

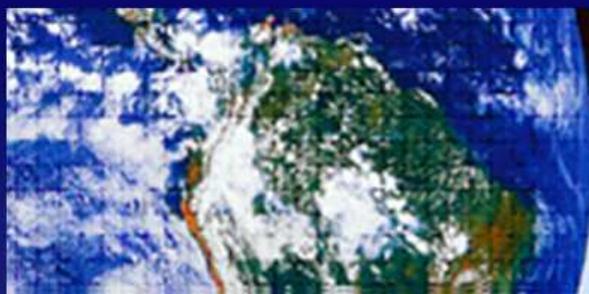
Десятая всероссийская открытая ежегодная конференция
«Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса»

Москва, ИКИ РАН, 12-16 ноября 2012 г.

Распределенные метрологические средства для оценки УЭПР подстилающей поверхности

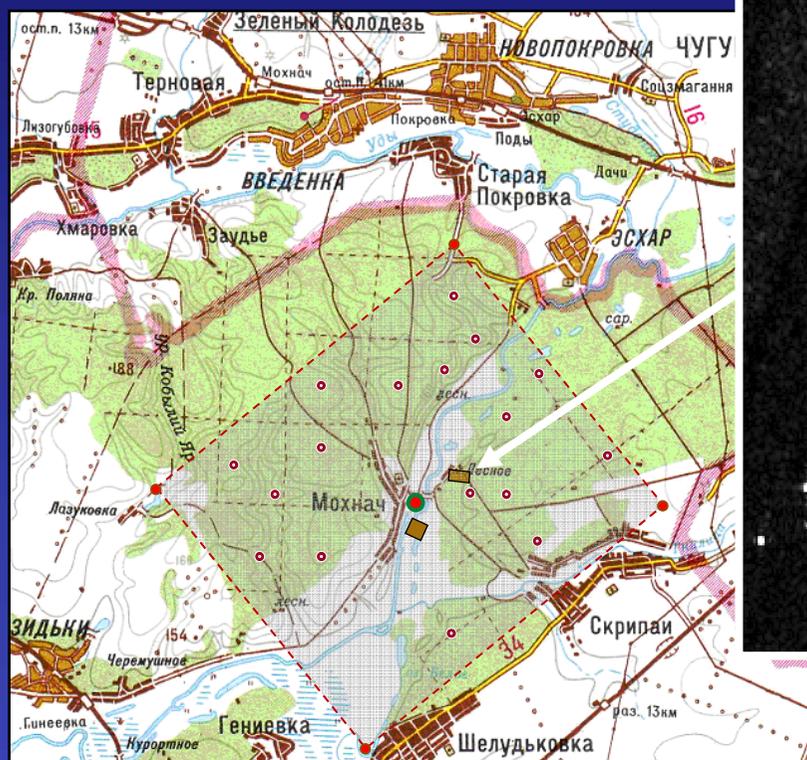
*Лебедев А.С., Горобец А.Н., Кийко В.И.,
Купко В.С., Красногорский М.Г. Мындарь И.Г.*



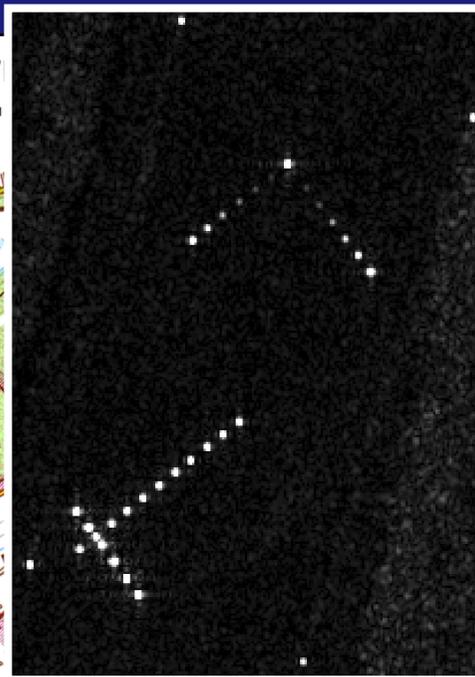


Десятая всероссийская открытая ежегодная конференция
«Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса»

Москва, ИКИ РАН, 12-16 ноября 2012 г.



Картосхема полигона



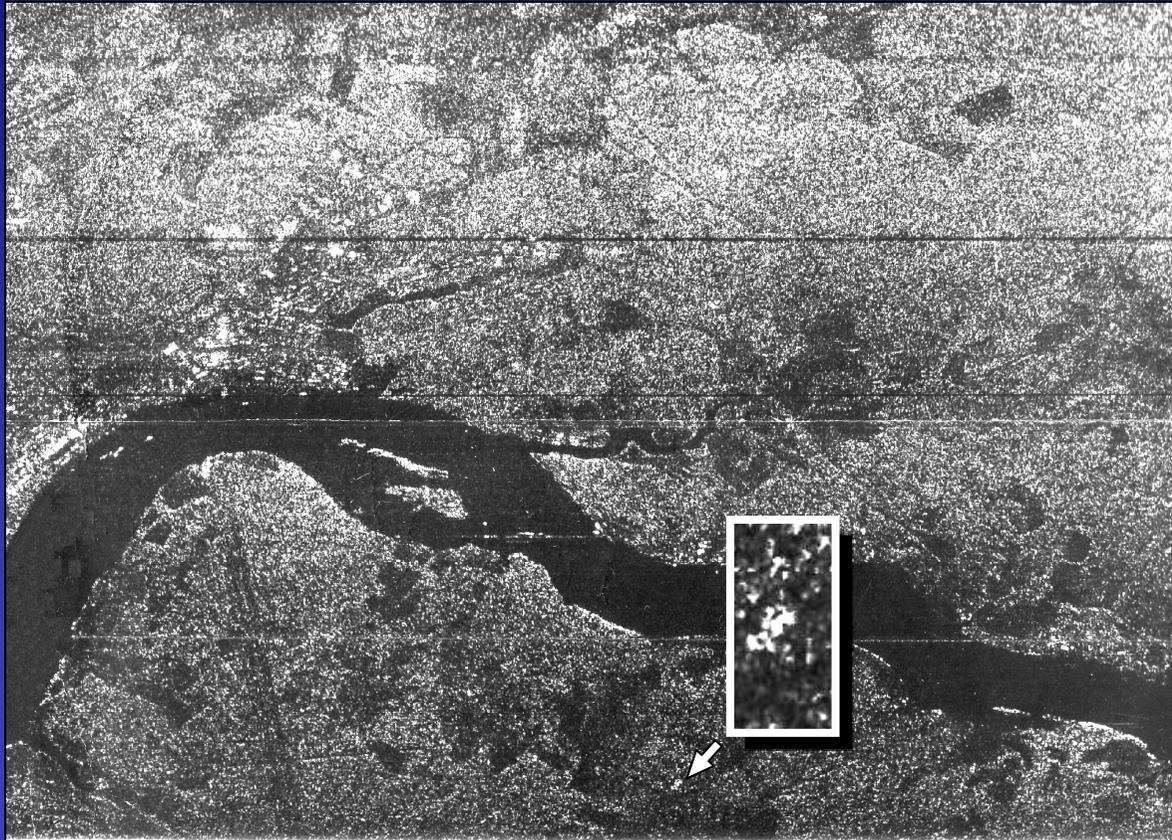
Фрагмент снимка
РСА КА «RadarSat-2» от
14.02.12





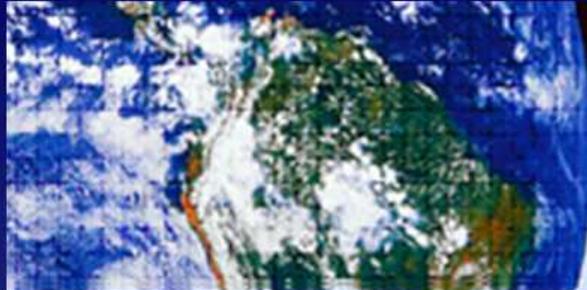
Десятая всероссийская открытая ежегодная конференция
«Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса»

Москва, ИКИ РАН, 12-16 ноября 2012 г.



**Фрагмент
радиолокационно
го снимка РСА
«Меч»
(район
Конаково)**





Десятая всероссийская открытая ежегодная конференция
«Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса»

Москва, ИКИ РАН, 12-16 ноября 2012 г.



Фрагмент снимка
РСА КА «RadarSat-2» (село Шелудьковка)



а

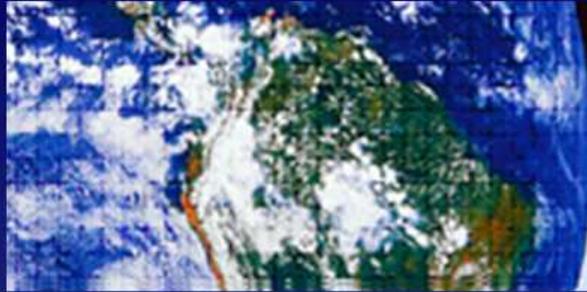
б

Фрагмент снимка
РСА КА «TerraSAR-X»

а – восходящий виток

б – нисходящий виток





Десятая всероссийская открытая ежегодная конференция
«Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса»

Москва, ИКИ РАН, 12-16 ноября 2012 г.

ОБРАТНОЕ РАССЕЯНИЕ РАДИОВОЛН ОТ ОБЪЕКТОВ РАЗЛИЧНОЙ ФОРМЫ:

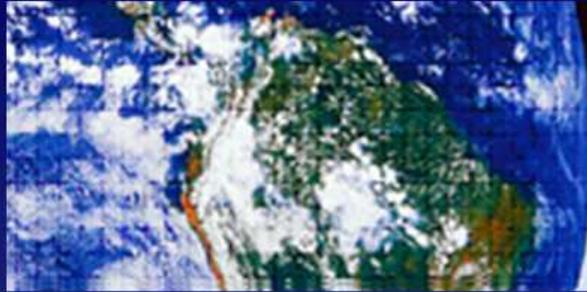
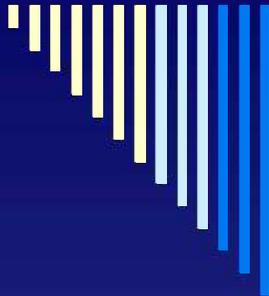
- От сферы

$$\psi = \frac{2(ka)^3}{3kR} e^{ikR} \left[1 + \frac{3i}{4ka} \right] \cos^2 \frac{\vartheta}{2}$$

- От поверхности с волнообразными
неровностями

$$\dot{E}_r = \int_{\rho_x} \int_{\rho_y} \dot{E}(X, Y) \cdot e^{-j\varphi(X, Y)} \cdot e^{-j\frac{2\pi}{\lambda}(Y \sin \gamma_i - h(X, Y) \cos \gamma_i)} dXdY$$

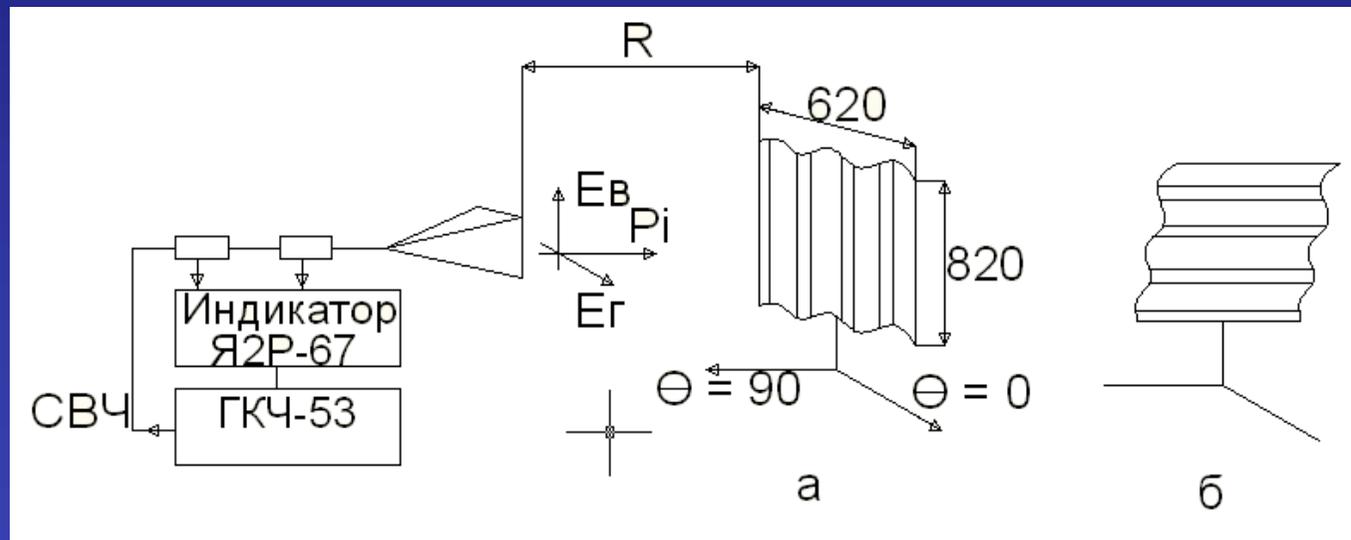


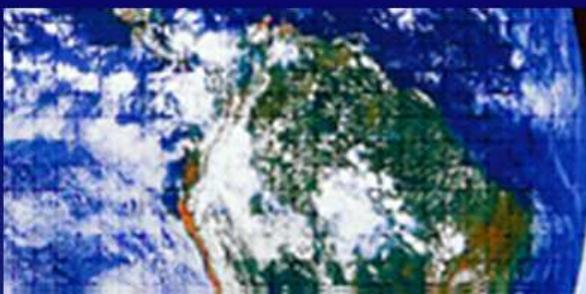
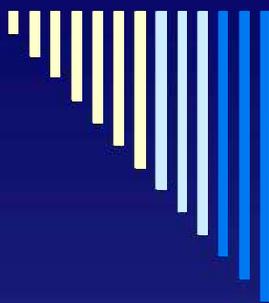


Десятая всероссийская открытая ежегодная конференция
«Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса»

Москва, ИКИ РАН, 12-16 ноября 2012 г.

Схема измерений диаграммы обратного рассеяния от шифера восьмиволнового





Десятая всероссийская открытая ежегодная конференция
«Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса»

Москва, ИКИ РАН, 12-16 ноября 2012 г.

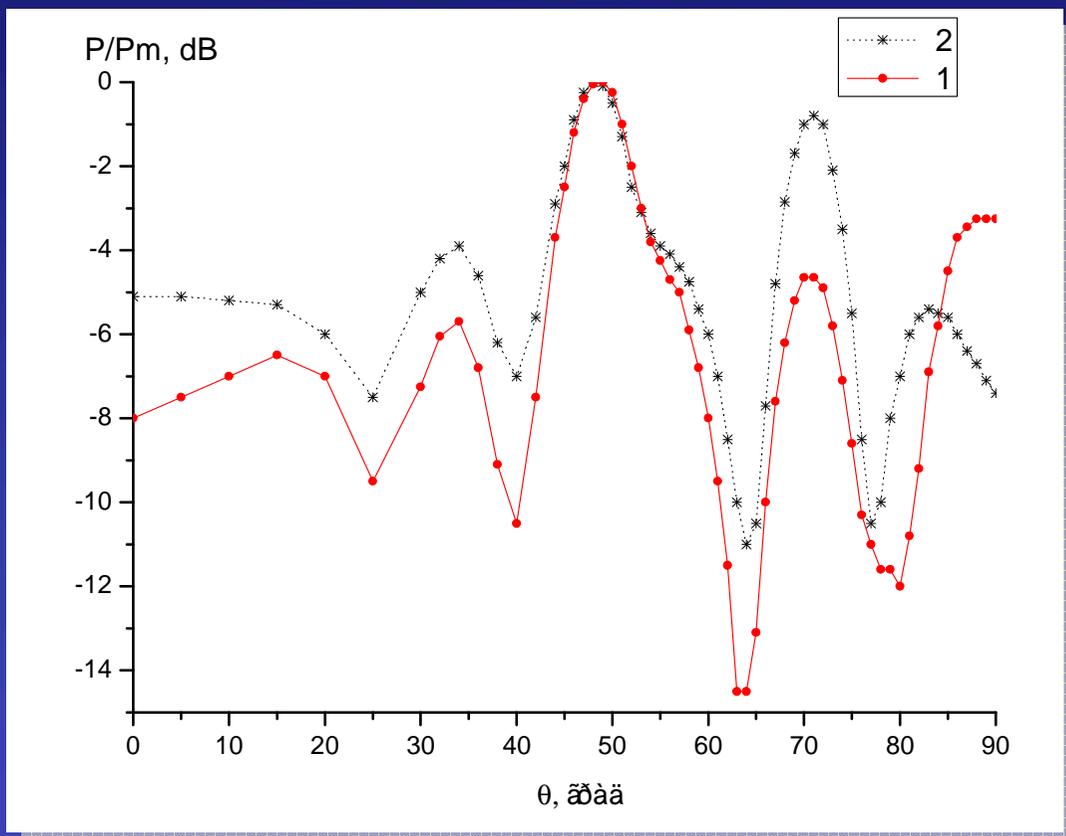
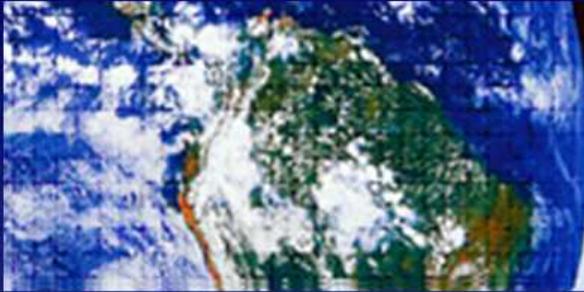


Диаграмма обратного
рассеяния от шифера в
плоскости,
перпендикулярной
образующей волн
шифера.

для E-поляризации (1) и
H-поляризации (2).





Десятая всероссийская открытая ежегодная конференция
«Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса»

Москва, ИКИ РАН, 12-16 ноября 2012 г.

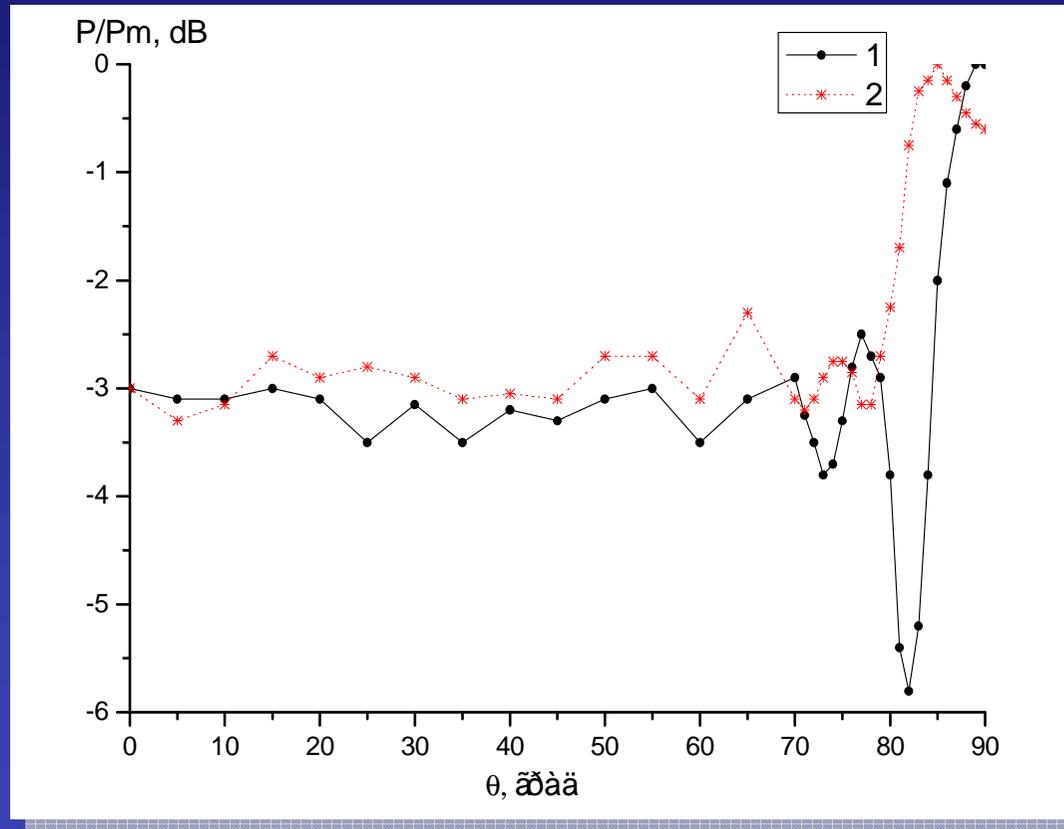
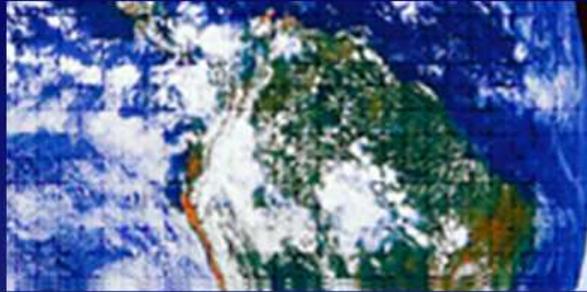
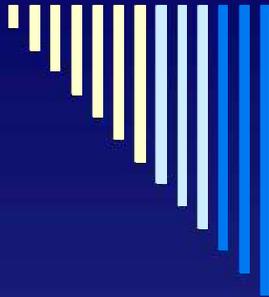


Диаграмма обратного
рассеяния от шифера в
плоскости, параллельной
образующим волн
шифера

для E-поляризации (1) и
H-поляризации (2).

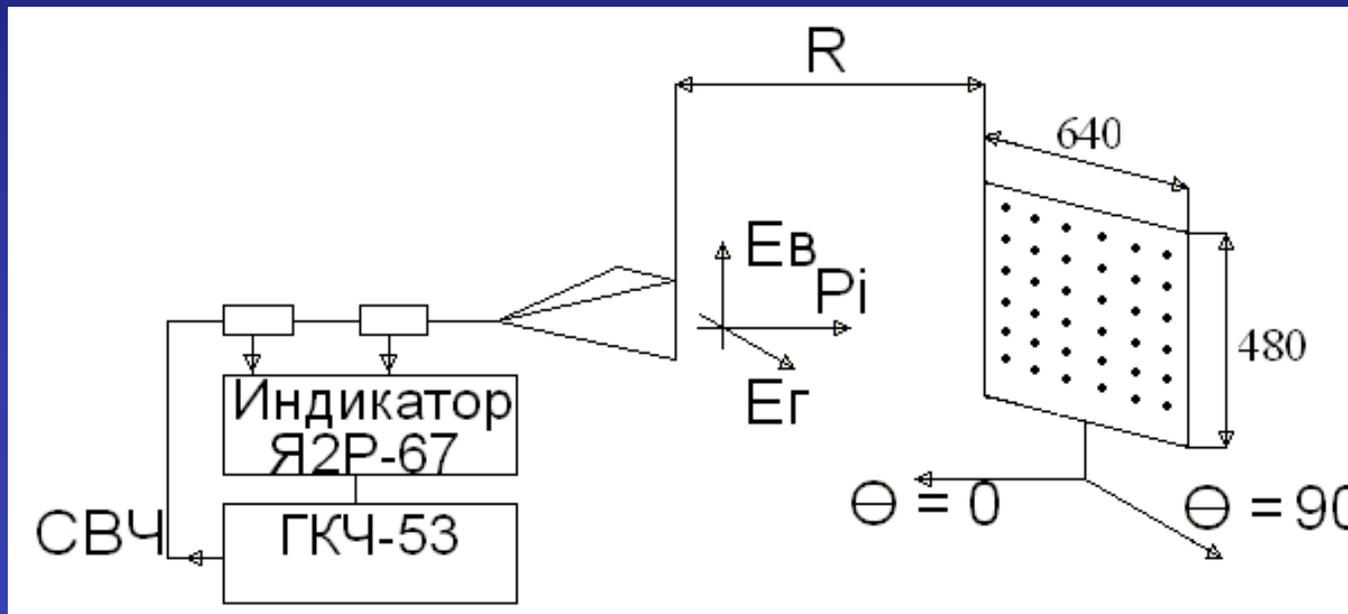


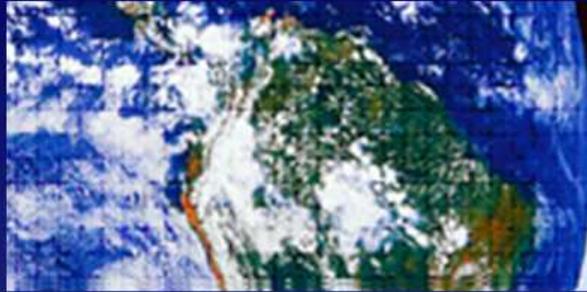
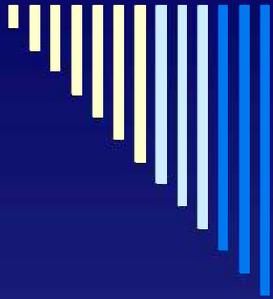


Десятая всероссийская открытая ежегодная конференция
«Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса»

Москва, ИКИ РАН, 12-16 ноября 2012 г.

Схема измерений диаграммы обратного рассеяния от плоской системы металлических сфер



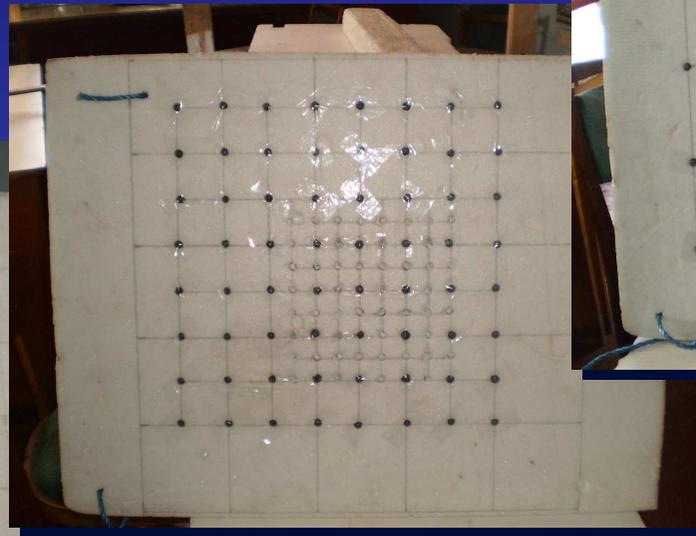
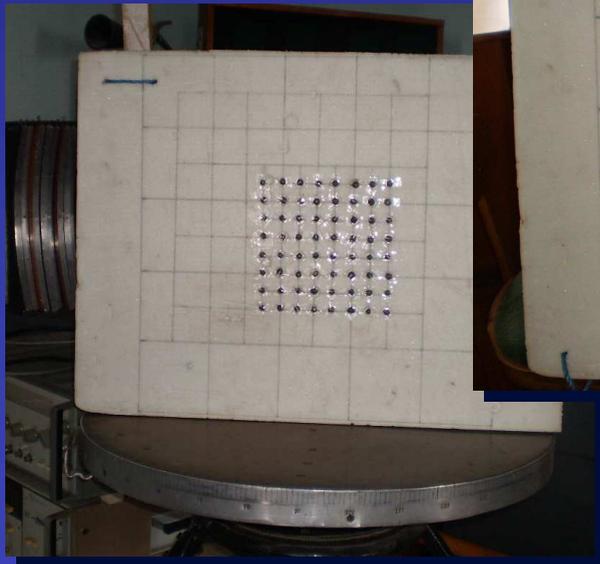


Десятая всероссийская открытая ежегодная конференция
«Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса»

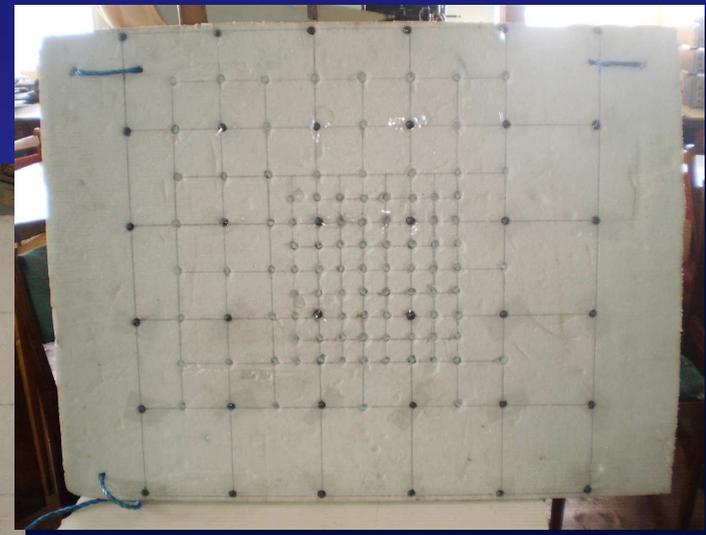
Москва, ИКИ РАН, 12-16 ноября 2012 г.

Варианты измерений обратного
рассеяния:

$\lambda/4$

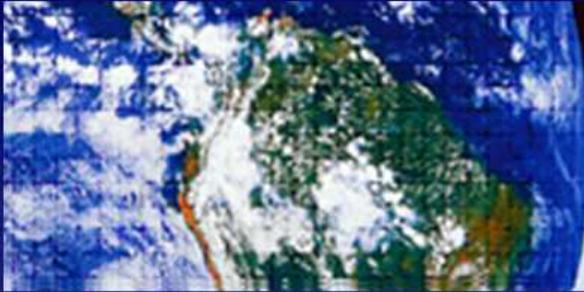
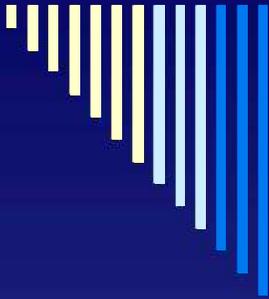


$\lambda/2$



λ





Десятая всероссийская открытая ежегодная конференция
«Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса»

Москва, ИКИ РАН, 12-16 ноября 2012 г.

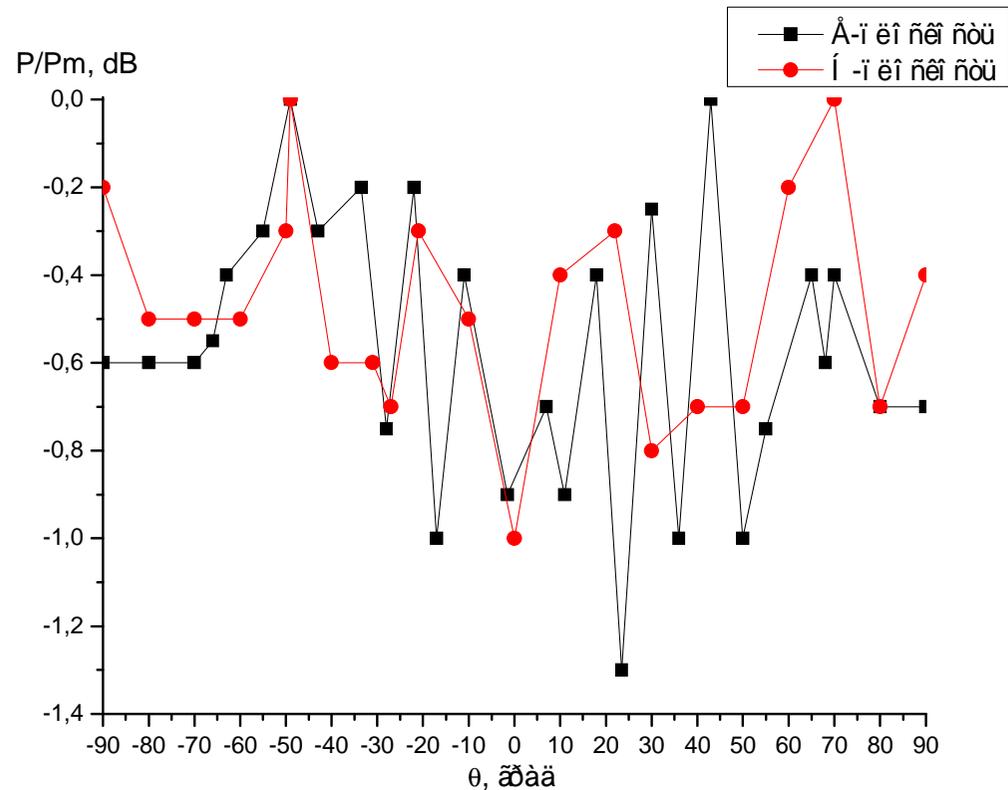
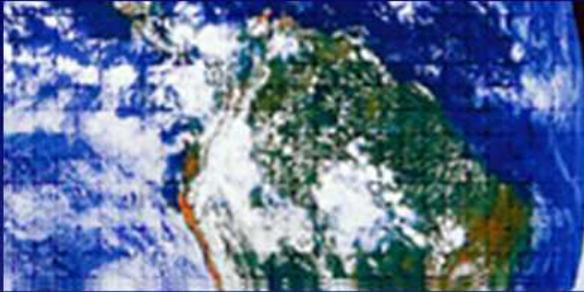


Диаграмма
обратного
рассеяния от
плоской системы
сфер при
расстоянии между
сферами, равном
 $\lambda/4$





Десятая всероссийская открытая ежегодная конференция
«Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса»

Москва, ИКИ РАН, 12-16 ноября 2012 г.

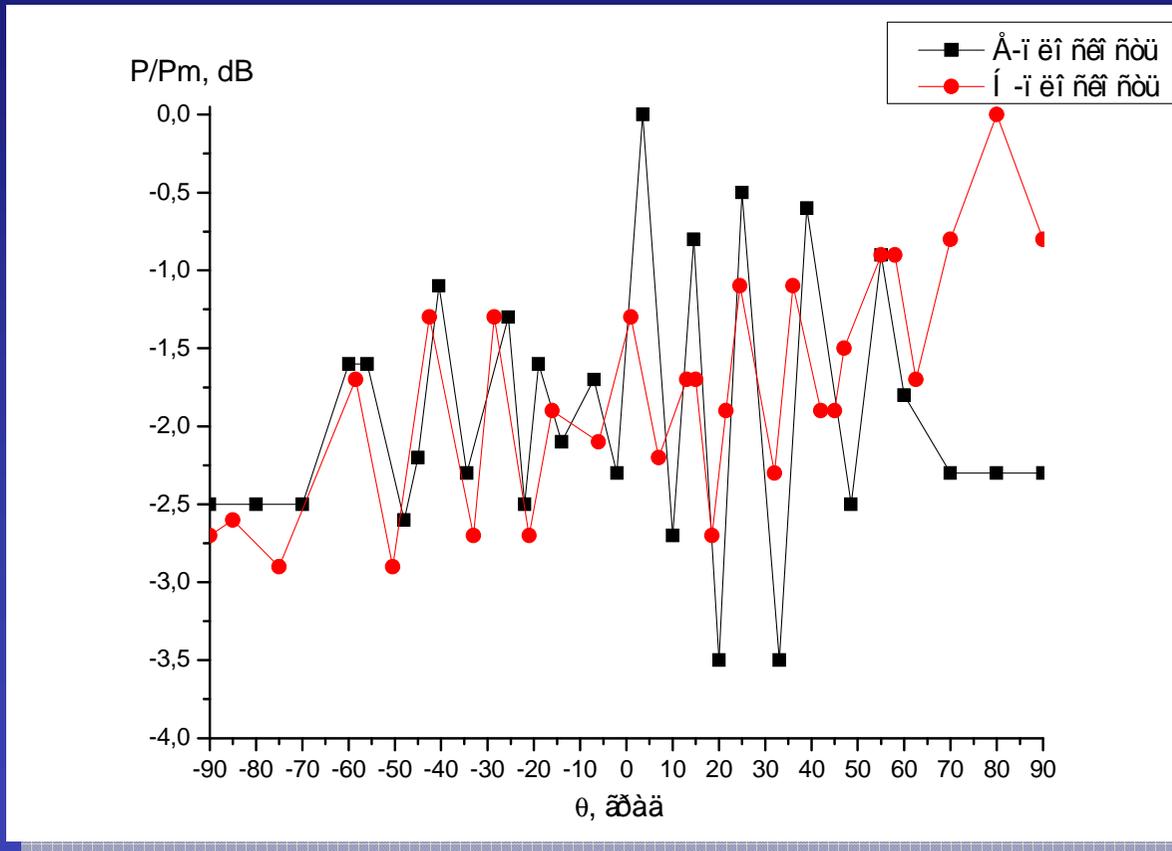
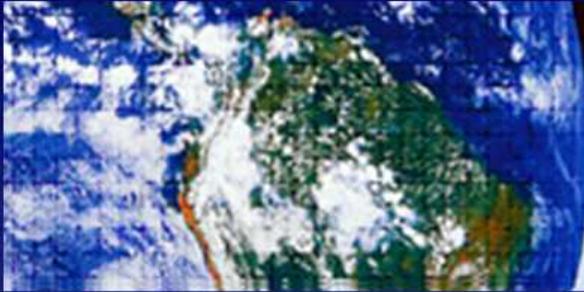
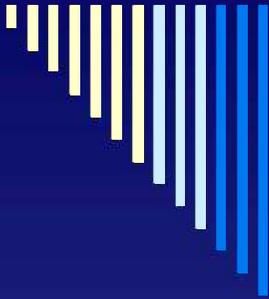


Диаграмма
обратного
рассеяния
от
плоской системы
сфер при
расстоянии между
сферами, равном
 $\lambda/2$





Десятая всероссийская открытая ежегодная конференция
«Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса»

Москва, ИКИ РАН, 12-16 ноября 2012 г.

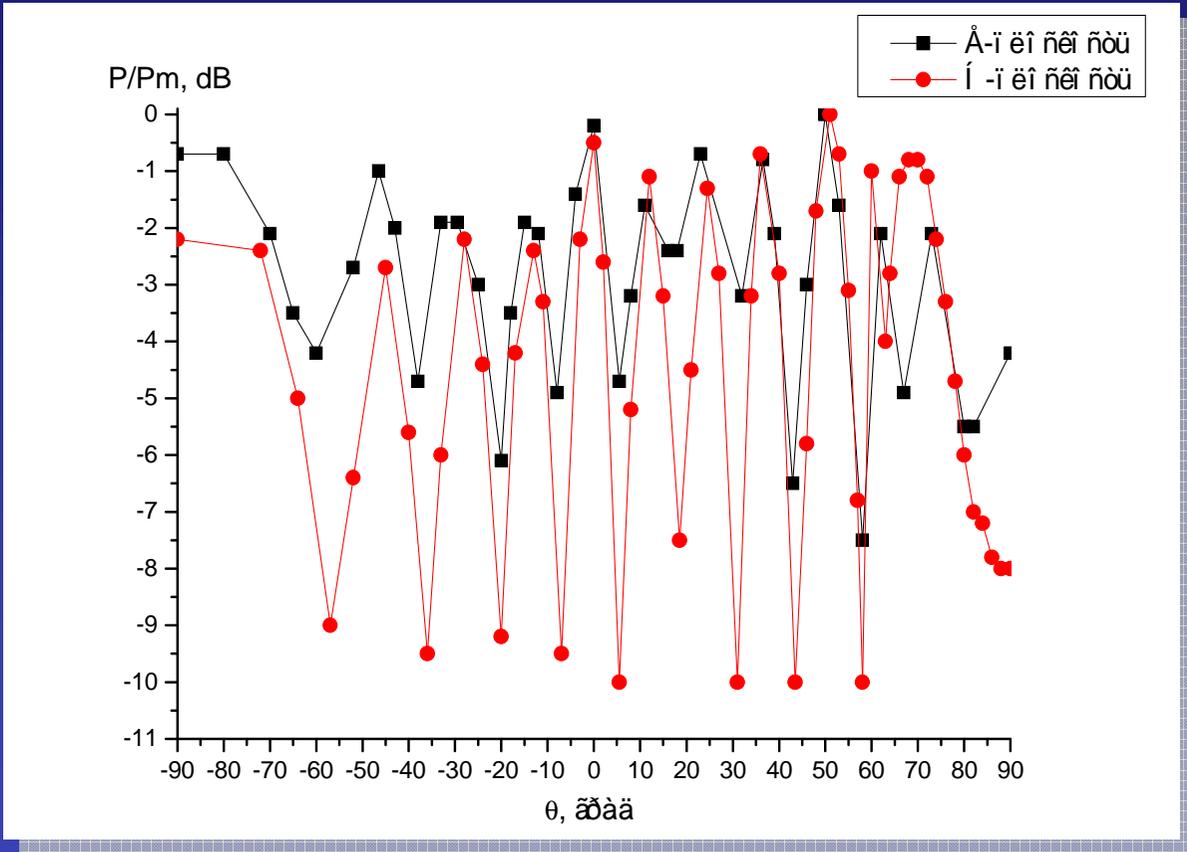
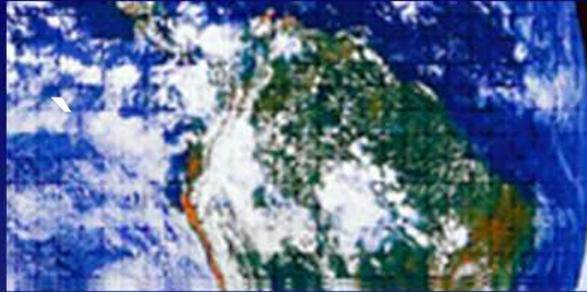
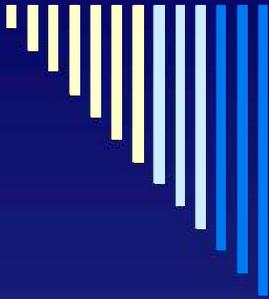


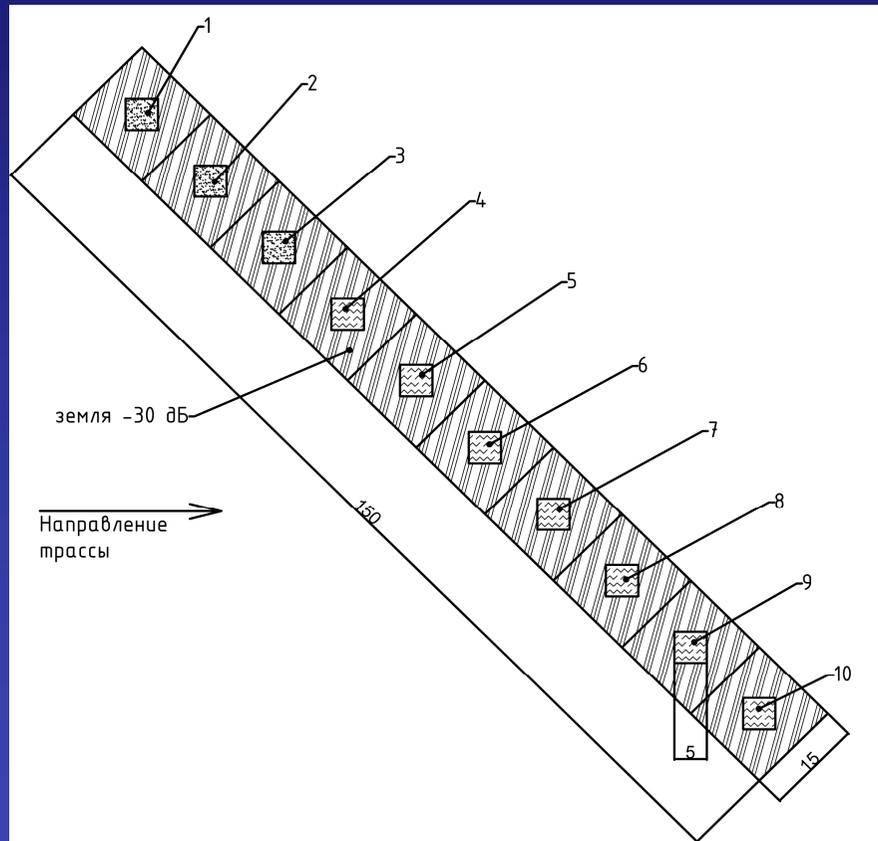
Диаграмма обратного
рассеяния от плоской
системы сфер при
расстоянии между
сферами, равном λ





Десятая всероссийская открытая ежегодная конференция
«Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса»

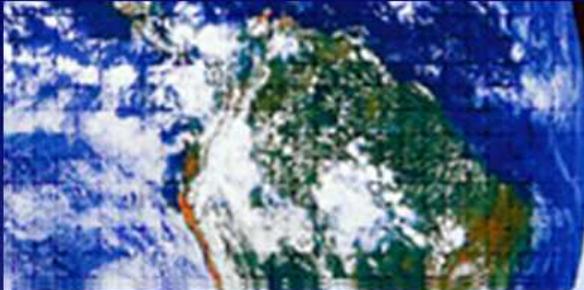
Москва, ИКИ РАН, 12-16 ноября 2012 г.



№	УЭПР (дБ)	Количество шаров(шт.)
1	-25	32
2	-20	560
3	-15	1600
		Угол наклона шифера
4	-10	65°
5	0	63°
6	10	61°
7	15	59°
8	20	56°
9	25	53°
10	30	50°

Мира динамического
диапазона УЭПР





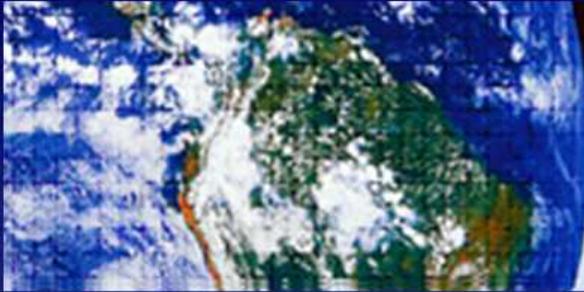
Десятая всероссийская открытая ежегодная конференция
«Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса»

Москва, ИКИ РАН, 12-16 ноября 2012 г.

ВЫВОДЫ:

- Найдены доступные материалы для создания распределенных метрологических средств с различными УЭПР
- Проведены экспериментальные исследования их обратного рассеяния
- Выработаны конструктивные решения для создания мира для оценки динамического диапазона и разрешения по приращению УЭПР распределенных объектов.
- Создана мира для оценки динамического диапазона и разрешения по приращению УЭПР





Десятая всероссийская открытая ежегодная конференция
«Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса»

Москва, ИКИ РАН, 12-16 ноября 2012 г.

СПСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

