

# Технологические решения компании СканЭкс для приема и обработки спутниковой информации



**Илья Фарутин**  
**Инженерно-технологический центр СканЭкс**

[www.scanex.com](http://www.scanex.com)

## Инженерно-технологический центр СканЭкс

одна из лидирующих на рынке российская фирма, предоставляющая

**полный комплекс услуг от приема до тематической обработки**

изображений Земли из космоса



Основные направления деятельности:

- **Персональные станции приема**
- **Спутниковые данные**
- **Программное обеспечение**

Преимущества предлагаемых решений:

- ▶ **Ускорение**  
(быстро и регулярно)
- ▶ **Удешевление**  
(дешевле, чем из централизованных архивов)
- ▶ **Упрощение**  
(отработанная технология обработки данных)



Тематические проекты  
Геопорталы  
Обучение  
Конференции

Организация существует как независимая  
коммерческая компания **с 1989 года**

## Персональные приемные станции – основной продукт компании

- Низкая стоимость
- Компактность
- Работает на базе стандартного ПК
- Прием в реальном времени
- Простота в управлении
- Полный цикл ПО в комплекте



- Antenna
- Desktop unit for antenna control
- PC platform
- Archive



NOAA  
MetOp

FengYun  
NPOESS (с 2013)

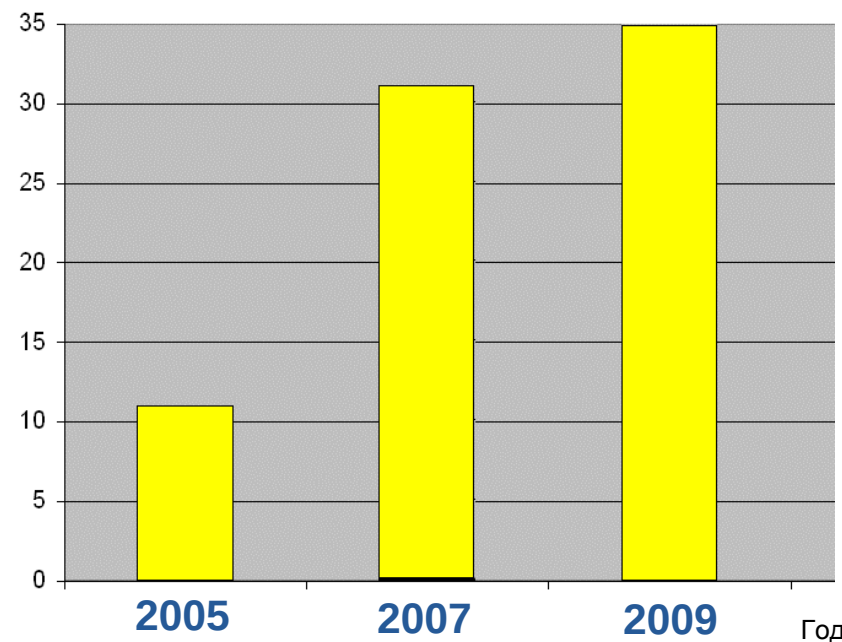
*Скорость приема: до 4 Mbps*

*ОПУ: 2-х осное*

*Диаметр антенны: 1.2 м*

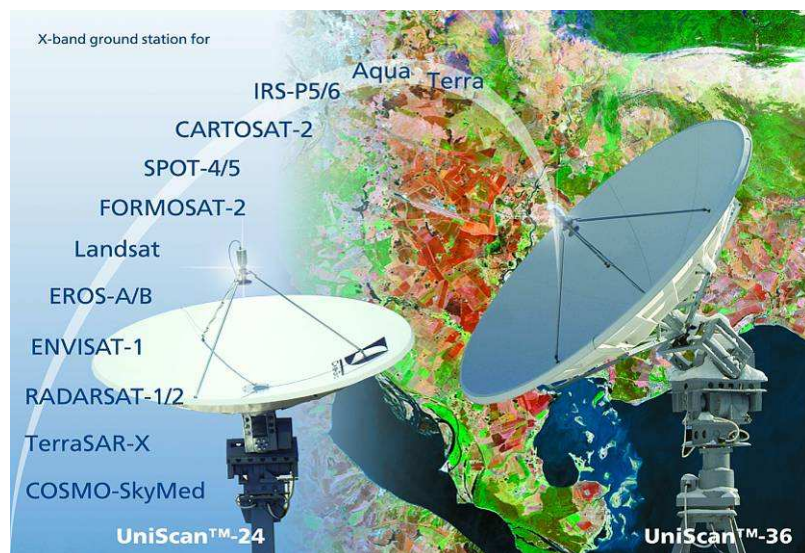


Количество станций





Станции Alice-SC™, установленные в подразделениях Росгидромета



**Прием с 15 спутников ДЗЗ**

**на наземную станцию UniScan™:**

|                        |              |
|------------------------|--------------|
| IRS 1D                 | EROS A       |
| IRS P5 (Cartosat-1)    | EROS B       |
| IRS P6 (Resourcesat-1) | Landsat 5    |
| CARTOSAT-2             | RADARSAT-1,2 |
| SPOT 4                 | ENVISAT-1    |
| SPOT 5                 | Terra        |
| FORMOSAT-2             | Aqua         |

Скорость приема:  
до 320 Mbps

ОПУ:  
2-х и 3-х осное

Диаметр антенны:  
2.4/3.1 м

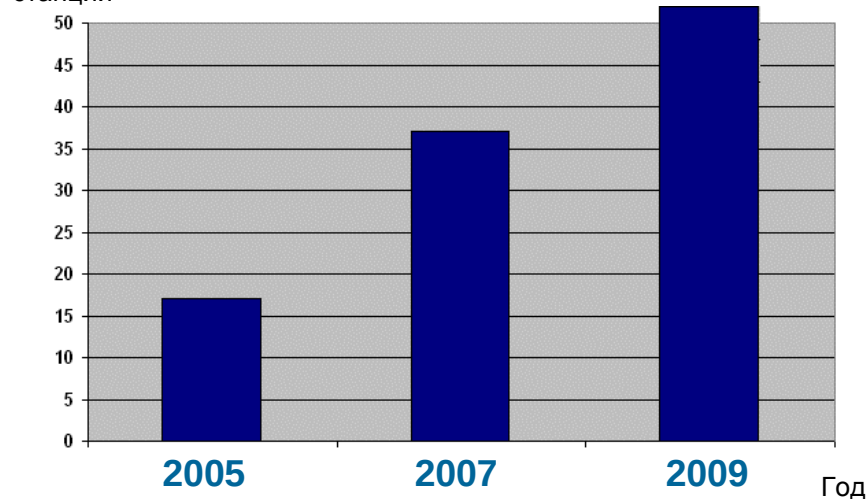


UniScan™-24



UniScan™-36

Количество станций UniScan™





EROS A



EROS B



Terra



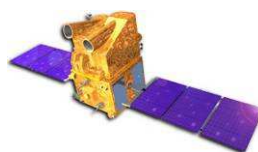
Aqua



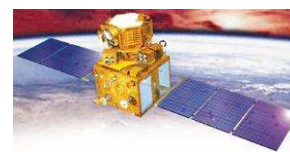
SPOT 4



RADARSAT-2



Cartosat-1



Resoucesat-1



IRS 1D



Resurs-DK1



RADARSAT-1



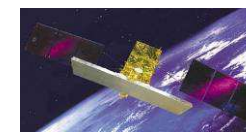
ENVISAT-1



Landsat-5



Cartosat-2



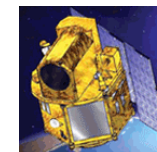
COSMO-SkyMed



SPOT-5



FORMOSAT-2



THEOS



TerraSAR-X

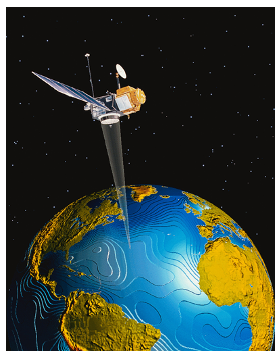
**Прием данных на станцию УниСкан™** - снижение времени доступа к данным и их стоимости

### Мы подписали соглашения на прием данных:

- ANTRIX Corp. Ltd. and Space Imaging Inc. — for **IRS-1C/1D** (Ноябрь 2001)
- CSA and RADARSAT International — for **RADARSAT-1** (Октябрь 2004)
- ANTRIX Corp. Ltd. and Space Imaging Inc. — for **IRS-P6** (Октябрь 2005)
- ImageSat International N.V. — for **EROS A** (2005) **Exclusive**
- Khrunichev State Space Center — for **Monitor-E** (2005)
- Spot Image — for **SPOT 4** (Март 2006) **Exclusive**
- ImageSat International N.V. — for **EROS B** (Август 2006) **Exclusive**
- ANTRIX Corp. Ltd. — for **IRS-P5** (Сентябрь 2006)
- Spot Image — for **SPOT 5** (Март 2006) **Exclusive**
- Spot Image — for **Formosat-2** (Август 2008)
- MDA Geospatial Services Inc. — for **RADARSAT-2** (Ноябрь 2010) **New!**

### Дистрибьюторские соглашения на распространение данных:

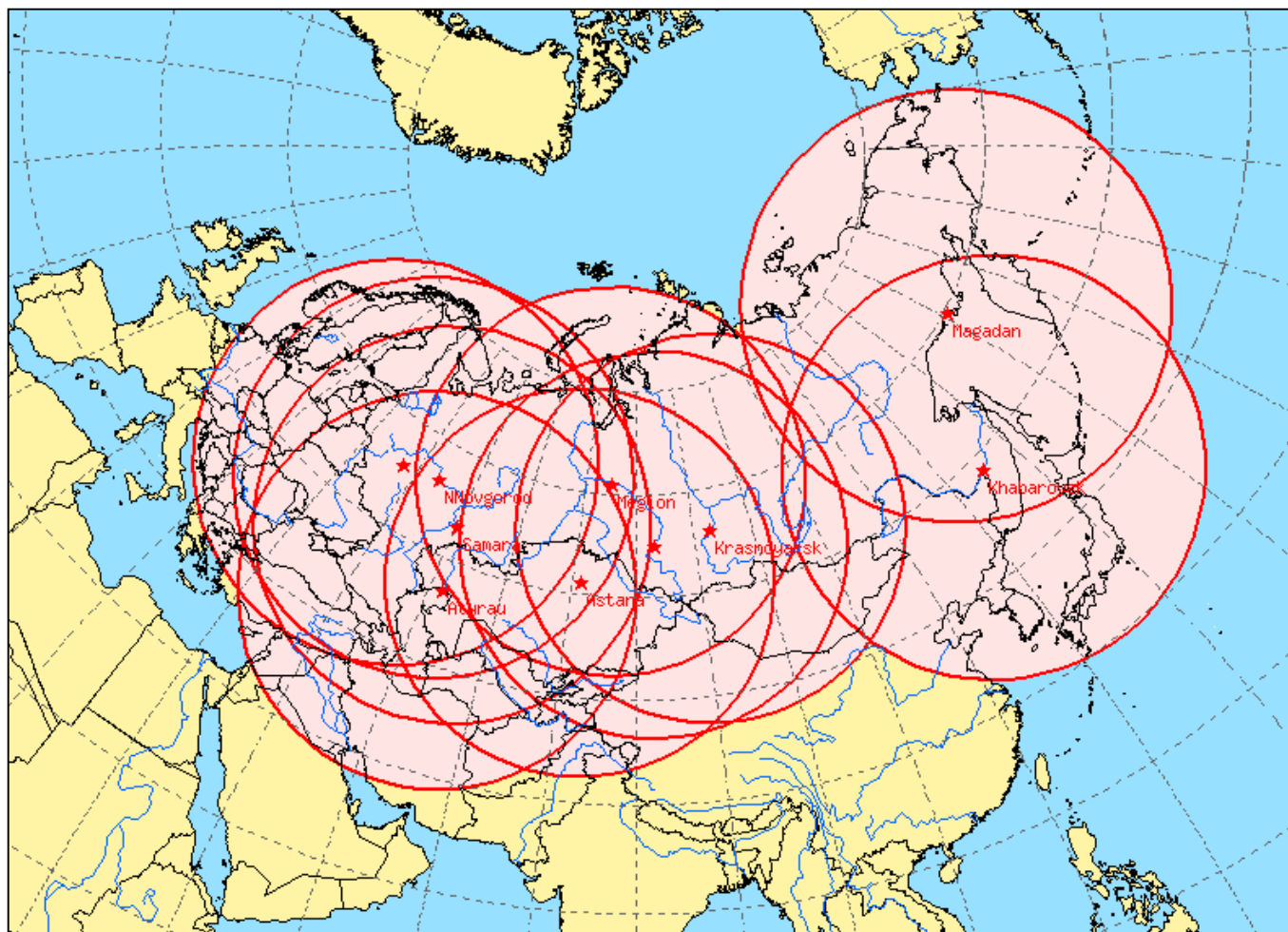
- GeoEye — for **IKONOS** Июнь 2007
- Infoterra GmbH — for **TerraSAR-X** Март 2007
- Hitachi Software Engineering Co. Ltd. — for **QuickBird** Октябрь 2007
- RESTEC — for **ALOS** Декабрь 2007
- Hitachi Software Engineering Co. Ltd. — for **WorldView-1** Январь 2008
- SPOT Image — for **Kompsat-2** 2008
- GeoEye — for **GeoEye** Январь 2009
- Hitachi Software Engineering Co. Ltd. — for **WorldView-2** Январь 2010

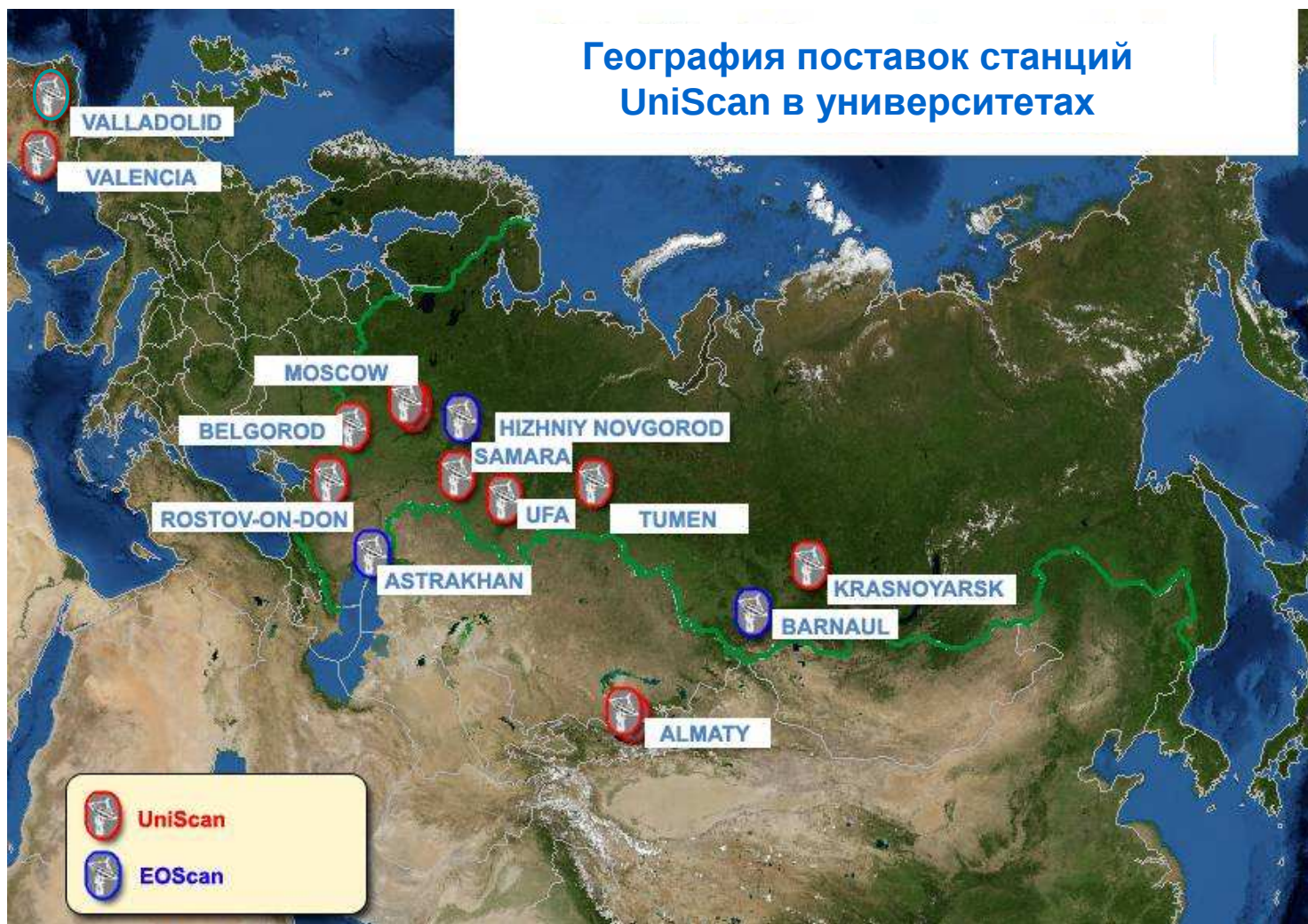




**55 действующих станций UniScan™!**

10 станций было успешно сертифицировано







**University of  
Valladolid, Spain**



**University of  
Valencia, Spain**

**И другие 12 центров  
ДЗЗ в университетах...**



**Tyumen State University,  
Russia**



**Samara State Aero-space  
university by Korolev,  
Russia**



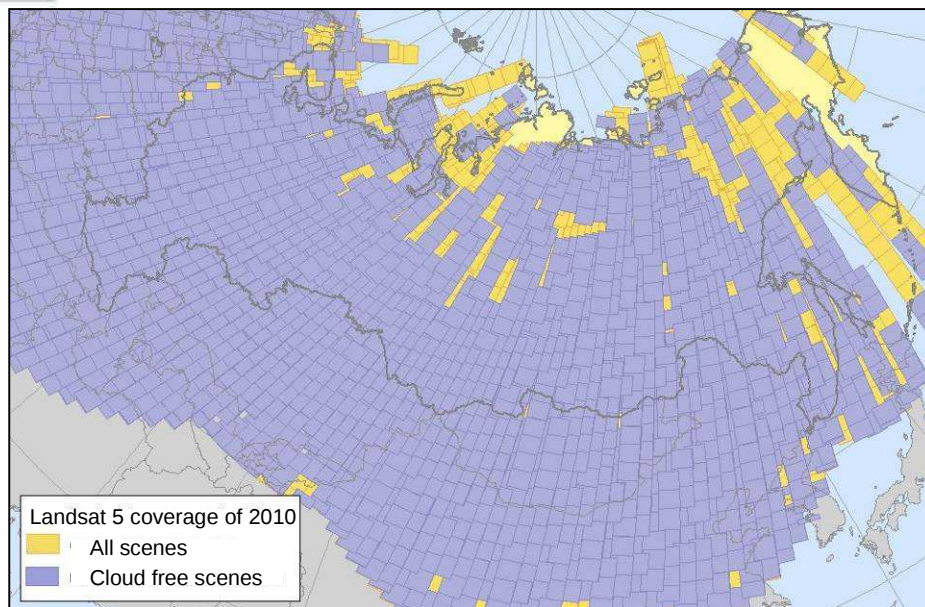
**Southern Federal  
University,  
Russia**



- 4 центров, 9 станций UniScan™
- Прием с 15 спутников (Terra, Aqua, IRS-1D, IRS-P5, IRS-P6, CARTOSAT-2, EROS-A, EROS-B, SPOT-4, SPOT-5, FORMOSAT-2, RADARSAT-1/2, ENVISAT-1, LANDSAT-5)
- Более 150 сеансов приема, более 600 GB данных ежедневно



# MDGLS и GLS2010 – проект NASA и USGS по созданию глобального покрытия данными Landsat 5 TM



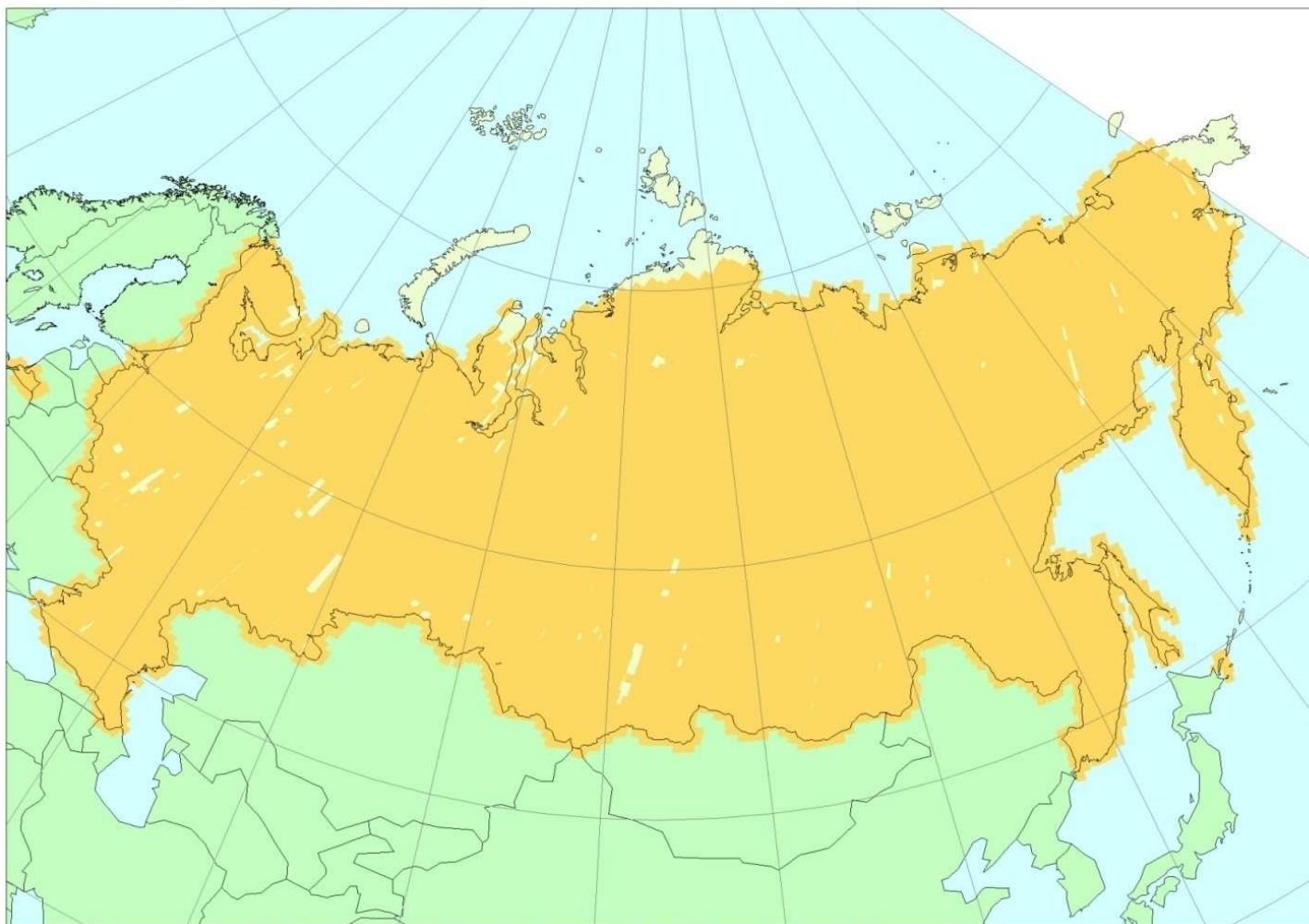
<http://catalog.scanex.ru>

***MDGLS Project:  
2006-2007***

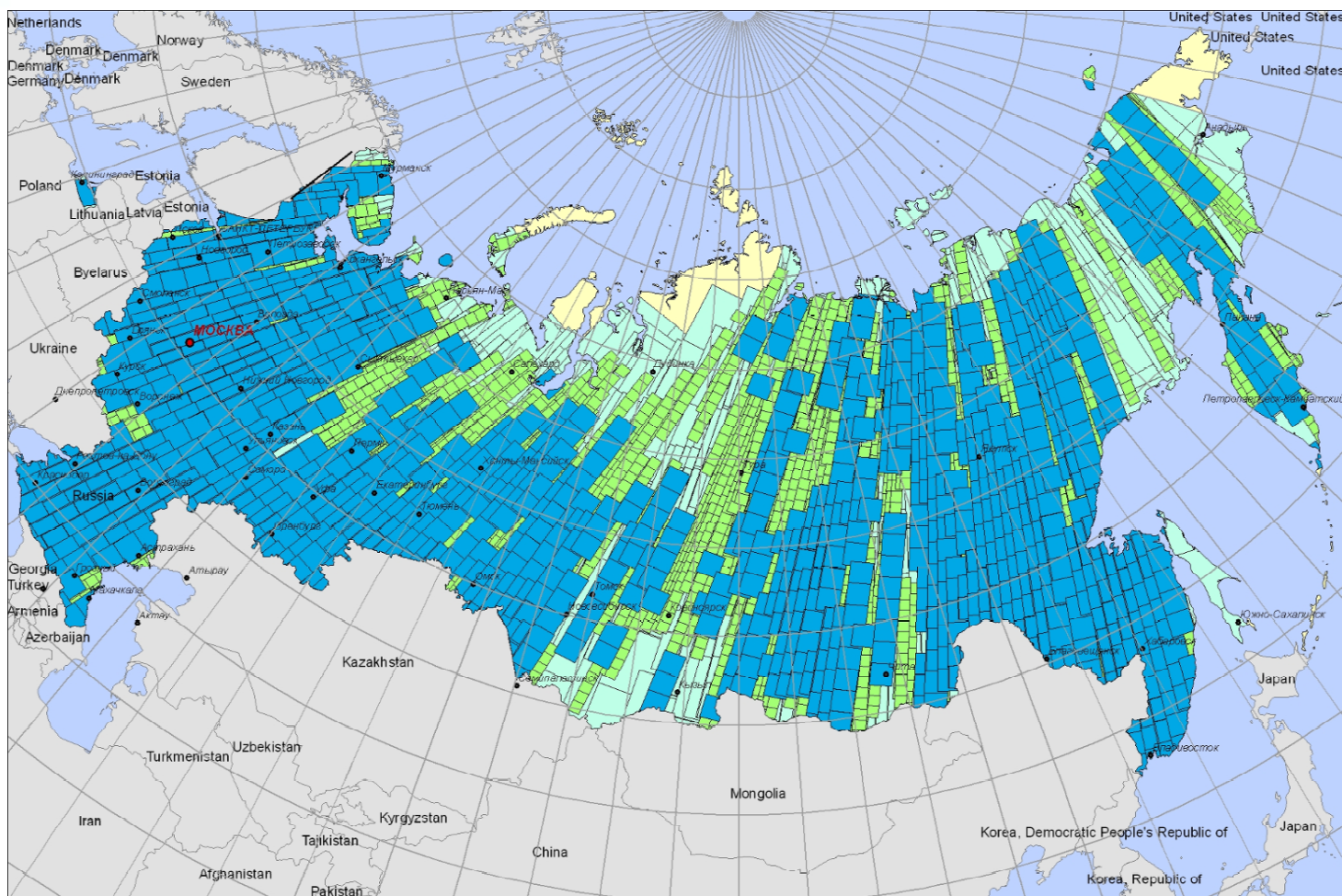
***GLS2010 Project:  
2009-2010***



## Результат покрытия территории России данными SPOT 2,4 за 2009



# Результат покрытия территории России данными IRS-P6 (LISS-III+LISS-IV) за 2009



**ПО управления  
станцией**

ScanReceiver  
AliceReceiver  
SGS OpMonitor  
SR LogTransmitter  
ScanMonitor  
ScanEx SatTrack Viewer

**ПО предварительной  
обработки**

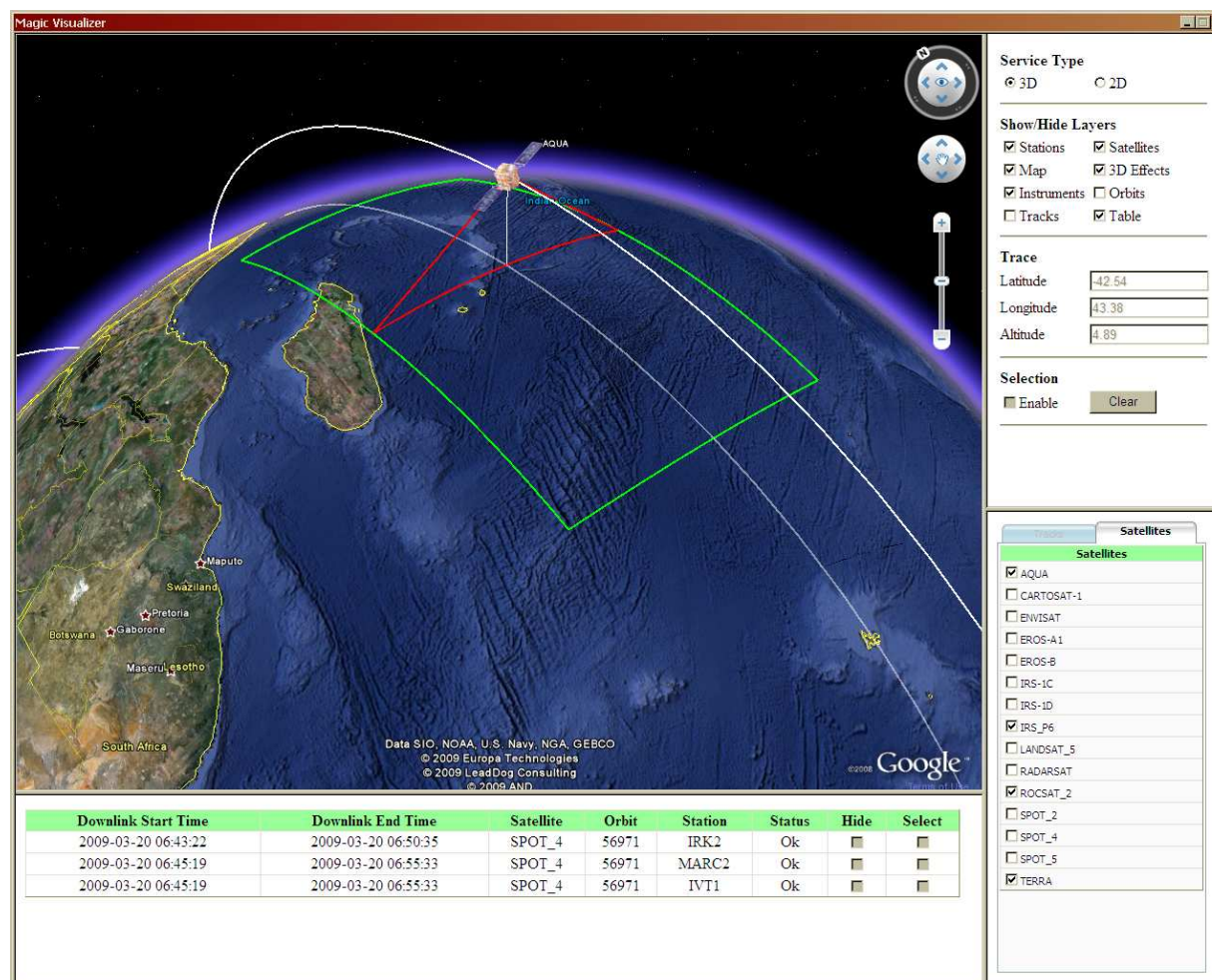
ScanEx TERRA/AQUA Tools  
ScanEx IRS-1C/1D Tools  
ScanEx IRS-P5/P6 Tools  
ScanEx ENVISAT-1 Tools  
ScanEx RADARSAT-1 Tools  
ScanEx EROS-A/B Tools  
ScanEx SPOT-4 Tools  
ScanEx LANDSAT-5 Tools  
ScanEx NOAA Tools  
ScanEx METOP-A Tools  
ScanEx FengYun-1D Tools

**ПО тематической  
обработки**

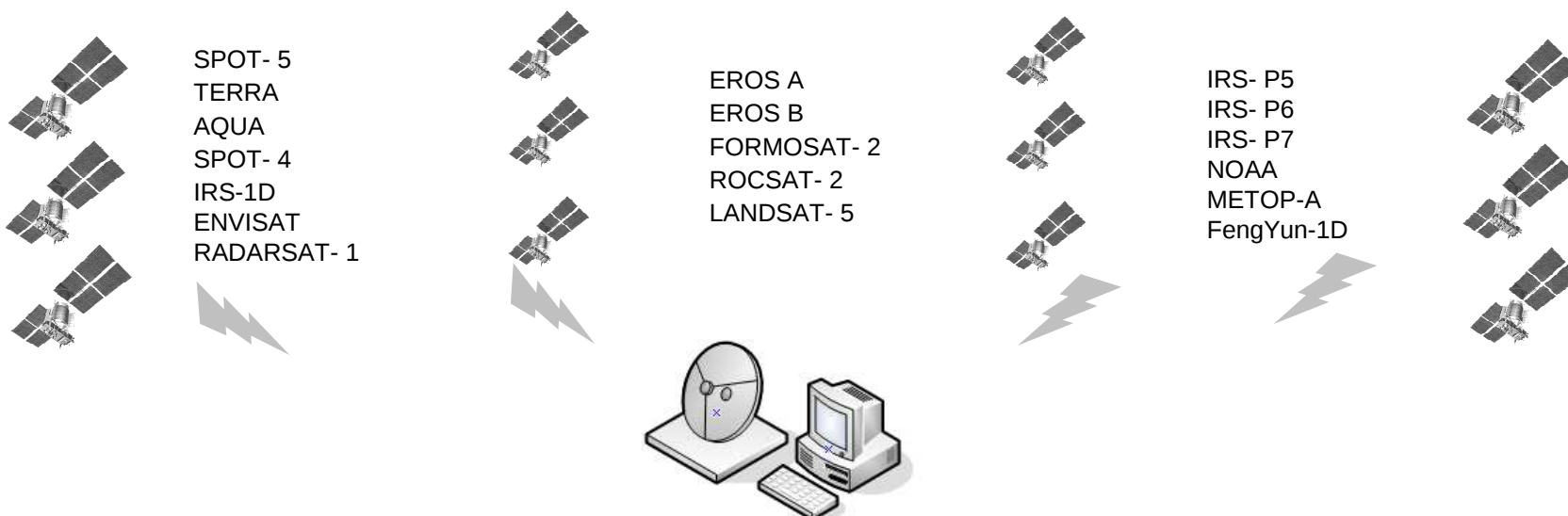
ScanEx Image Processor  
Thematic Pro Module  
3D Module  
DEM Module  
Modelling Module  
SAR Module  
ScanMagic  
ScanEx TaskFlow  
MeteoGamma  
GISEYE Raster Converter  
GISEYE Image Transformer  
GISEYE QuickLook Generator  
GISEYE Value Converter

**Web-приложения  
и сервисы**

ScanEx Web Catalog  
ScanEx Web GeoMixer  
ScanEx Satellite Orbit Kit



## Программные пакеты для различных спутников



ScanEx TERRA/AQUA Tools

ScanEx MONITOR-E Tools

ScanEx SPOT-2/4 Tools

ScanEx IRS - 1C/1D Tools

ScanEx RADARSAT-1 Tools

ScanEx METOP-A Tools

ScanEx IRS-P5/P6 Tools

ScanEx EROS-A/B Tools

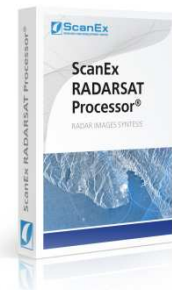
ScanEx NOAA Tools

ScanEx ENVISAT-1 Tools

ScanEx LANDSAT-5 Tools

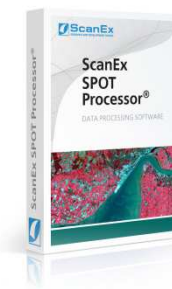
ScanEx FENGYUN-1D Tools

## ScanEx **RADARSAT-1** Tools



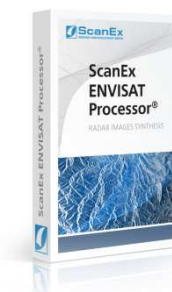
Октябрь 2004,  
**certified** by CSA and RADARSAT Int.

## ScanEx **SPOT-4** Tools

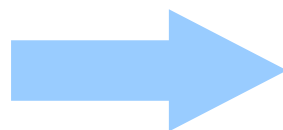


Март 2006,  
**certified** by Spot Image

## ScanEx **ENVISAT-1** Tools



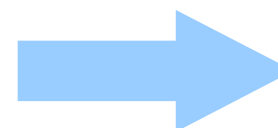
Май 2007,  
**certified** by Eurimage S.P.A.



Оптические и  
радиолокационные снимки,  
полученные с различных  
спутников, различного уровня  
обработки и представленные в  
различных обменных форматах



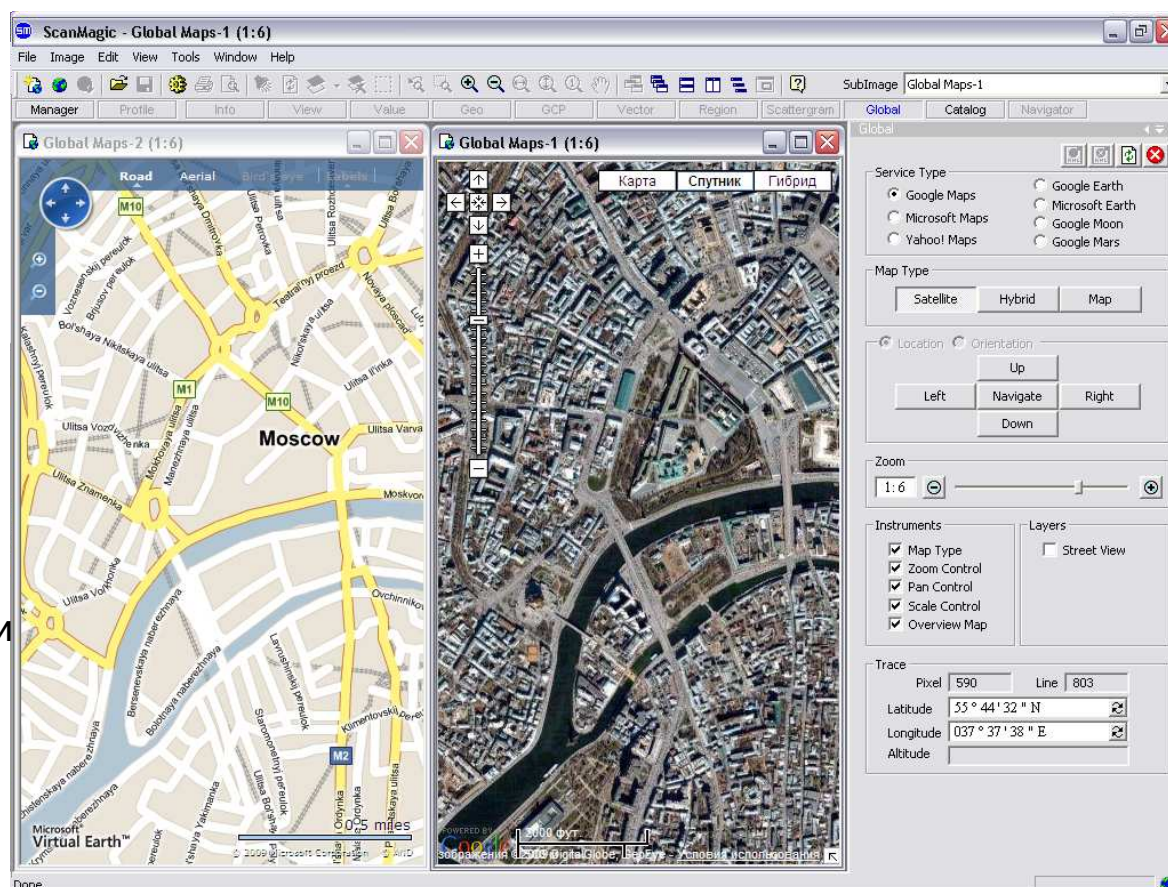
- Продукты с добавочной стоимостью
- Тематические продукты
- Картографические продукты
- Цифровые модели рельефа
- 3D модели рельефа

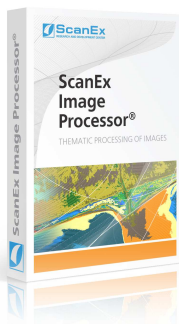




**ScanMagic®** - легкое в использовании программное обеспечение для визуализации, каталогизации и обработки данных ДЗЗ в оперативном режиме.

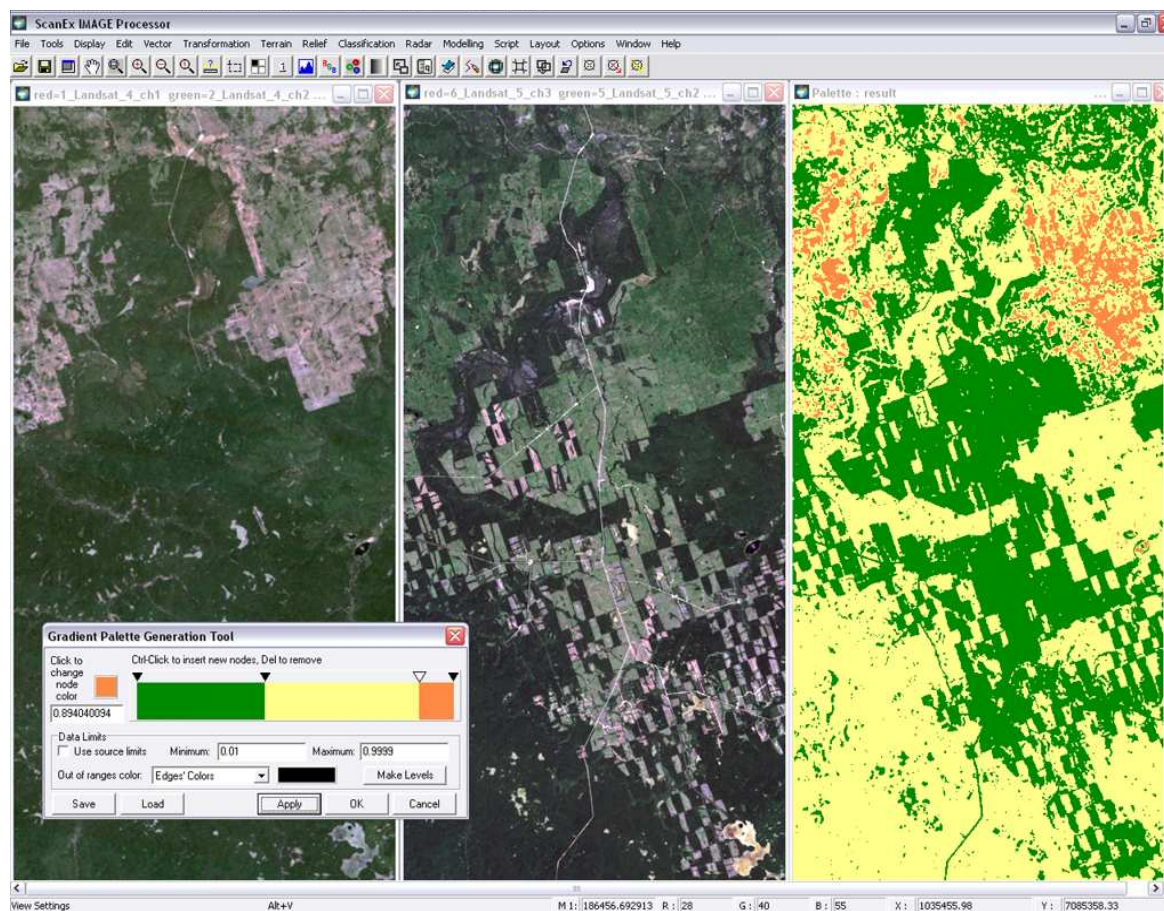
- Визуализация данных
- Привязка изображений
- Геометрическая коррекция
- Каталогизация данных
- Доступ к картографическим интернет-сервисам
- Пакетная обработка растровых и векторных данных

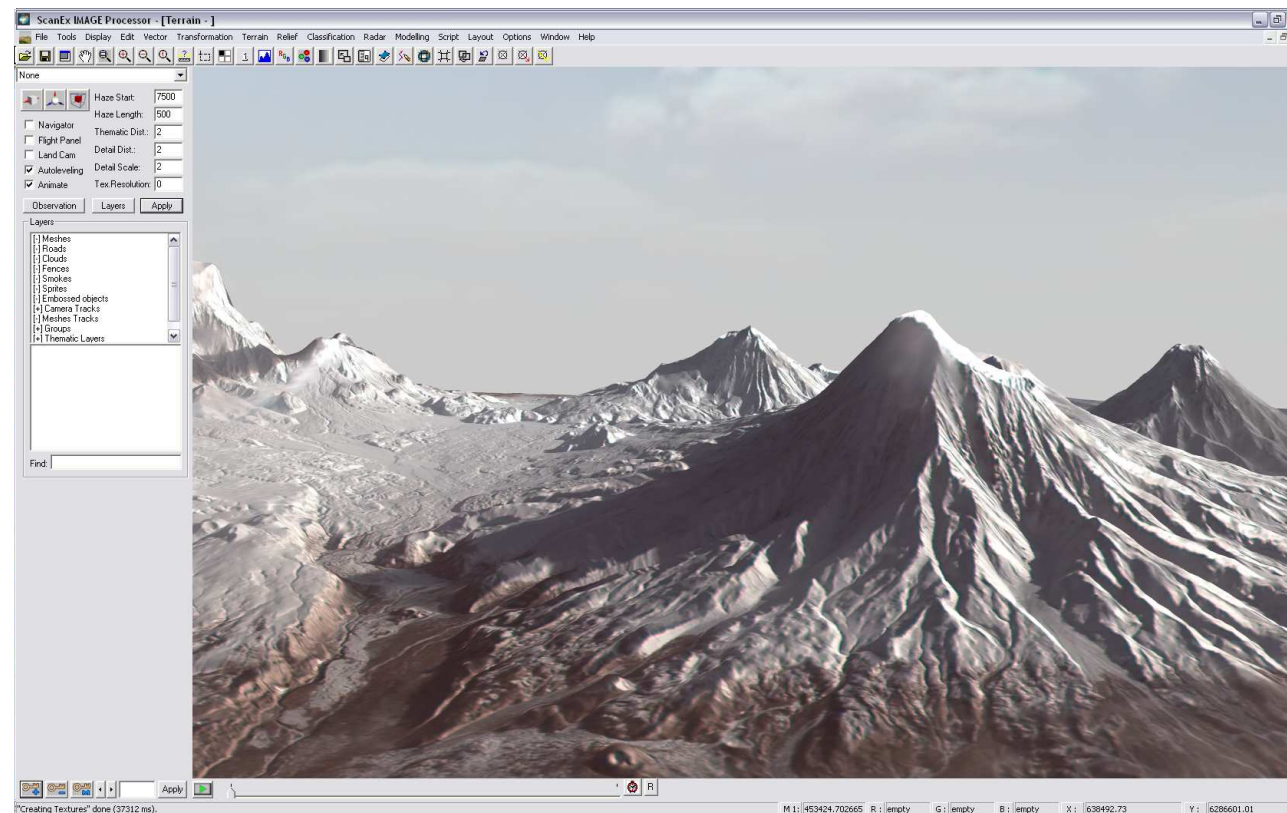
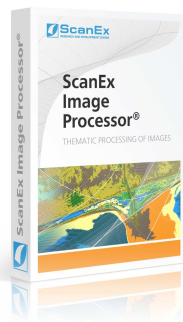




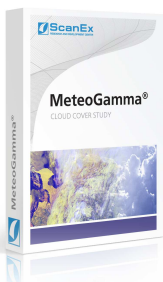
**ScanEx Image Processor®** - программное обеспечение для тематической обработки и расширенного анализа данных ДЗЗ.

- Импорт/Экспорт и визуализация данных
- Радиометрическая коррекция
- Анализ изображений
- Автоматическая векторизация
- Векторный редактор
- Привязка изображений
- Геометрическая коррекция
- Создание бесшовных мозаик
- Change Detection
- Атмосферная коррекция
- Улучшение пространственного разрешения



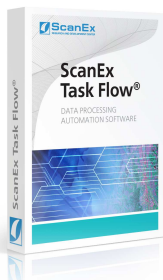
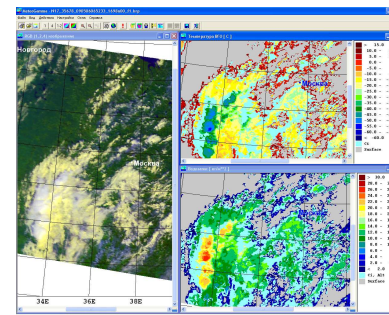


- |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>бъектно-ориентированная классификация</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Стереопереработка</li> <li>• ейросетевая классификация</li> <li>• Создание ЦМР</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обработка радарных данных</li> <li>• Сегментация радарных данных</li> <li>• Oil Spill Detection</li> <li>• Ship Detection</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Гидрологическое моделирование</li> <li>• Средства разработчика</li> <li>• Анализ рельефа</li> <li>• 3D Моделирование</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



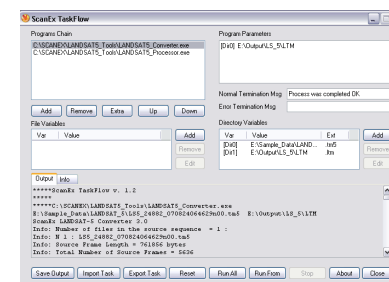
## MeteoGamma®

Анализ облачности и мониторинг окружающей среды



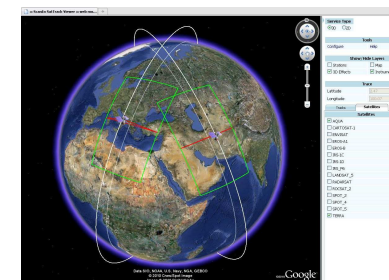
## ScanEx TaskFlow®

Автоматизация обработки



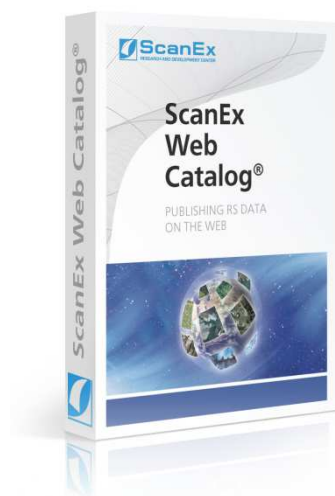
## ScanEx Satellite Orbit Kit®

Мониторинг движения КА в режиме реального времени

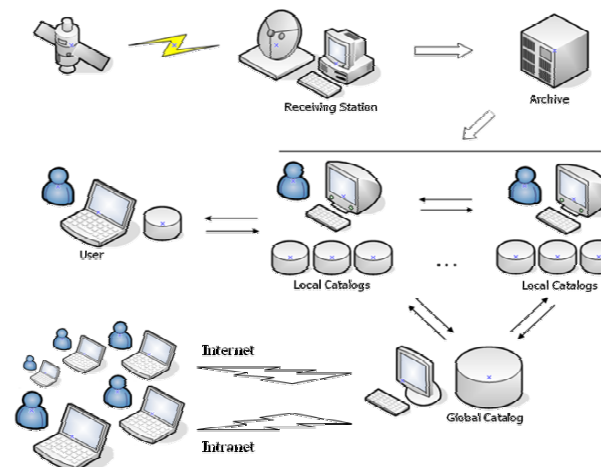


более 20 различных программных продуктов ...

### ScanEx Web Catalog® - Программное решение для публикации собственных каталогов данных ДЗЗ в сетях Intranet и Internet



- **Коробочное решение**  
*готовое к использованию*
- **Универсальность**  
*поддержка огромного числа  
форматов данных, спутников  
и съемочных систем*
- **Простота использования**  
*поиск - просмотр - заказ*



Step1

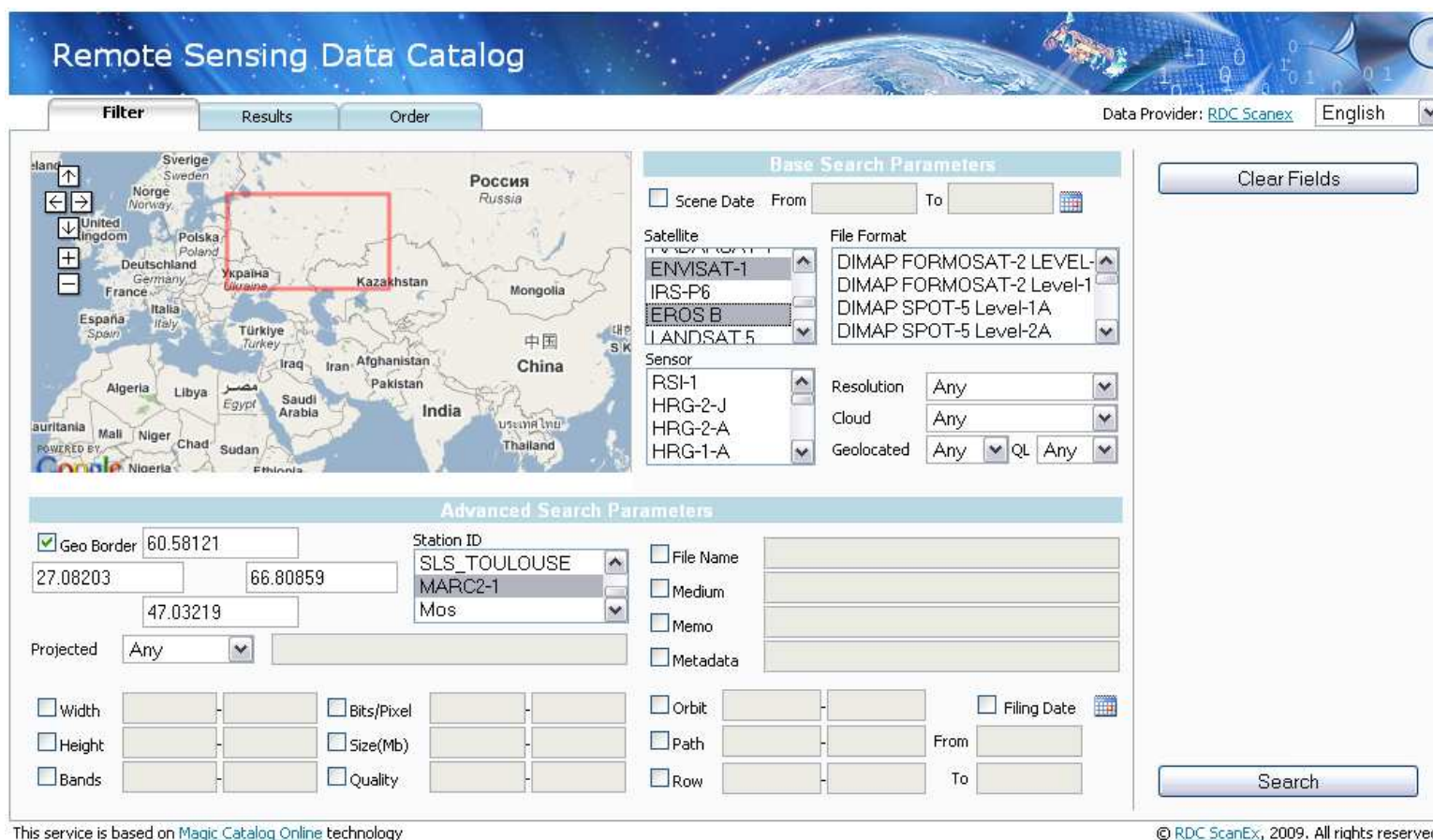
**ПОИСК**

Step2

ПРОСМОТР

Step3

ЗАКАЗ



**Remote Sensing Data Catalog**

Filter Results Order Data Provider: [RDC Scanex](#) English

**Base Search Parameters**

☐ Scene Date From  To

Satellite:  ENVISAT-1  IRS-P6  EROS-B  LANDSAT-5

File Format:  DIMAP FORMOSAT-2 LEVEL-1  DIMAP FORMOSAT-2 Level-1  DIMAP SPOT-5 Level-1A  DIMAP SPOT-5 Level-2A

Sensor:  RSI-1  HRG-2-J  HRG-2-A  HRG-1-A

Resolution:  Any

Cloud:  Any

Geolocated:  Any  QL  Any

**Advanced Search Parameters**

☒ Geo Border  60.58121  27.08203  66.80859  47.03219

Station ID:  SLS\_TOULOUSE  MARC2-1  Mos

Projected:  Any

☐ Width   ☐ Bits/Pixel

☐ Height   ☐ Size(Mb)

☐ Bands   ☐ Quality

☐ File Name

☐ Medium

☐ Memo

☐ Metadata

☐ Orbit

☐ Path

☐ Row

☐ Filing Date

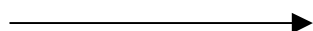
From

To

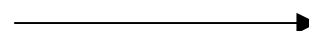
This service is based on [Magic Catalog Online](#) technology

© [RDC ScanEx](#), 2009. All rights reserved

Step1  
ПОИСК



Step2  
**ПРОСМОТР**



Step3  
ЗАКАЗ

Remote Sensing Data Catalog

Filter Results Order

Data Provider: Байкал Информ Центр English

Clear Selection

Visualization Type

- ☐ Detailed List
- ☐ Browse Album
- ☒ Earth Coverage

Get Coverage

Shape File

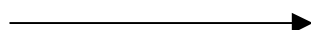
KML File

Add to Order

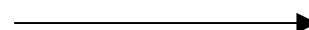
This service is based on [Magic Catalog Online](#) technology

© RDC ScanEx, 2009. All rights reserved

Step1  
ПОИСК



Step2  
ПРОСМОТР



Step3  
**ЗАКАЗ**

Remote Sensing Data Catalog

FilterResultsOrder

Data Provider: Байкал Информ ЦентрEnglish

| #  | Satellite  | Sensor    | StartTime           | File Format               | Record ID |
|----|------------|-----------|---------------------|---------------------------|-----------|
| 1  | FORMOSAT 2 | RSI-1     | 2009-06-26 08:23:36 | DIMAP FORMOSAT-2 LEVEL-1A | 3         |
| 2  | FORMOSAT 2 | RSI-1     | 2009-07-01 08:24:00 | DIMAP FORMOSAT-2 LEVEL-1A | 7         |
| 3  | SPOT 5     | HRG-2-A   | 2009-07-13 07:50:16 | DIMAP SPOT-5 Level-1A     | 13        |
| 4  | SPOT 2     | HRV-2-S   | 2009-06-18 01:31:11 | DIMAP SPOT-2 Level-1A     | 20        |
| 5  | SPOT 4     | HRVIR-2-I | 2009-07-04 02:46:48 | DIMAP SPOT-4 Level-1A     | 22        |
| 6  | SPOT 5     | HRG-2-A   | 2009-06-21 06:31:40 | DIMAP SPOT-5 Level-1A     | 27        |
| 7  | IRS-1D     | LISS-VNIR | 2007-07-06 06:58:22 | HDF / LISS1A              | 32        |
| 8  | ENVISAT-1  | undefined | 2000-01-01 00:00:00 | Envisat Image Format      | 38        |
| 9  | RADARSAT-1 | undefined | 2000-01-01 00:00:00 | SAR CEOS                  | 41        |
| 10 | QUICKBIRD  | undefined | 2000-01-01 00:00:00 | TIFF/GeoTIFF              | 46        |
| 11 | LANDSAT-5  | undefined | 2000-01-01 00:00:00 | TIFF/GeoTIFF              | 53        |

Clear Order

Contact Information

Name

Customer Name

Organization

RDC ScanEx

Address

E-mail\*

order@scanex.ru

Phone

Comments

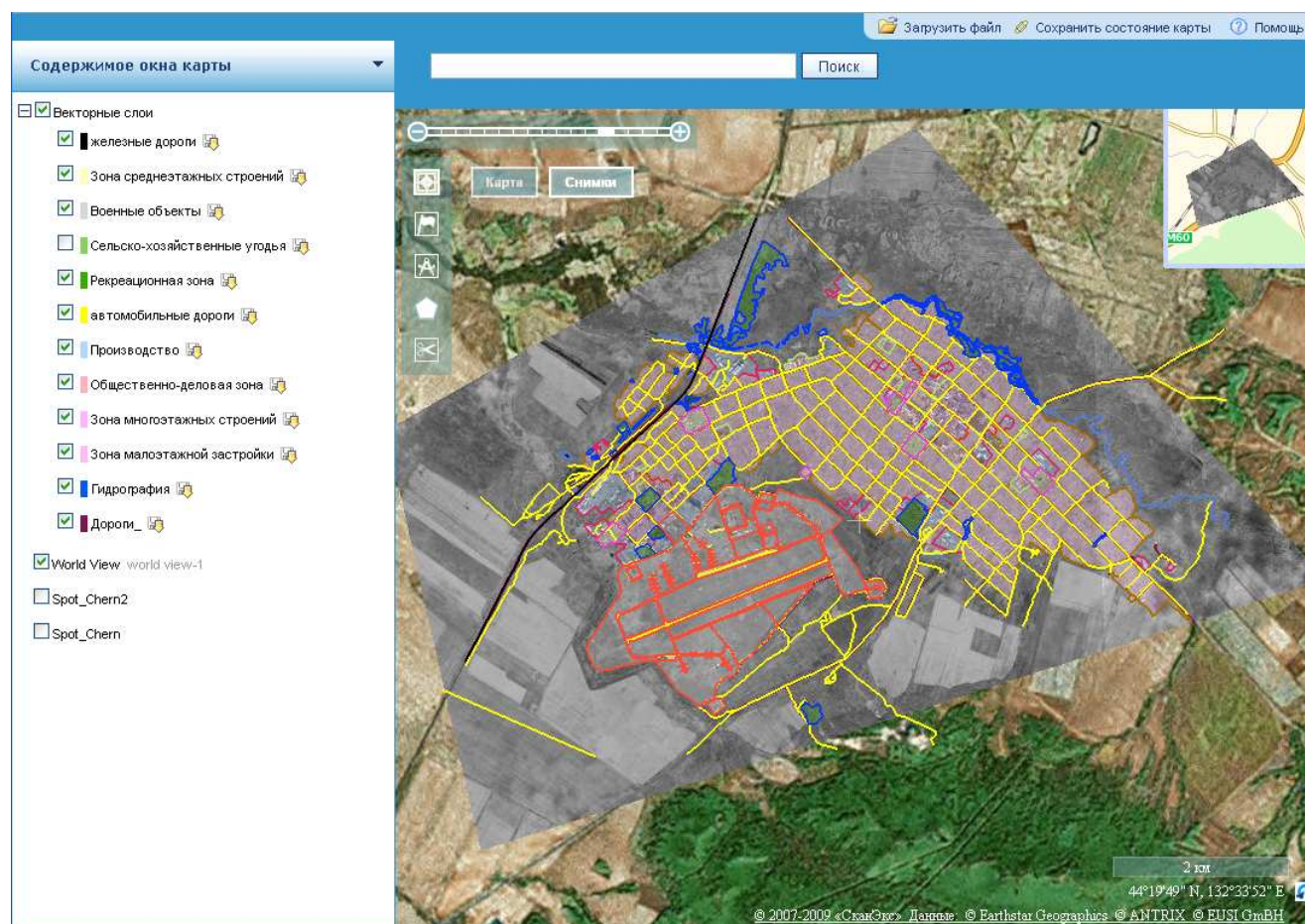
Send Request

This service is based on [Magic Catalog Online](#) technology

© RDC ScanEx, 2009. All rights reserved

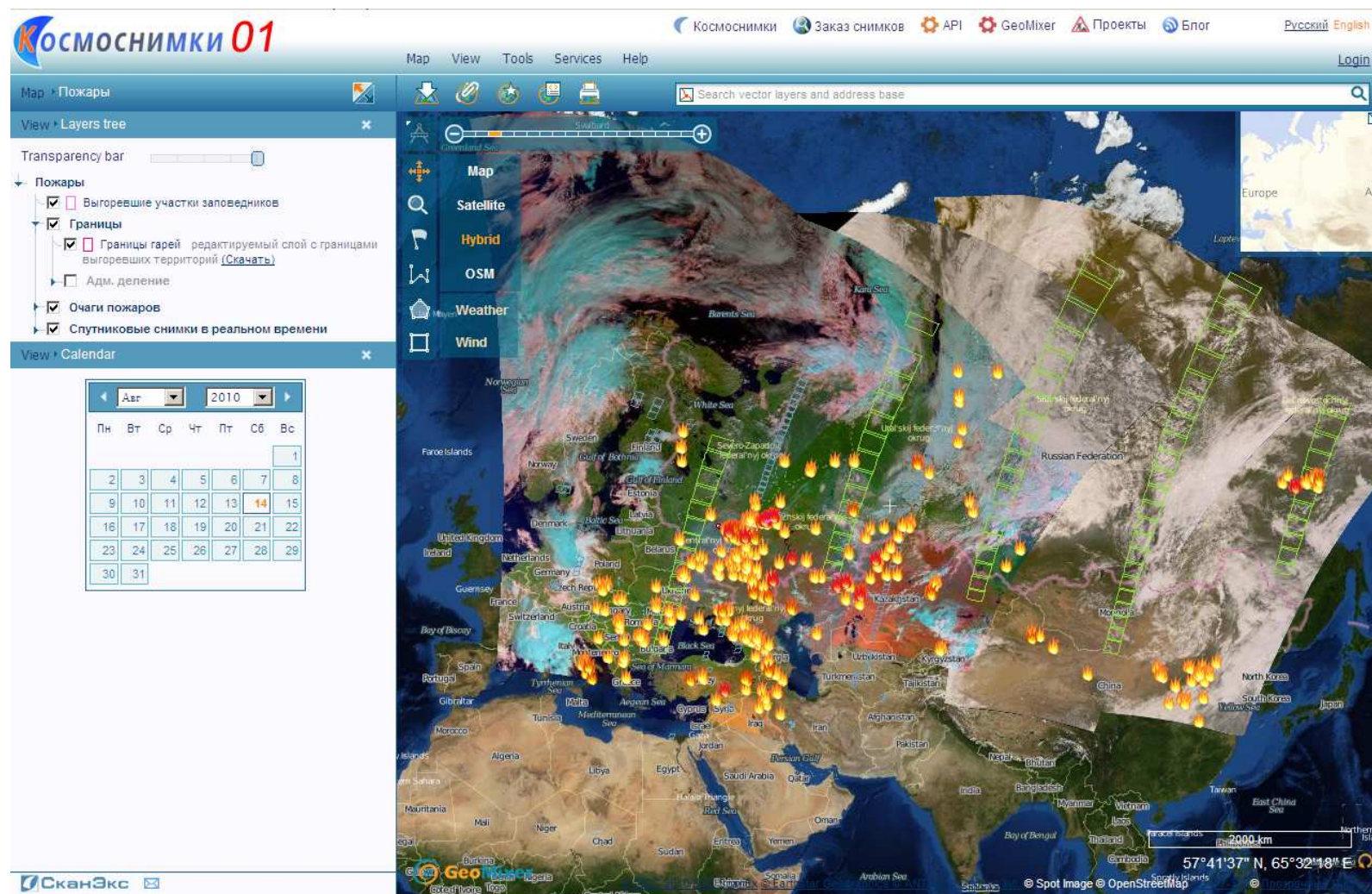
### Создание геопорталов на базе ScanEx Web GeoMixer®

Совместное использование растровых и векторных данных, а так же атрибутивной информации



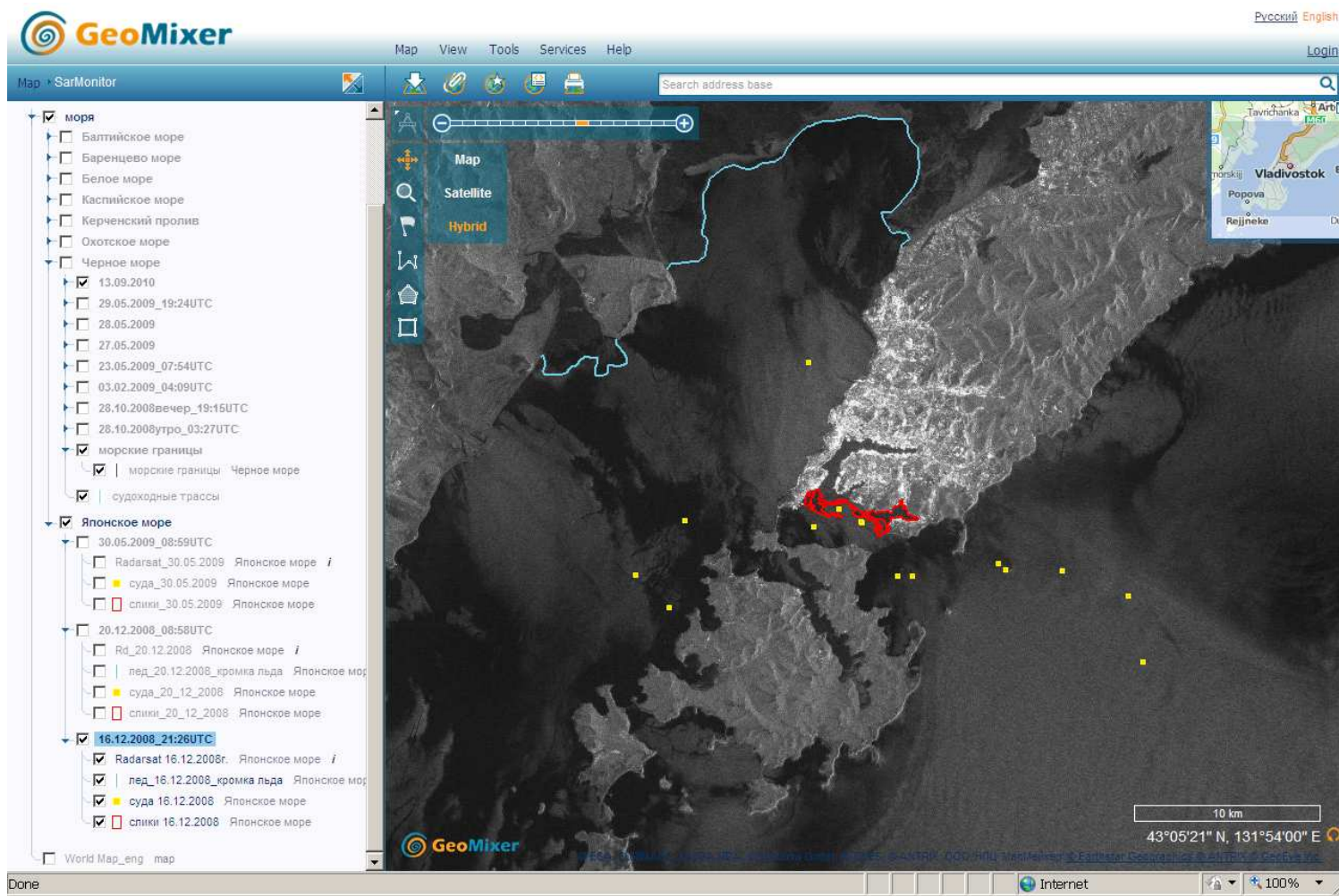
# УниСкан™ + Геопортал – интегрированное решение для управления территориями





# Обнаружение разливов нефти RADARSAT-1. 16 декабря, 2008

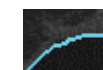
Японское море, порт Владивосток



Нефтяные  
разливы



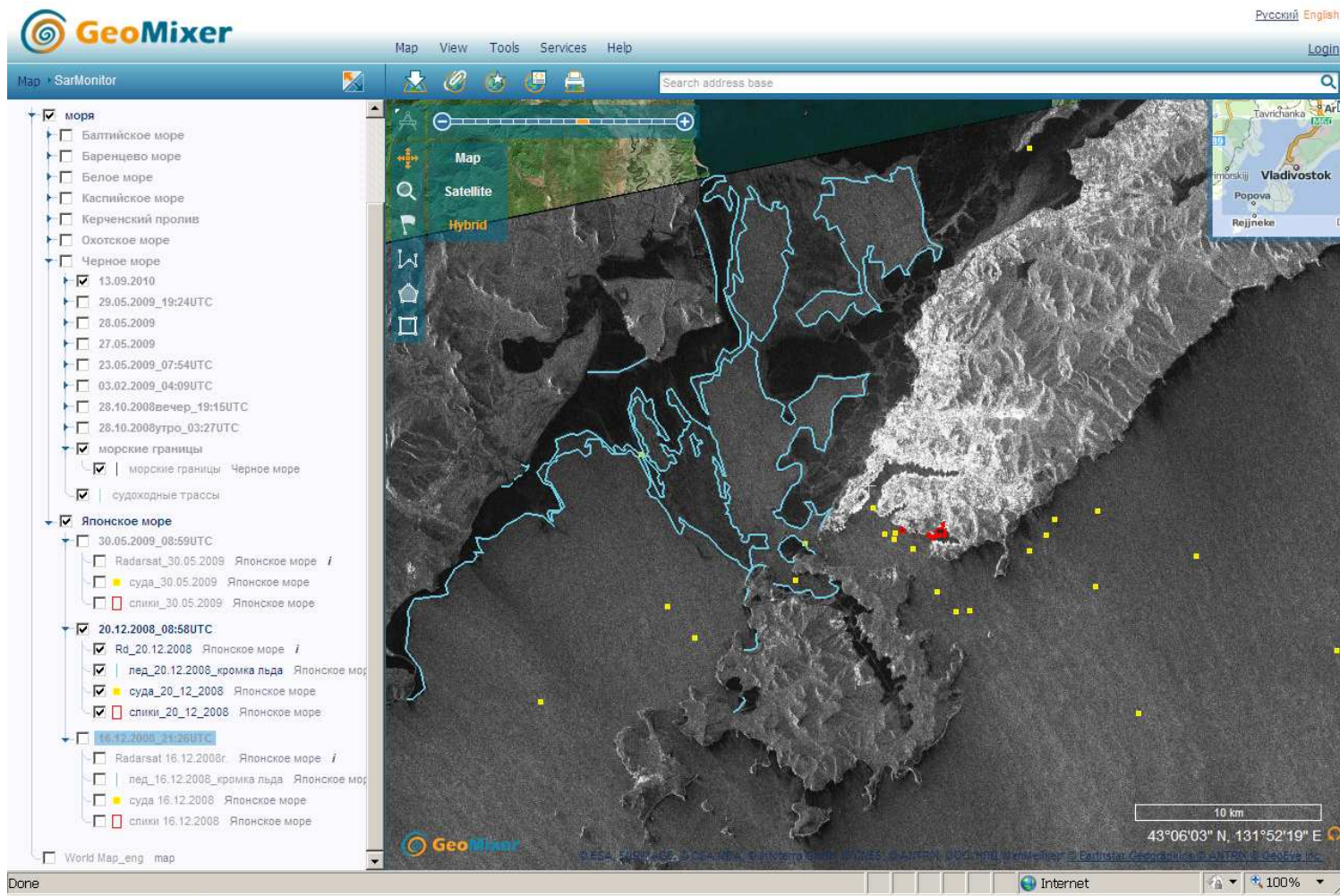
Корабль



Граница  
льда

# Обнаружение разливов нефти RADARSAT-1. 20 декабря, 2008

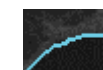
Японское море, порт Владивосток



Нефтяные  
разливы



Корабль



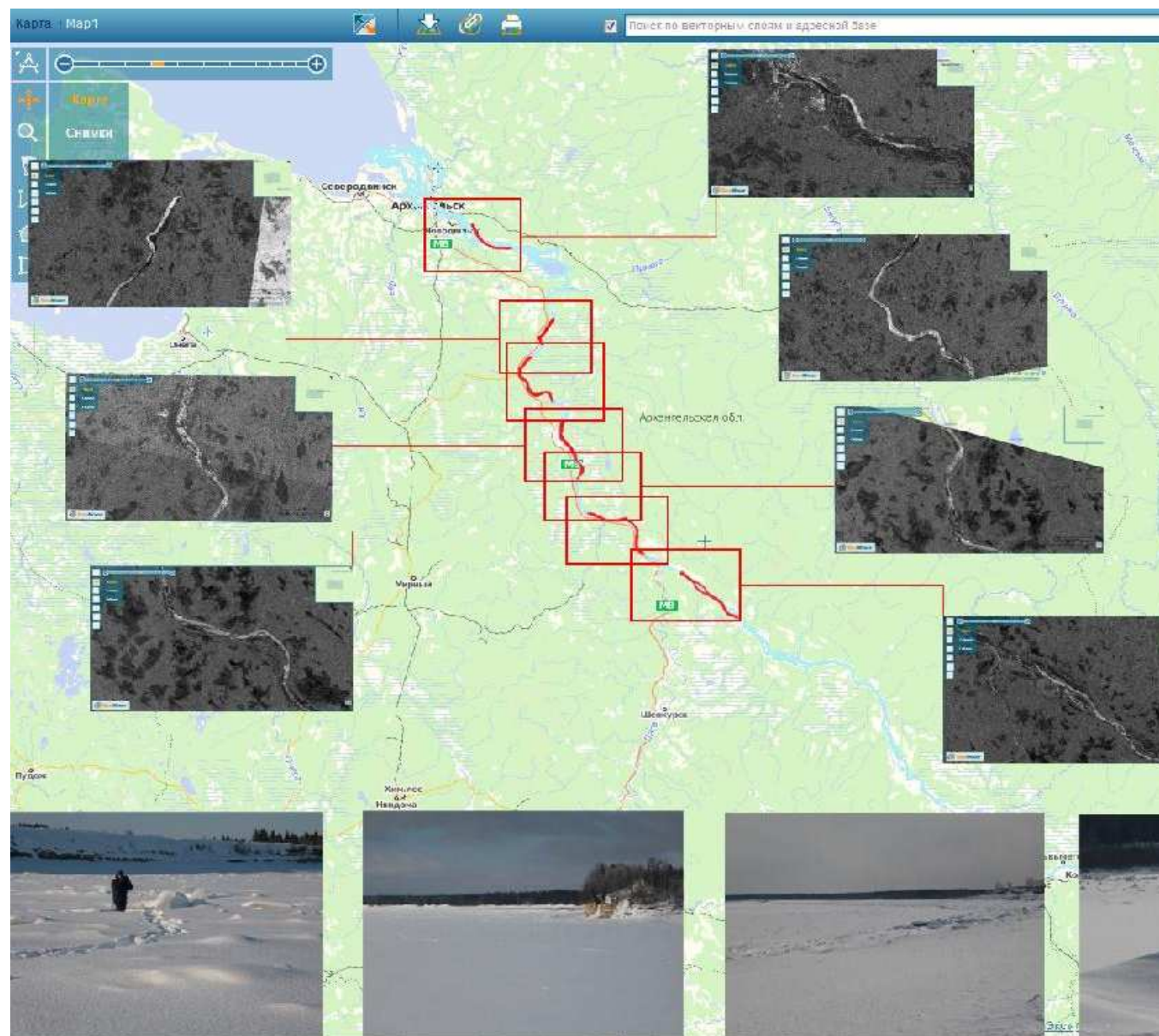
Граница  
льда

## Половодье-2010 — крупнейшая по масштабам съемка весеннего половодья на реках России



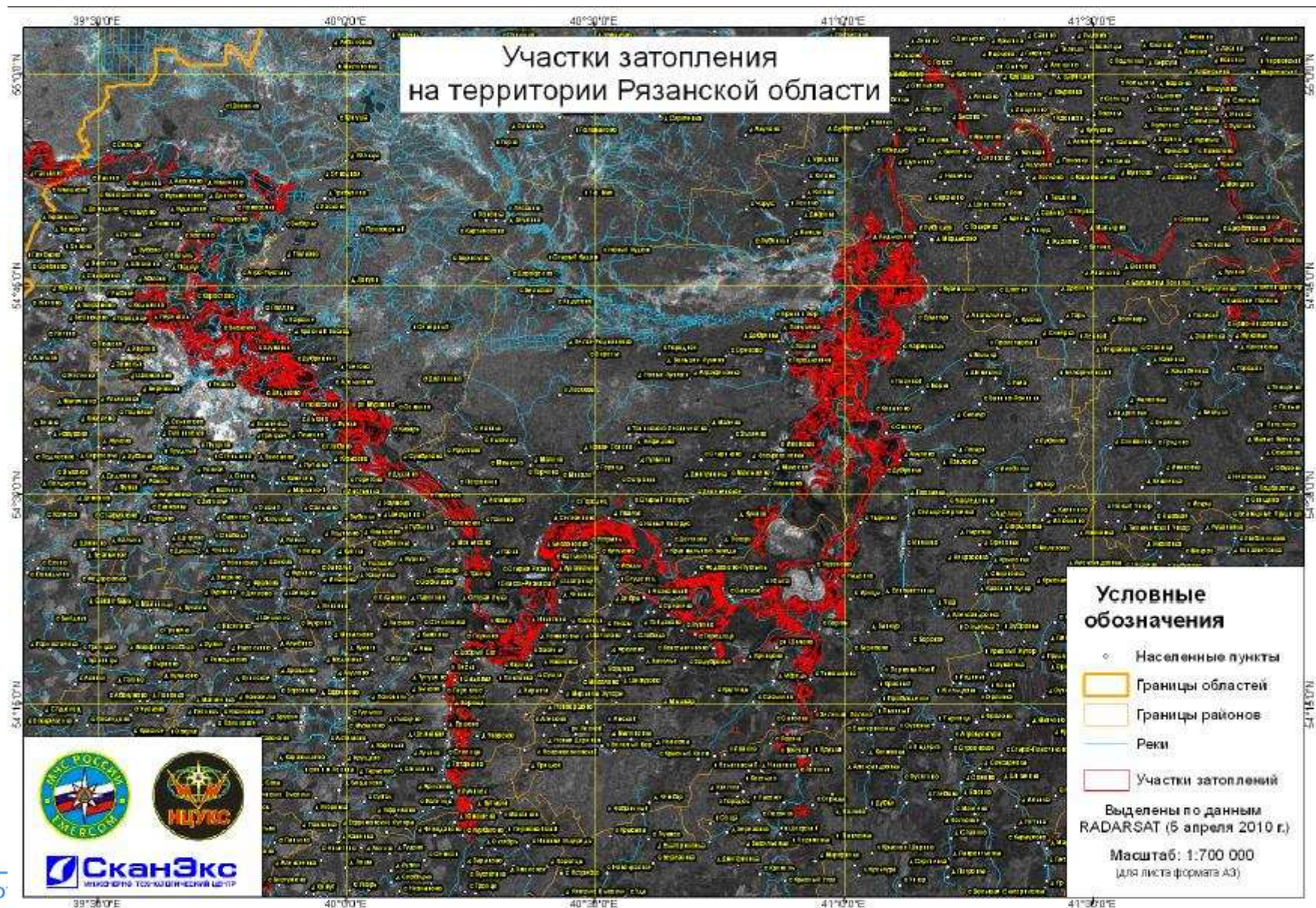
Покрытие России радарными снимками в марте – апреле 2010 года

## Спутниковый мониторинг весеннего половодья на Северной Двине в СЗФО



Разработана технология выявления на ранней стадии потенциальных заторных участков на радарных и мультиспектральных снимках.

На реке Северная Двина выявлены 7 крупных заторных участков, параметры которых подтверждены в ходе маршрутного обследования.



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**



**ул. Россолимо, 5/22, МОСКВА, РОССИЯ ,119021**

**Телефон: +7 499 246-2593, +7 495 739-7385**

**Факс: +7 499 246-2593, +7 495 739-7385**

**WWW.SCANEX.COM**