометр



Стекло фотолюка

Диалоговое окно оператора видеоспектрометра

Спектральный «кадр»

Установка каналов

Спектр

Визуализация каналов
с:\M1_250-10_1.bmp

Файл О программе

250 10

Время: Кадр: 0

Настройки обработки

Режим обработки

№ п/п	№ канала	Ширина канала	Визуализация	Сохранение
1	250		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Добавить Удалить

Спектральная кривая яркости точки

Уровень яркости сигнала

Пиксели квадрата

Параметры изображения

Позиция курсора: X = 251
Y = 3211

Яркость точки: I = 99

Параметры изображения

Позиция курсора: X =
Y =

Яркость точки: I =

Параметры изображения

Позиция курсора: X =
Y =

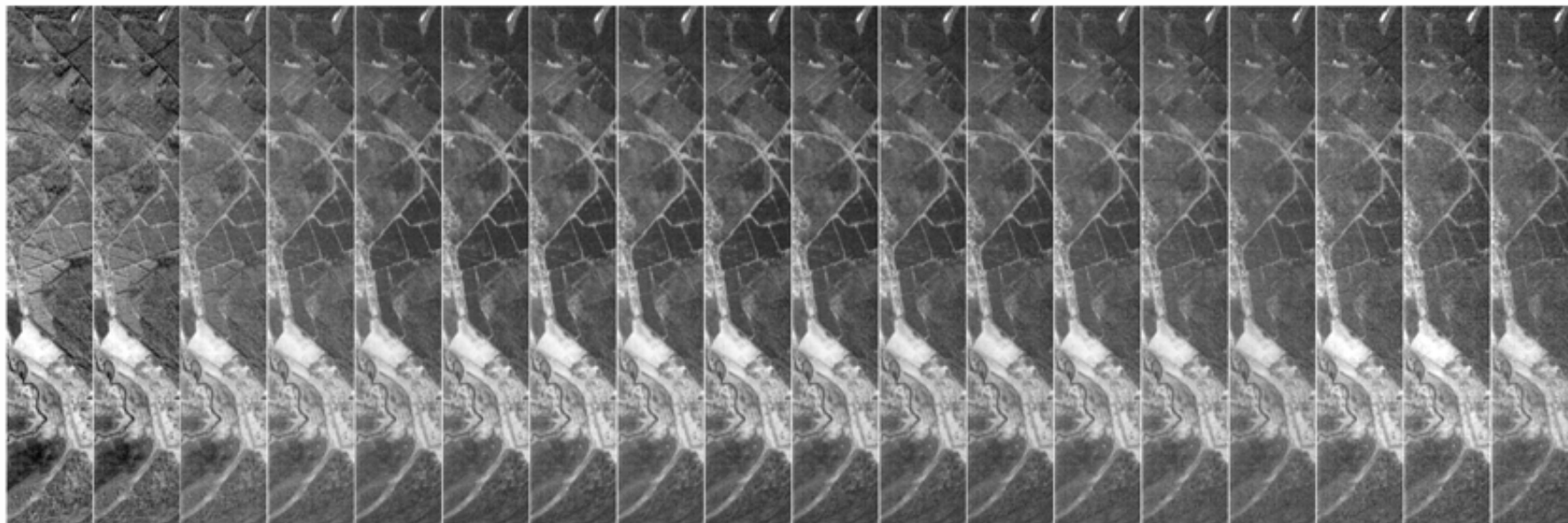
Яркость точки: I =

Визуализация ряда монохромных изображений местности

Спектральная ширина каналов 14 нанометров

1

18

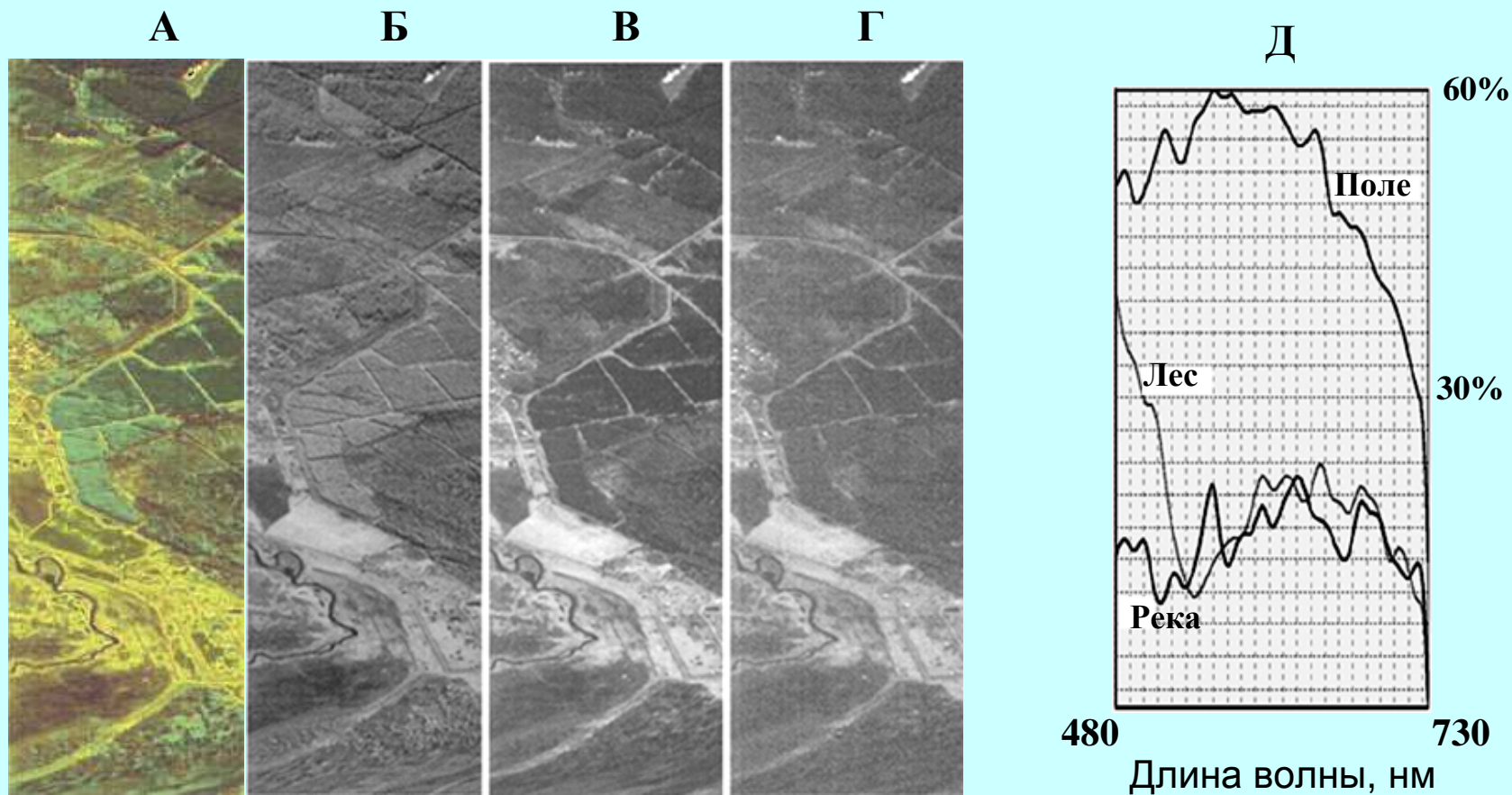


462 480 498 516 534 552 570 588 606 624 642 660 678 696 714 732 750 768

Нанометры
(Центральная длина
волны канала)

Предобработка материалов видеоспектральной аэросъемки

Высота полета 900 м

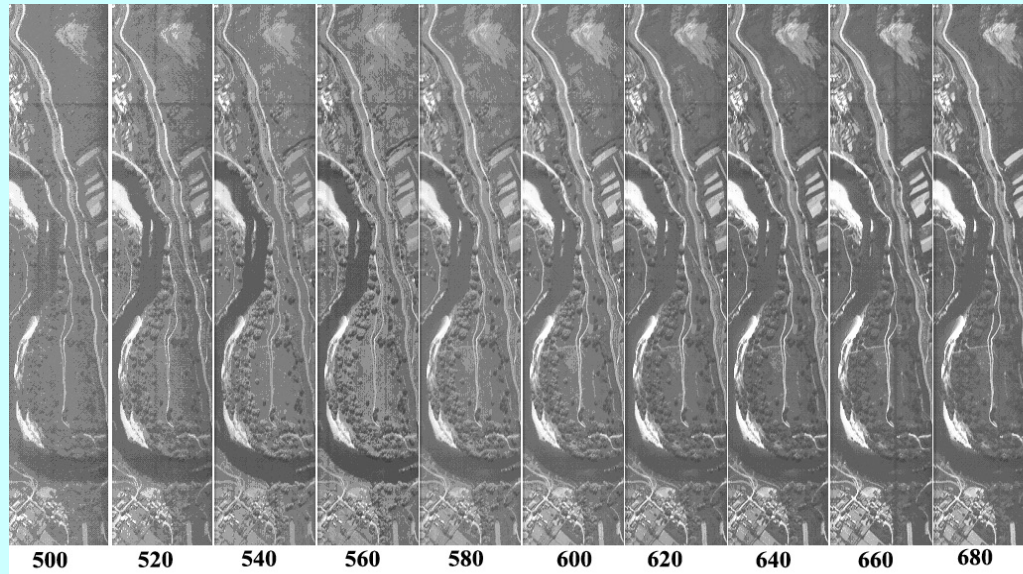


А . RGB - цветное изображение участка земной поверхности.

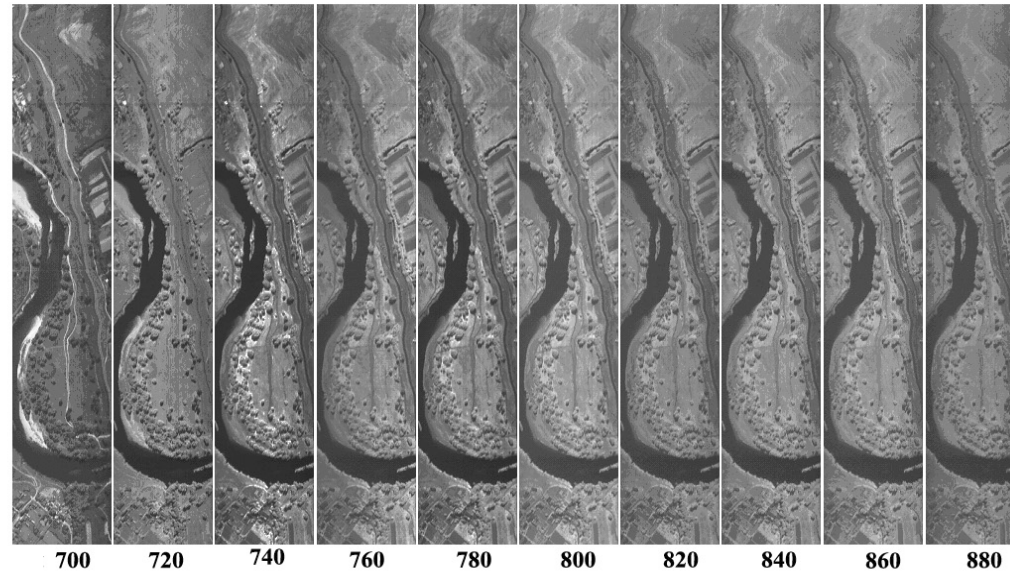
Монохромные компоненты RGB кодирования: Б. 510 нм; В. 610 нм; Г. 710 нм;

Д. Спектры уходящего излучения элементов ландшафта.

Анализ спектров элементов ландшафта

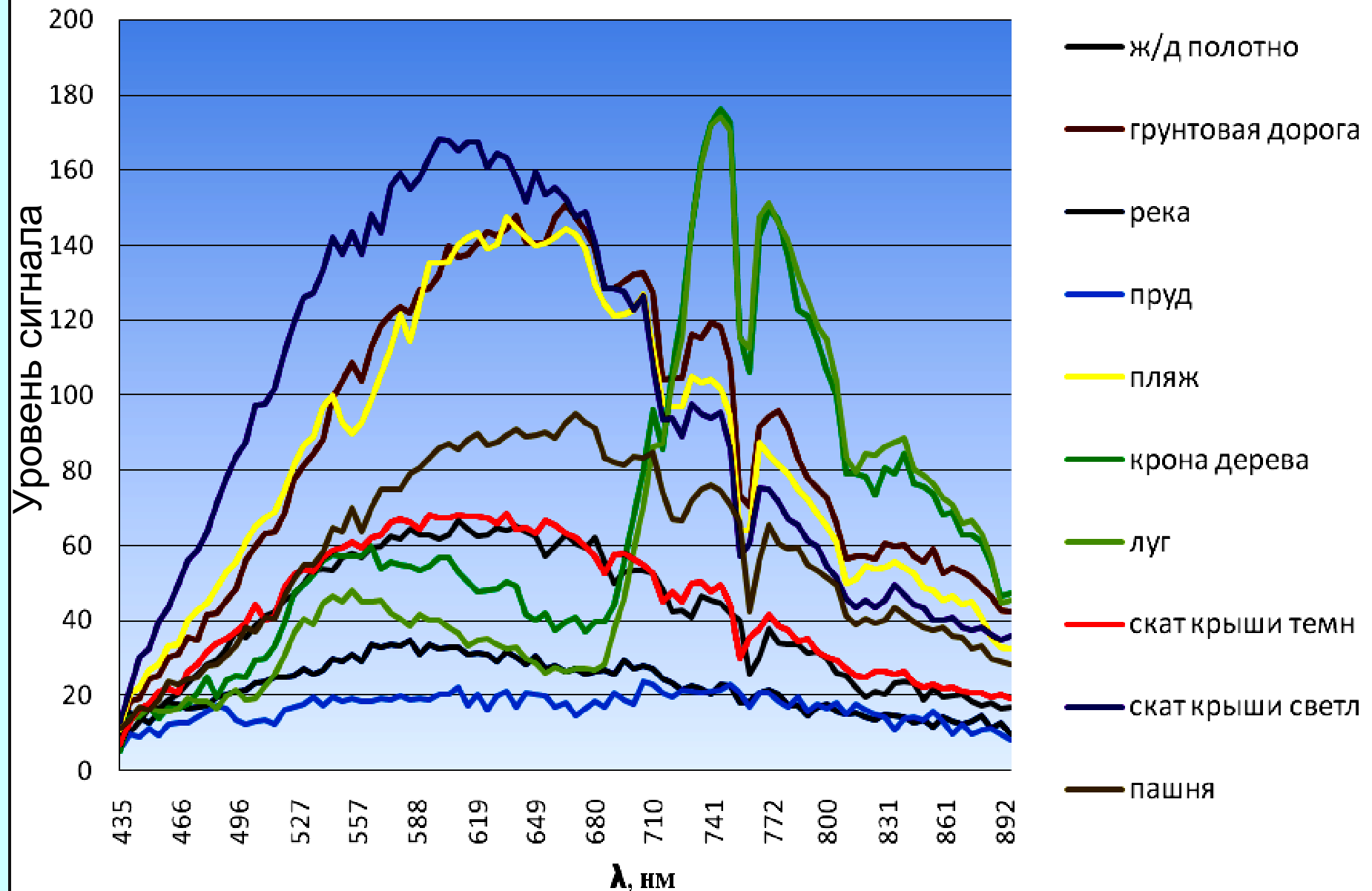


Нанометры

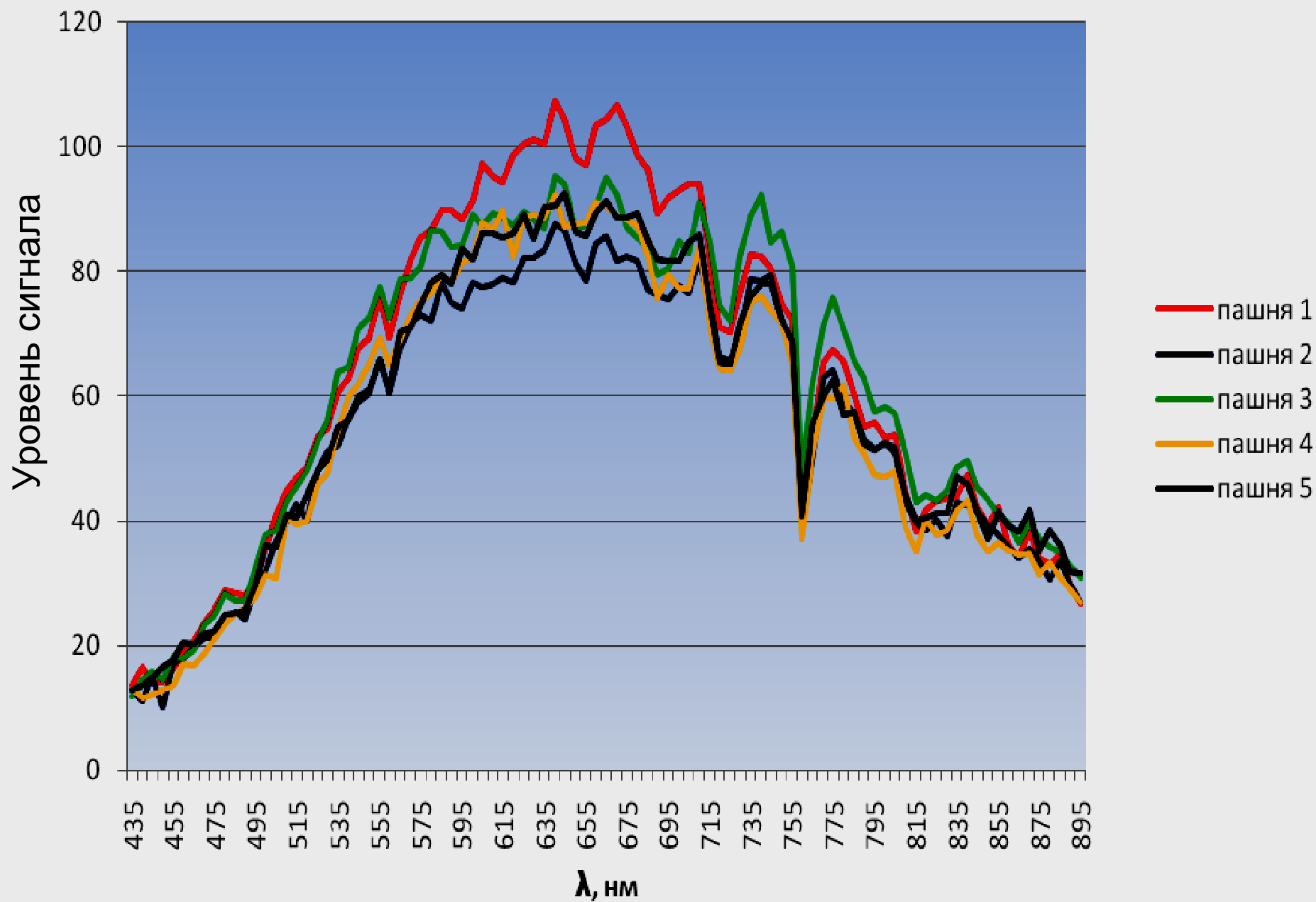


Нанометры

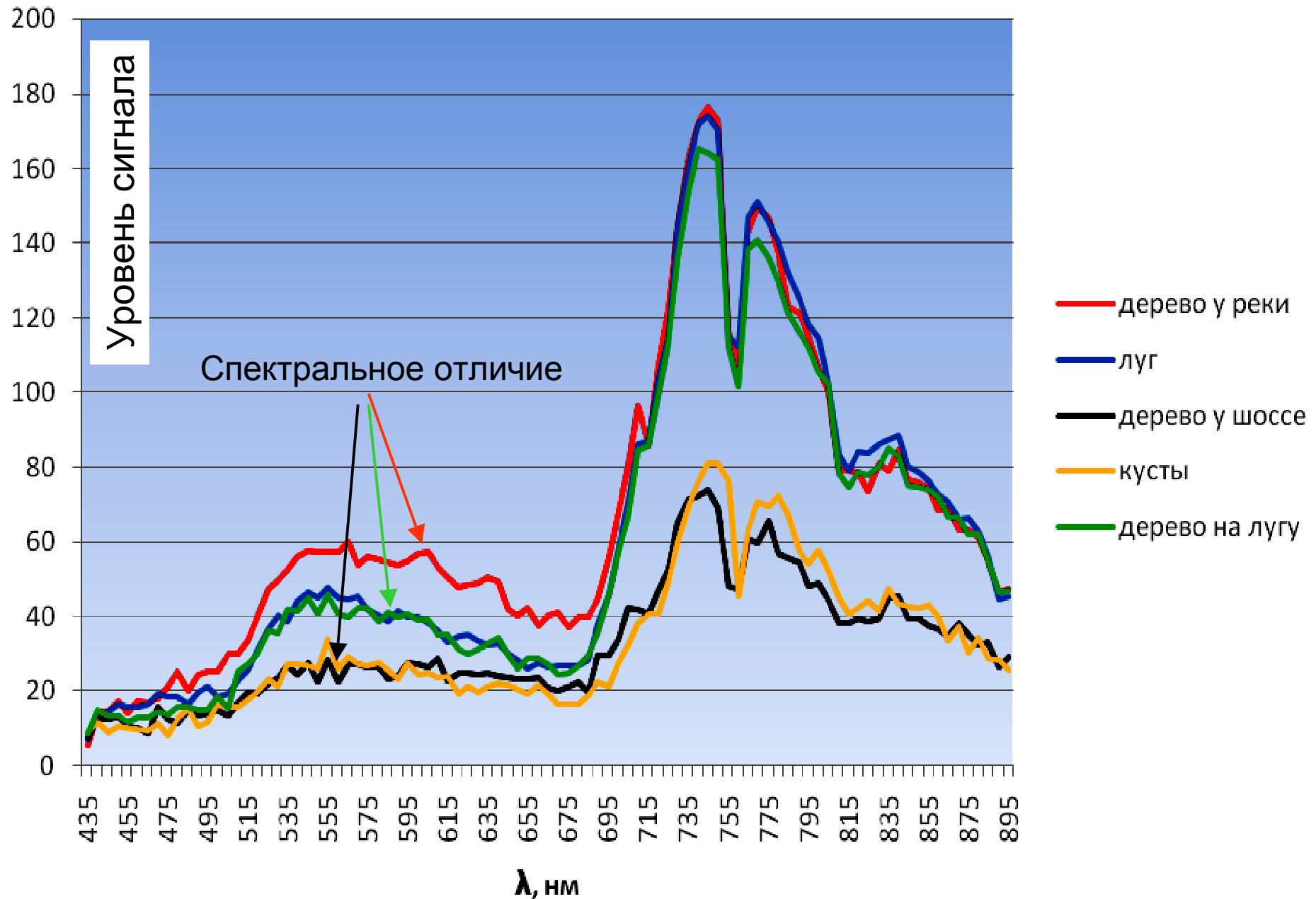
Спектры элементов ландшафта



«Тонкий» анализ спектров элементов ландшафта

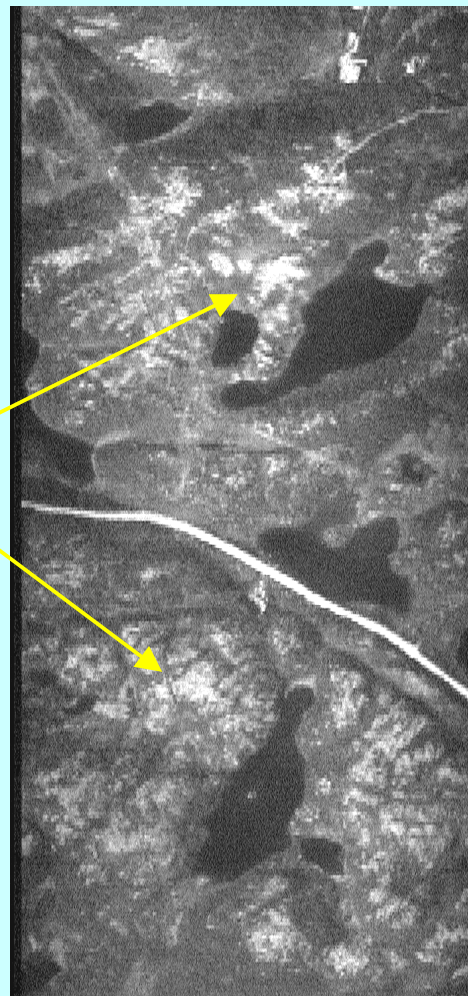


«Тонкий» анализ спектров элементов ландшафта

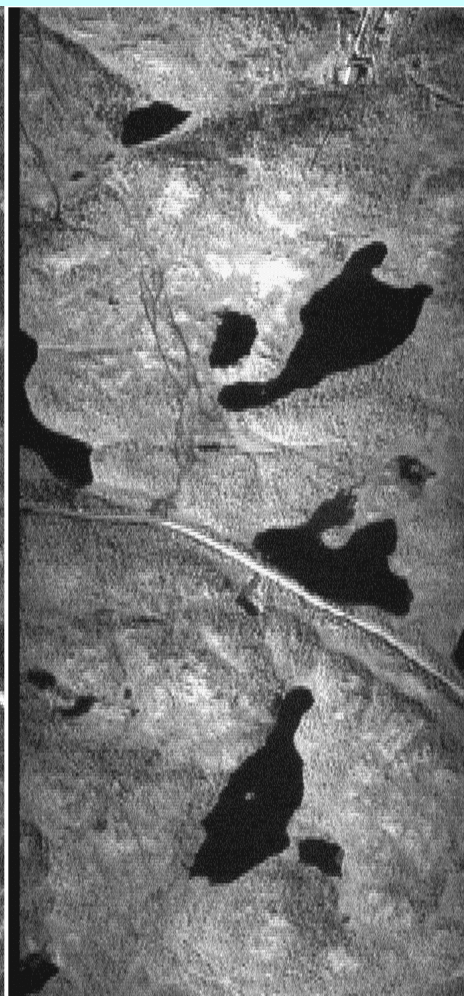


Выявление обнажений горных пород (Тундра, Кольский полуостров)

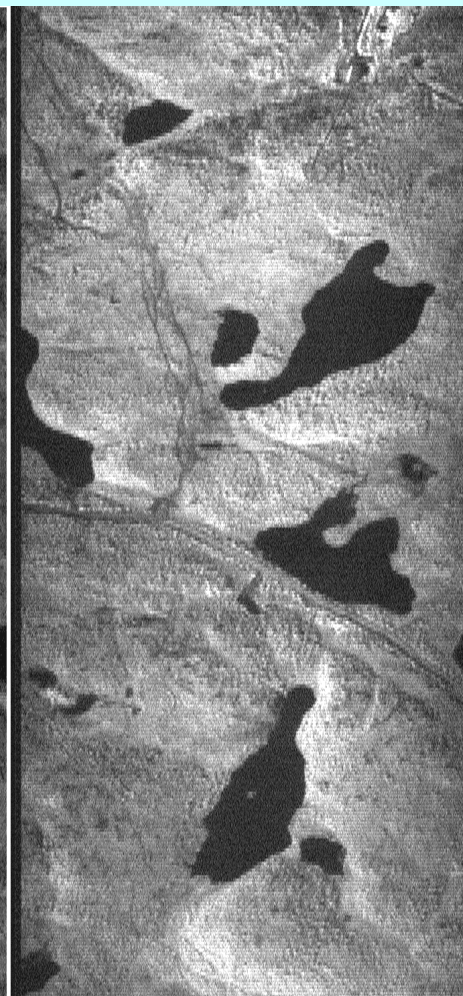
Обнажения



659 нм

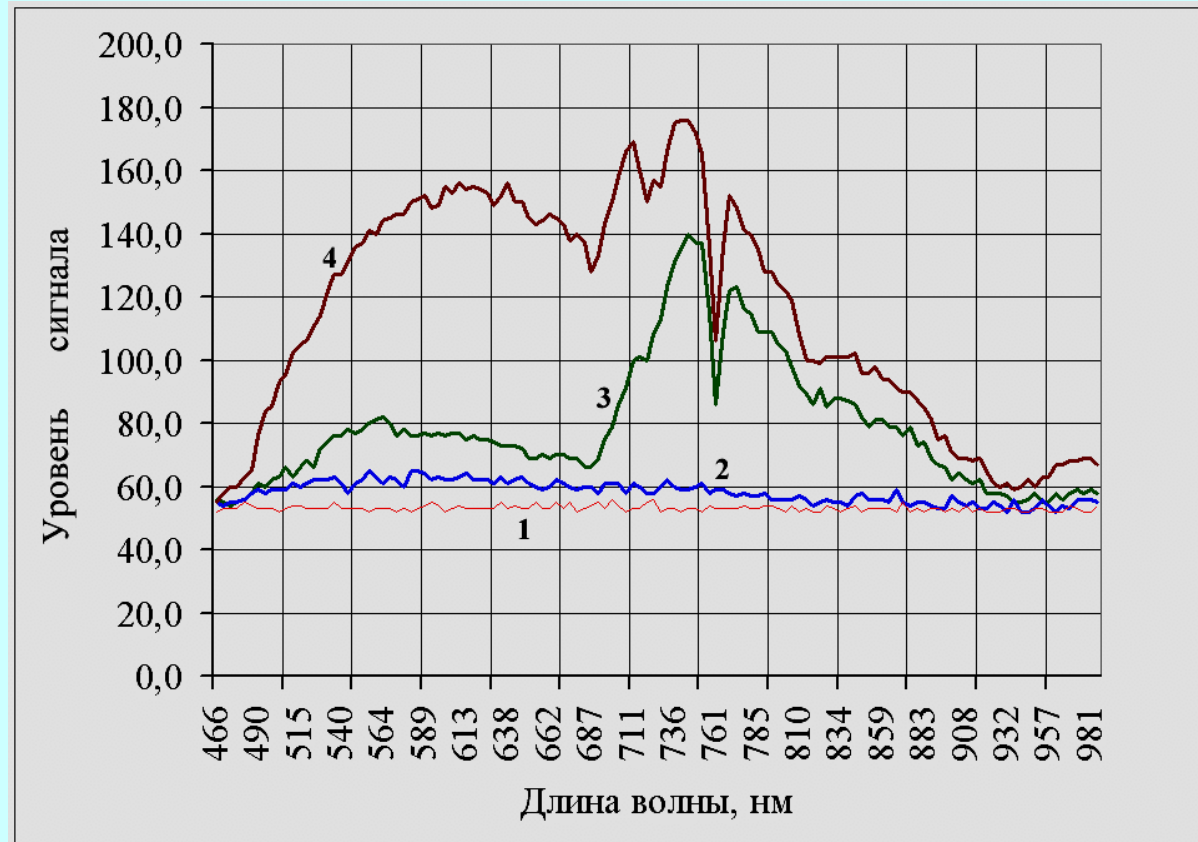


683 нм



804 нм

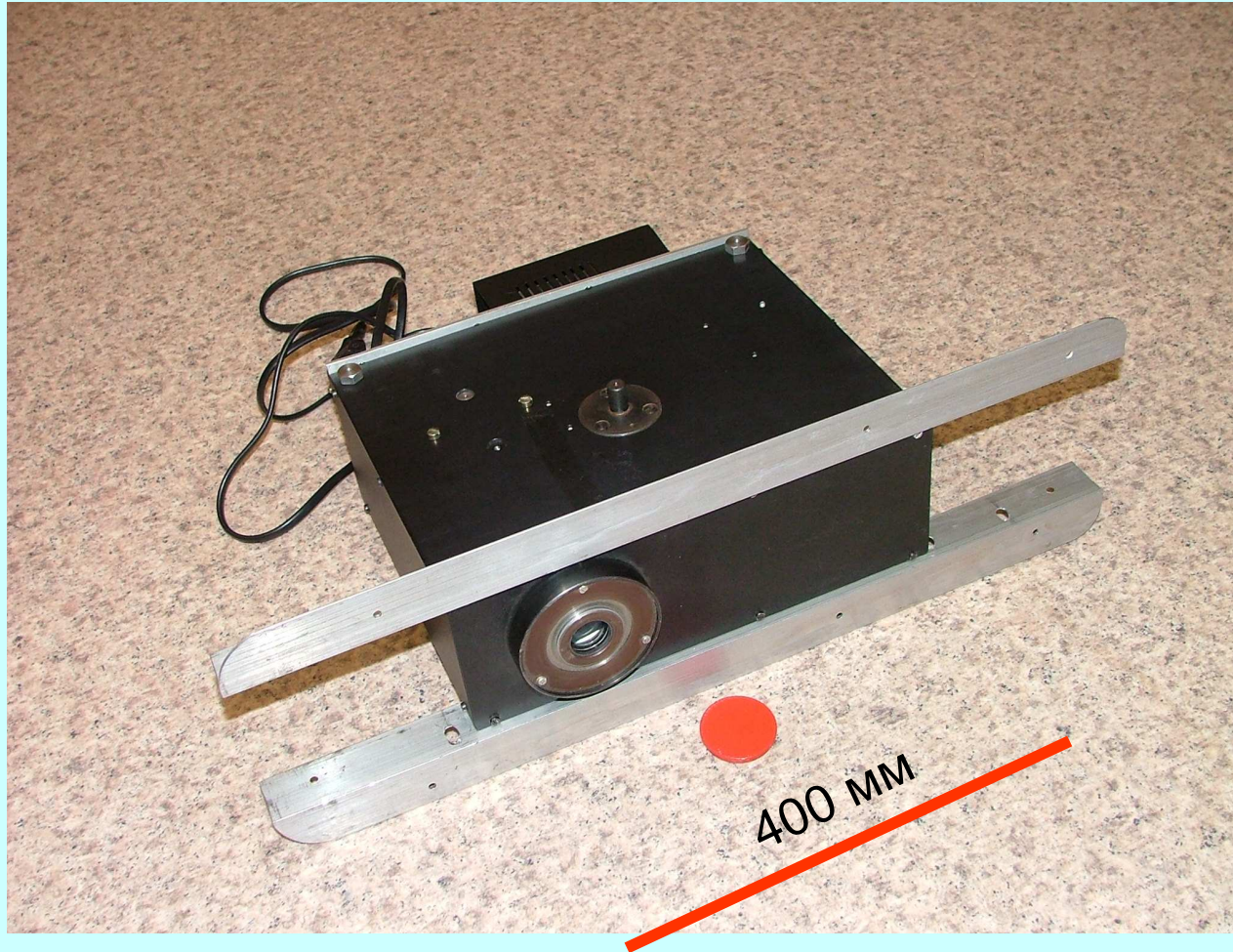
Спектры отраженного излучения элементов ландшафта тундры



- 1 – темновой ток светочувствительной матрицы.
- 2 – водная поверхность,
- 3 – древесно-кустарниковая растительность,
- 4 – обнажения горных пород.

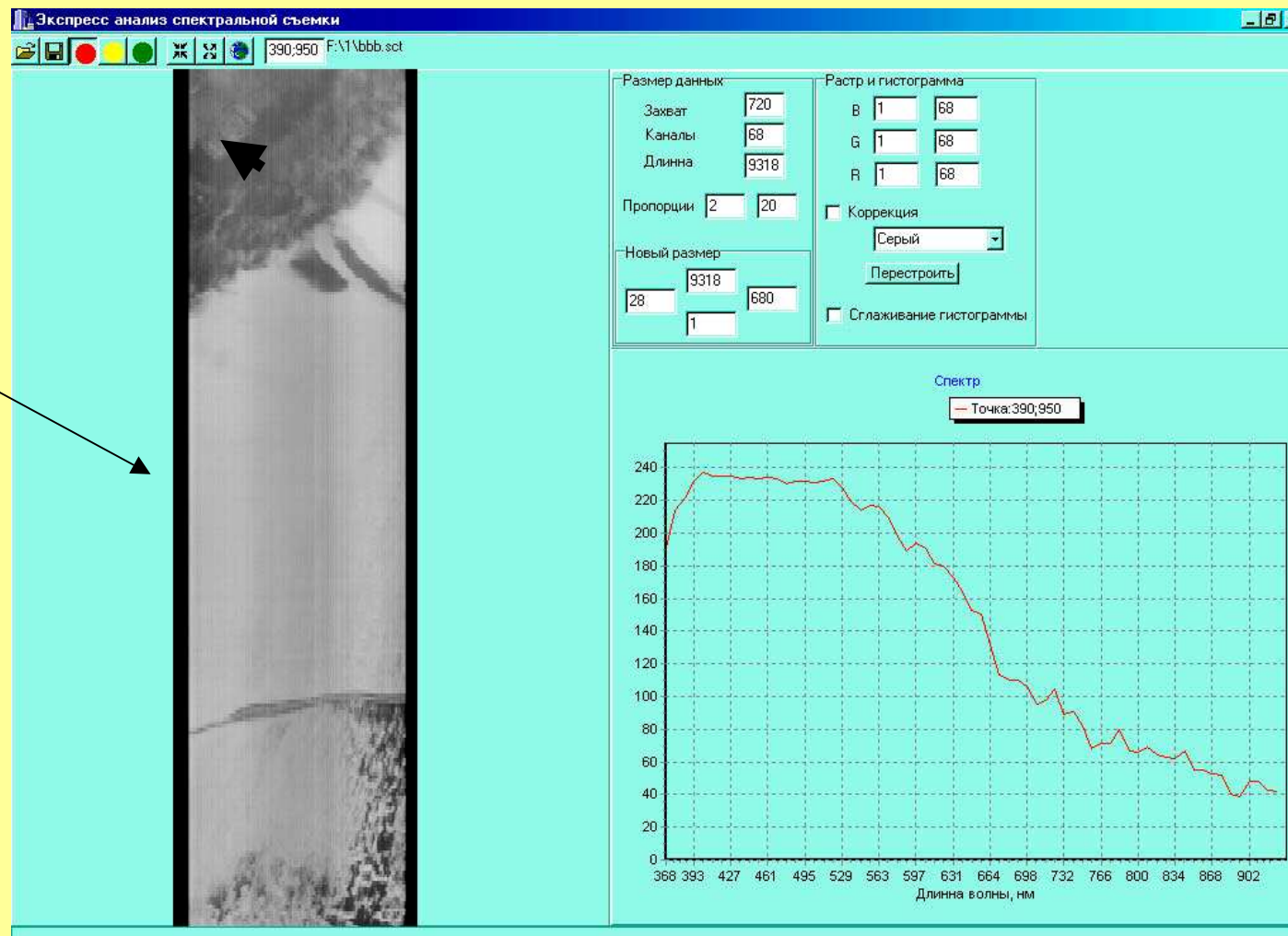
Узкоугольный бортовой видеоспектрометр

Внешний вид узкоугольного видеоспектрометра
(Прототип орбитального видеоспектрометра)



Спектры снежного покрова различной мощности (тонкий снежный покров на речном льду)

Панхроматический
«кадр»



Спектры снежного покрова различной мощности (снежный покров на поле)

Панхроматический
«кадр»

