

РЕШЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ЗАДАЧ ПО ДАНЫМ ДЗЗ



Данные дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ)

являются эффективным инструментом, позволяющим оперативно и детально исследовать процессы, происходящие на планете, решать проблемы комплексного изучения, освоения и рационального использования природных ресурсов.

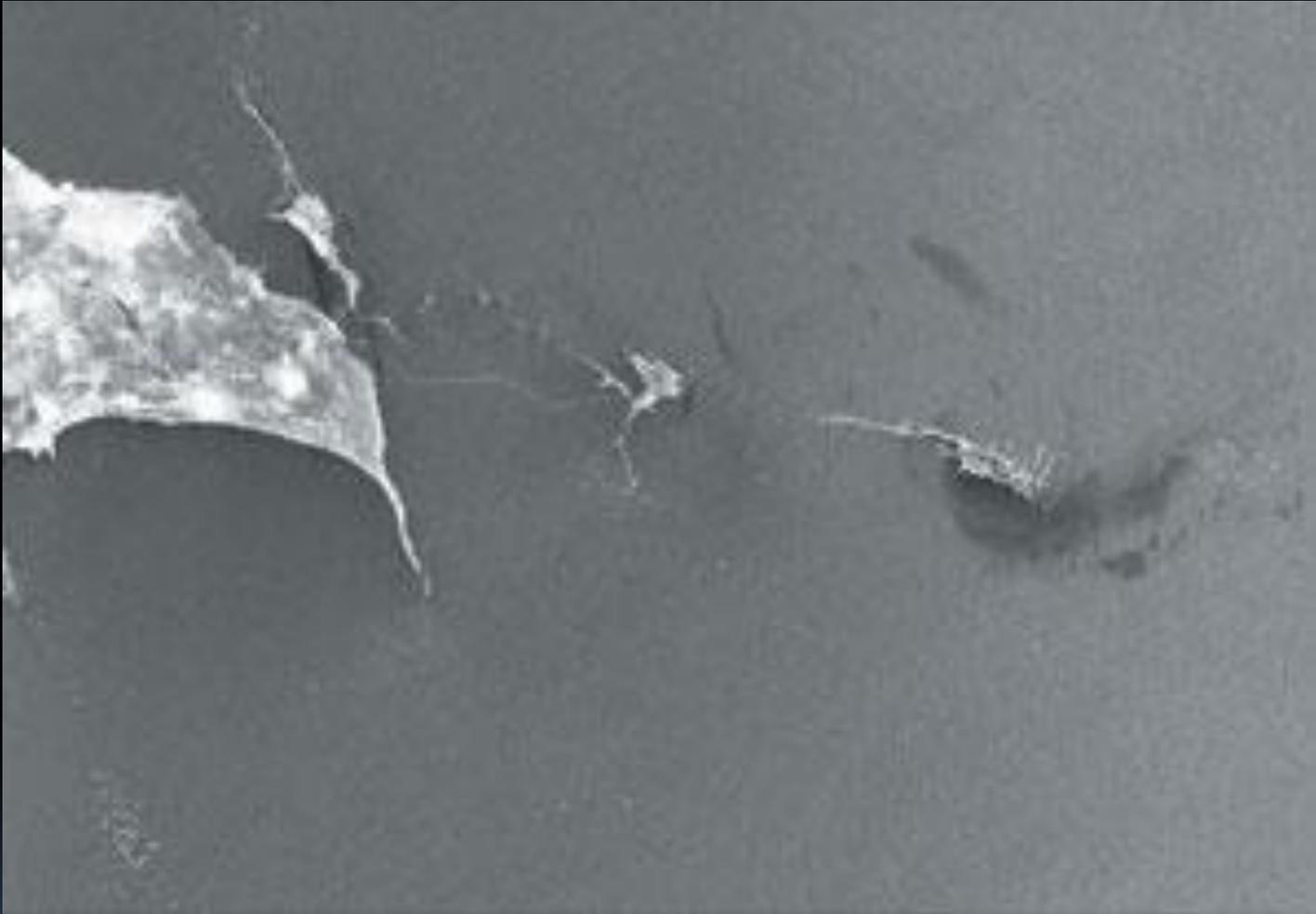
- Космические снимки являются самыми достоверными источниками информации для проектов глобального изучения Земли, позволяют вести картографирование поверхности Земли быстрее и экономичней.
- Из космоса человечество получило возможность наблюдать за циркуляцией атмосферы на больших территориях в режиме реального времени, что важно при составлении метеорологических прогнозов. Для арктических регионов спутниковые методы дистанционного зондирования являются основными, а в ряде случаев единственными возможными методами наблюдений за состоянием ледового покрова морей



Немаловажное значение имеет использование данных ДЗЗ для решения экологических задач и мониторинга состояния окружающей среды. Для экологического анализа используются как пространственные и радиометрические свойства изображений, получаемых со спутников, так и спектральные составляющие, которые позволяют получать дополнительные данные при дешифрировании снимков за счет комбинации отдельных спектральных каналов

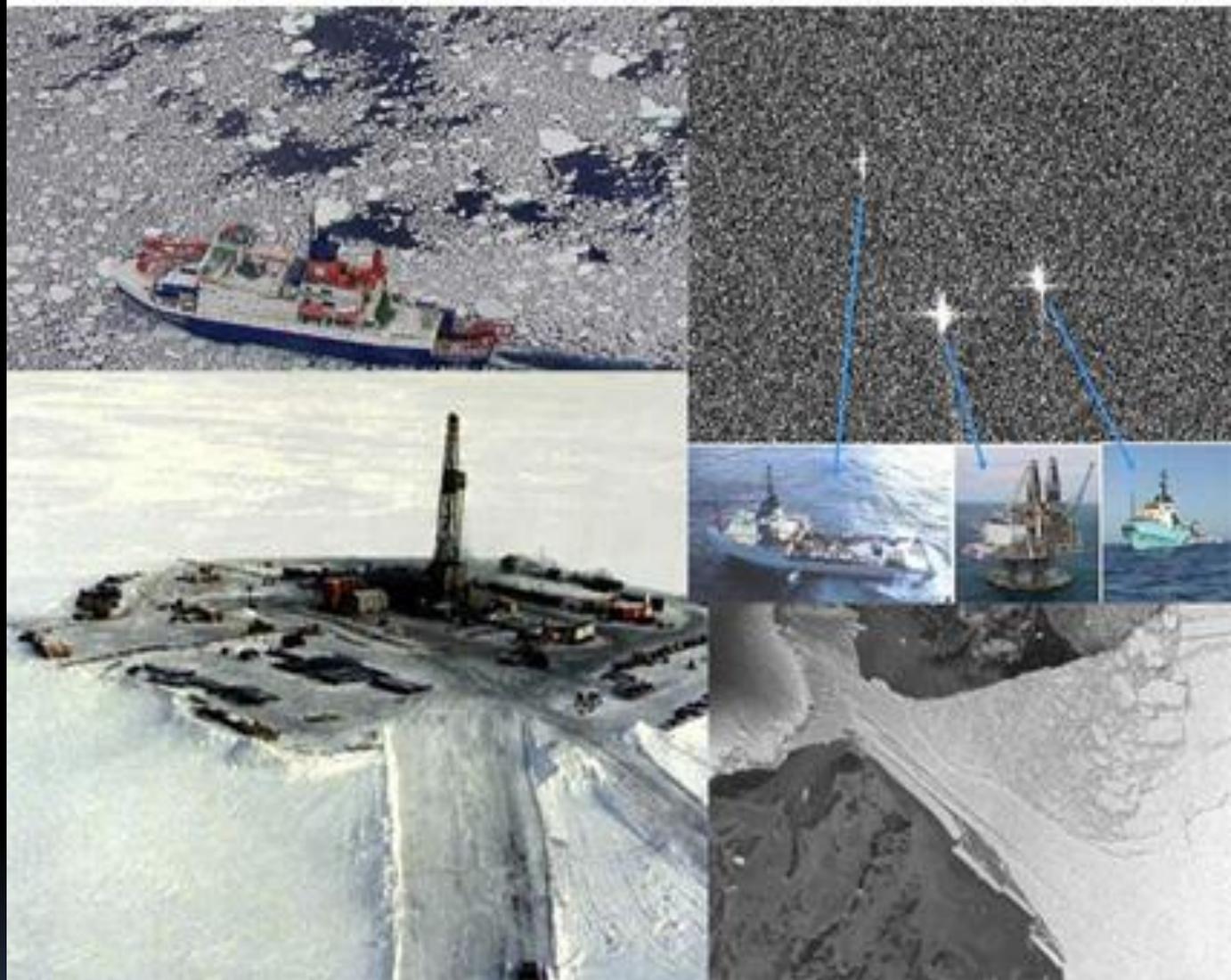


Цветной синтезированный снимок со спутника QuickBird позволяет точно идентифицировать ареалы нефтяных пятен.



Радарные снимки позволяют обнаруживать на поверхности воды нефть и нефтепродукты с толщиной пленки от 50 мкм. Другое применение радарных снимков – оценка влагосодержания почв.

Мониторинг ледовой обстановки



По данным ДЗЗ можно создавать динамические карты ледовой обстановки, что немаловажно при освоении ресурсов северных и дальневосточных морей

Стихийные бедствия

Изображения высокого разрешения предоставляют точную и своевременную информацию, необходимую для реагирования в случае чрезвычайных обстоятельств и координации действий при стихийных бедствиях, таких как лесные пожары, землетрясения, наводнения, ураганы, оползни, лавины и загрязнение окружающей среды. Изображения могут быть использованы для идентификации и измерения степени повреждений, поскольку они обеспечивают всестороннюю информацию по планированию и реагированию на критическую ситуацию, равно как по развитию восстановительных работ и отслеживанию ситуации. При этом можно сохранить значительное количество ресурсов и драгоценное время, в то время как отрицательное влияние стихийного бедствия на окружающую среду и народонаселение может быть ослаблено в результате использования спутниковых данных высокого разрешения.



Мониторинг наводнения на реке Зея (Амурская область, Зейский район, автодорога Александровка - Николаевка), снимок КА «Ресурс-ДК» от 25.07.2007

Сельское хозяйство

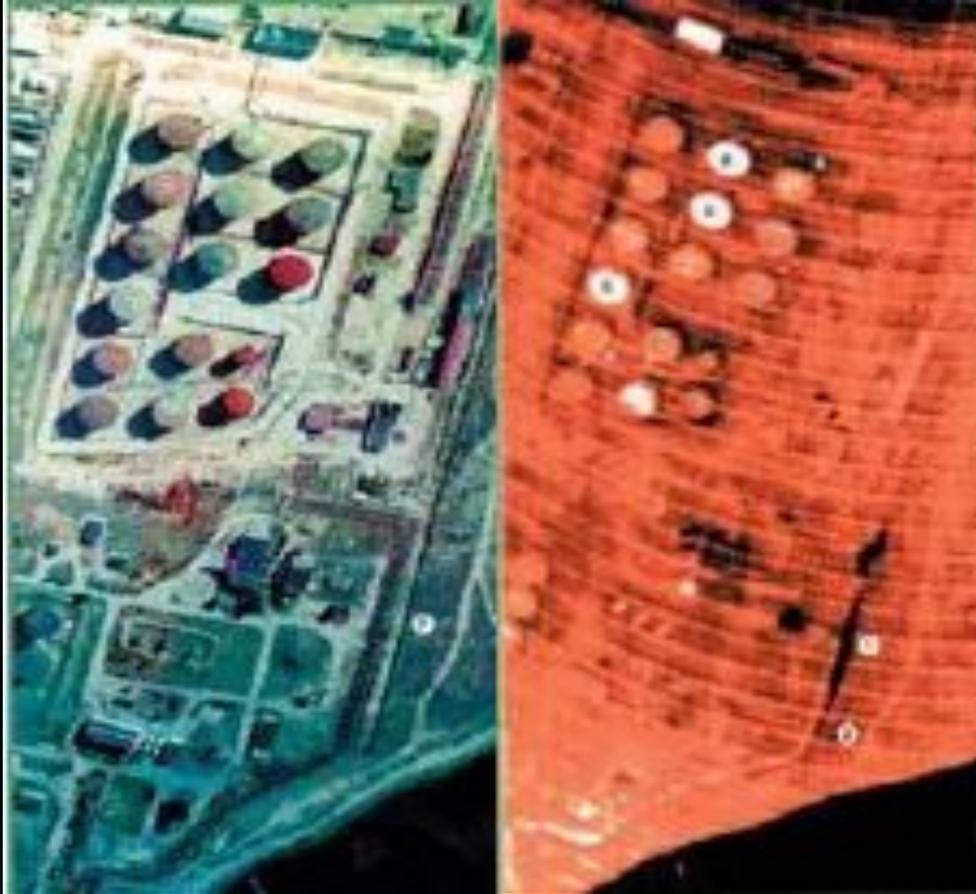
Мультиспектральные изображения высокого разрешения успешно применяются для оценки урожайности, в приложениях точного земледелия, в глобальном изучении описи продовольственных товаров, исследовании биологического разнообразия, определении орошаемых площадей, сельскохозяйственном страховании и приложениях по оценке убытков от неурожая.



Мониторинг землепользования, сельскохозяйственной и лесной растительности.

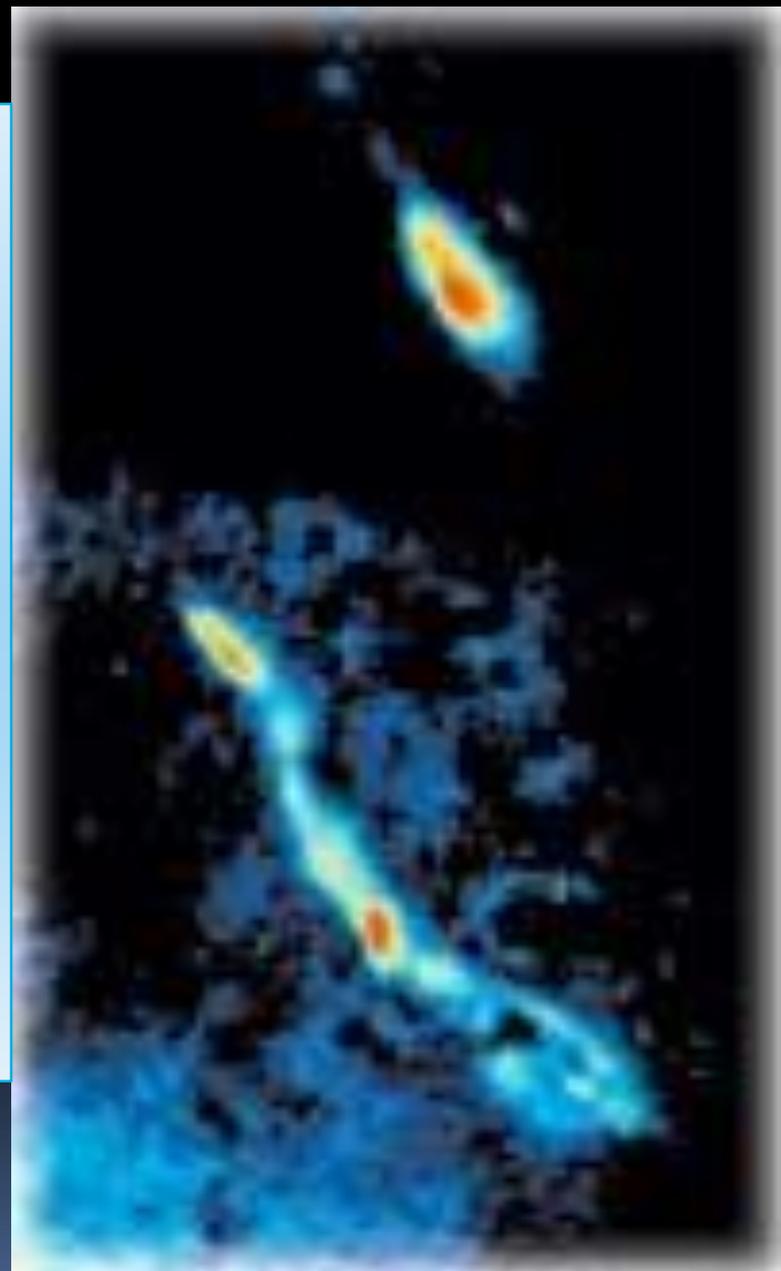
Тепловая съемка

Тепловое ИК-излучение несет информацию, в основном, о температуре поверхности. Помимо прямого определения температурных режимов видимых объектов и явлений (как природных, так и искусственных), тепловые снимки позволяют косвенно выявлять то, что скрыто под землей – подземные реки, трубопроводы и т.п. Поскольку тепловое излучение создается самими объектами, для получения снимков не требуется солнечный свет. Такие снимки позволяют отслеживать динамику лесных пожаров, нефтяные и газовые факелы, процессы подземной эрозии. Следует отметить, что получение космических тепловых снимков высокого пространственного разрешения технически затруднительно, поэтому сегодня доступны снимки с разрешением около 100 м. Много полезной информации дает также тепловая съемка с самолетов.

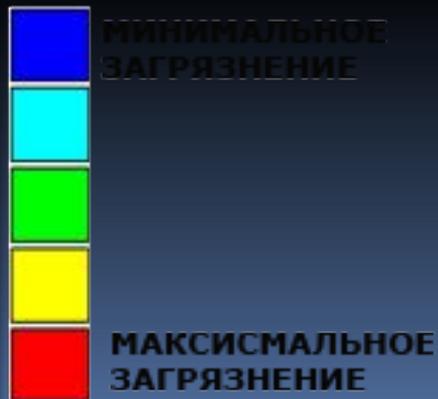
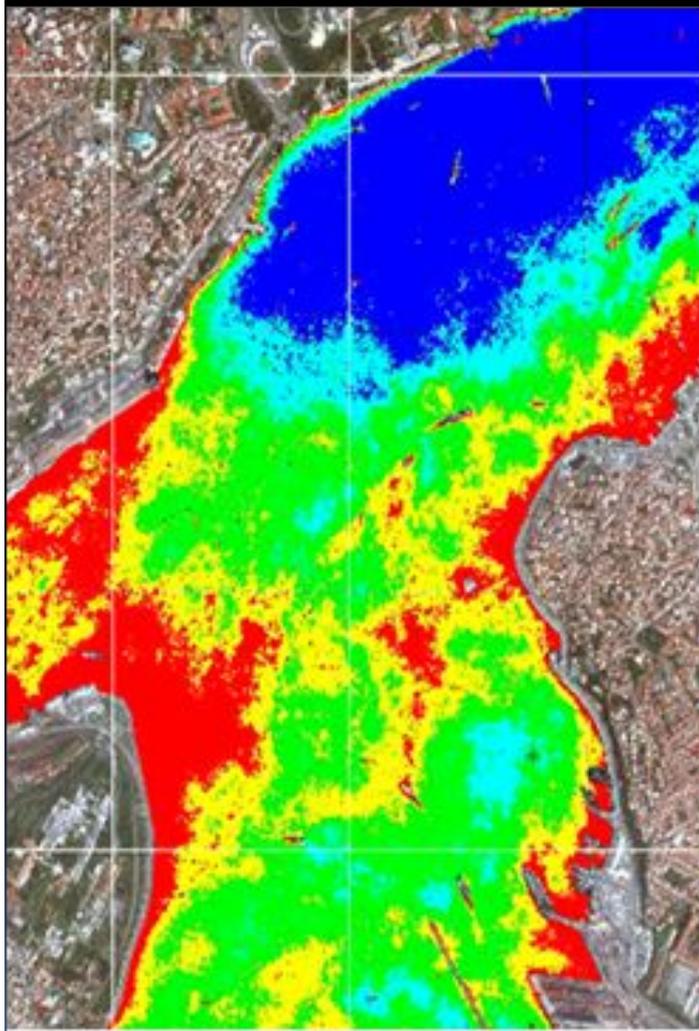


Слева – цветной аэроснимок нефтебазы, справа – ночной тепловой снимок той же территории. Помимо четкого различия пустых (светлые кружки) и наполненных емкостей, тепловой снимок позволяет обнаружить утечки из резервуара и трубопровода.

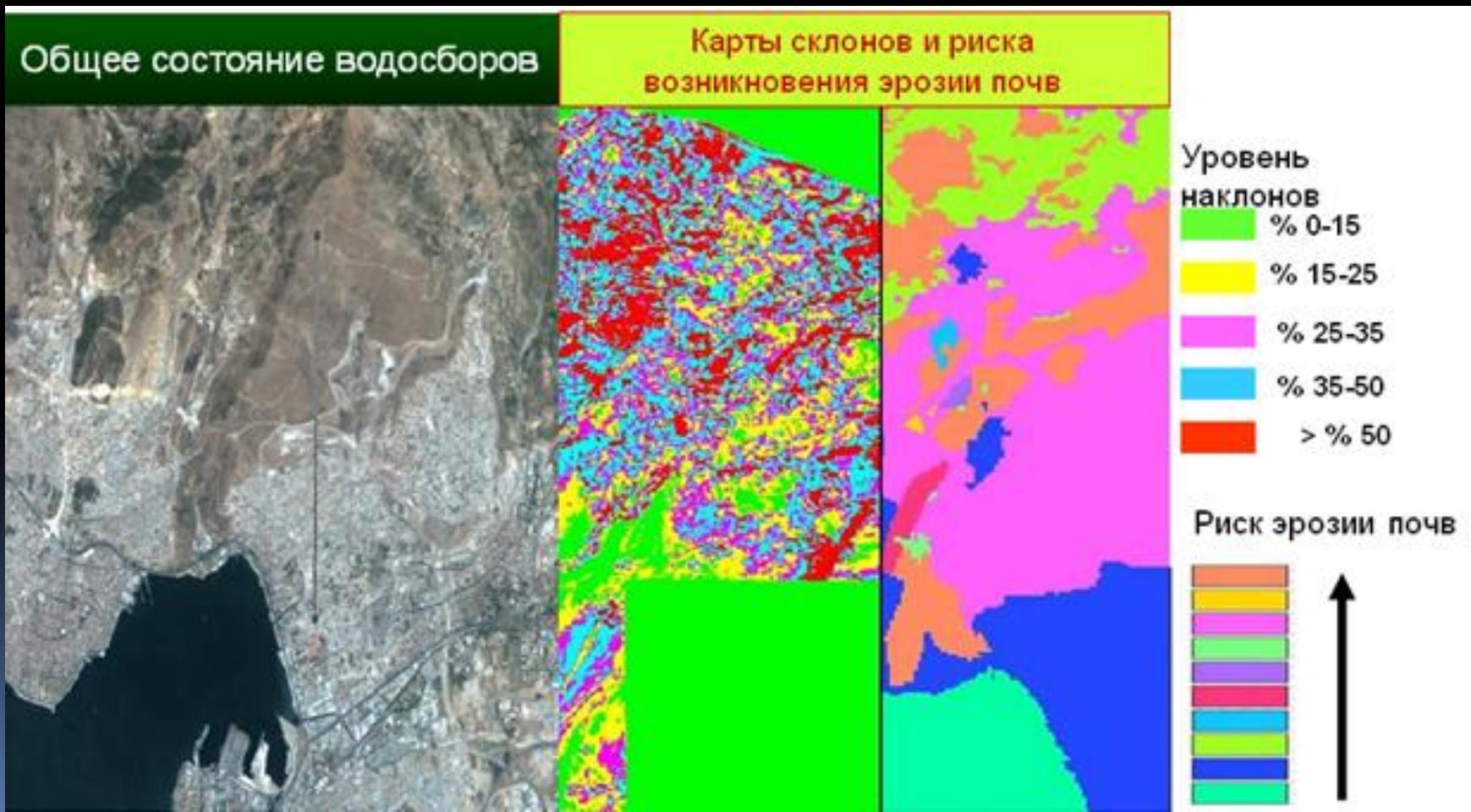
Радарная интерферометрия позволяет обнаруживать с околоземной орбиты деформации земной поверхности в доли сантиметра. На данном изображении показаны деформации, возникшие за несколько месяцев разработки нефтяного месторождения Белридж в Калифорнии. Цветовая шкала показывает вертикальные смещения от 0 (черный-синий) до -58 мм (красно-коричневый)



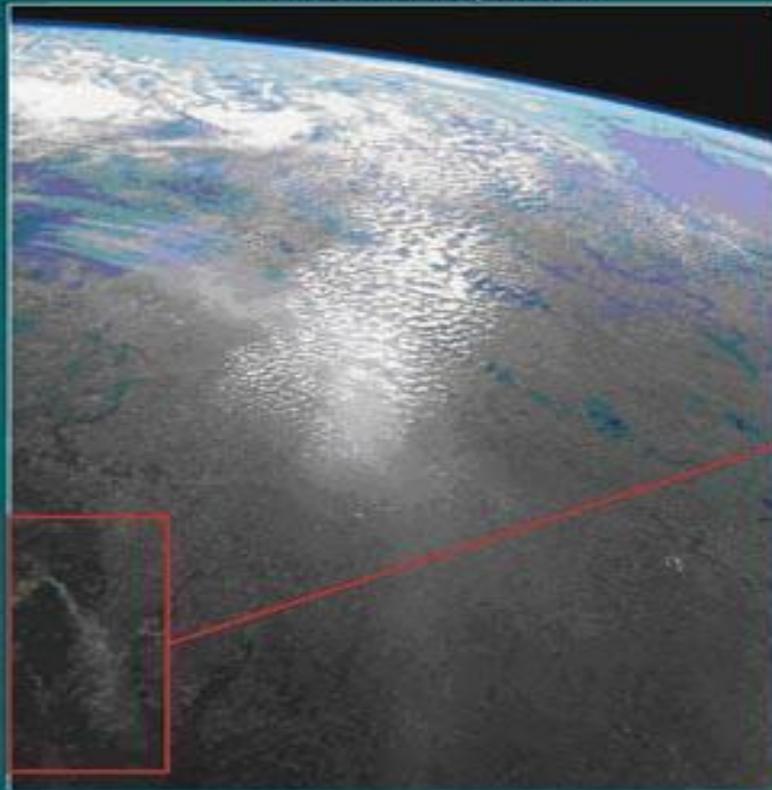
Космические средства ДЗЗ при контроле состояния водных объектов позволяют выявить источники и состав загрязняющих веществ, определить степень загрязнения различных участков объекта и динамику загрязнения во времени



Для уменьшения последствий от стихийных бедствий необходимо заблаговременно определить ряд характеристик, которые влияют на уровень ущерба, и определить наиболее эффективные адекватные меры по его уменьшению. Среди проводимых мероприятий могут быть названы: оценка общего состояния водосборов, картирование склонов и определение рисков возникновения эрозии почвы.



Московский регион



Брянская область



Очаг пожара в пойме реки Десны
53,12° с.ш., 34,17° в.д.



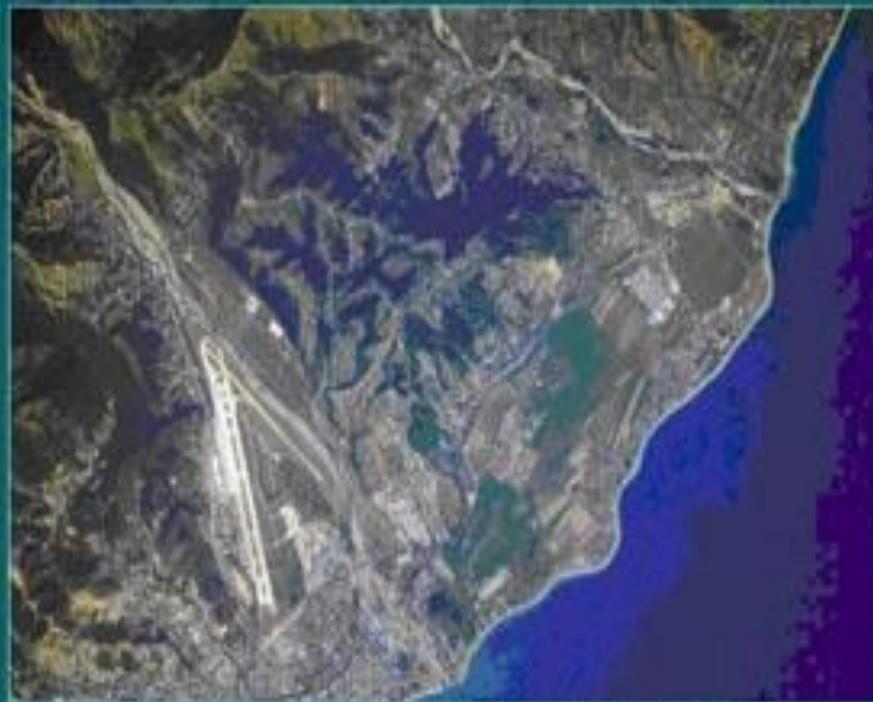


Вулкан Этна на острове Сицилия





Загрязнение г. Магнитогорска.



Площадка строительства Олимпийской деревни.



Спасибо за

вниманию!