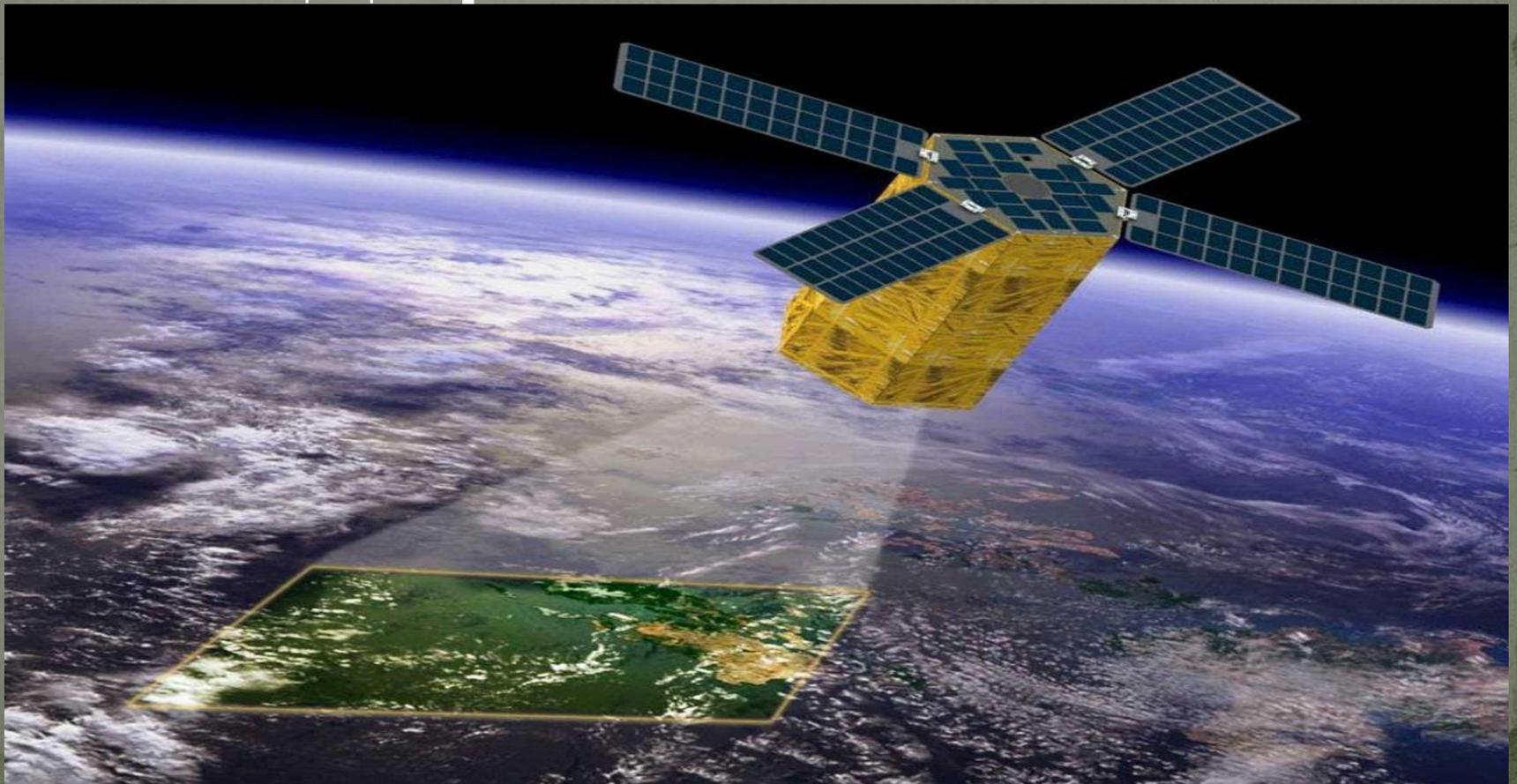


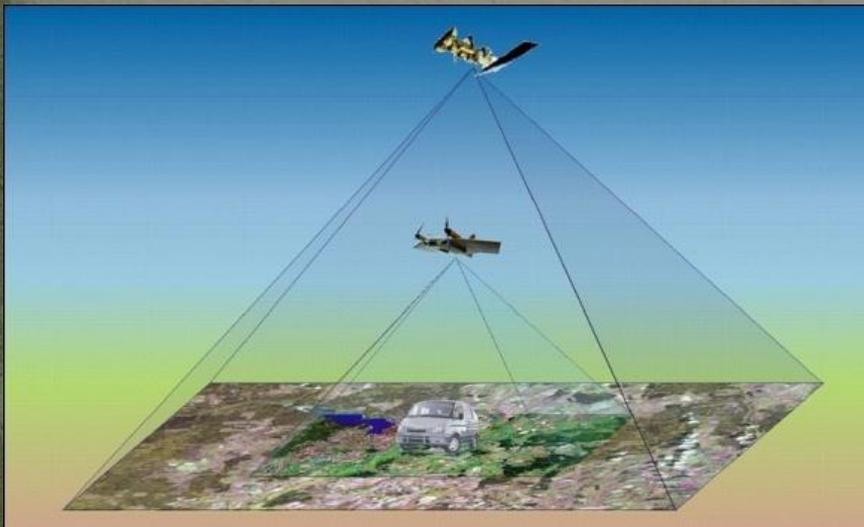
Методы дистанционного зондирования Земли



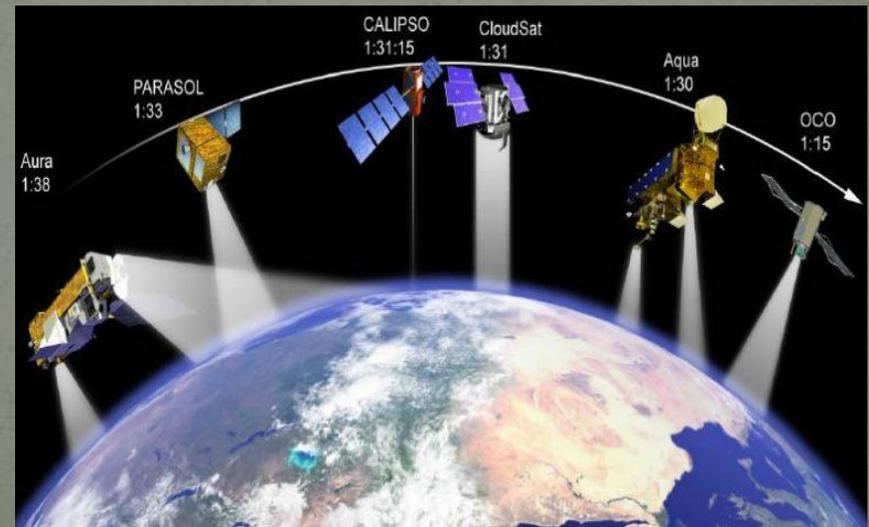
АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ:

Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) — наблюдение поверхности Земли авиационными и космическими средствами, оснащёнными различными видами съёмочной аппаратуры.

Аэросъёмки



Космические съёмки



Преимущества ДЗ

- возможность получать данные об опасных, быстродвижущихся объектах,
- позволяет проводить наблюдения на обширных участках местности.

Примерами дистанционного зондирования может быть мониторинг вырубки лесов (например, в бассейне Амазонки), состояния ледников в Арктике и Антарктике, измерение глубины океана.

- высокая скорость получения данных о больших объемах атмосферы (или о больших площадях земной поверхности),
- возможность получения информации об объектах, практически недоступных для исследования другими способами.



Классификация ДЗ

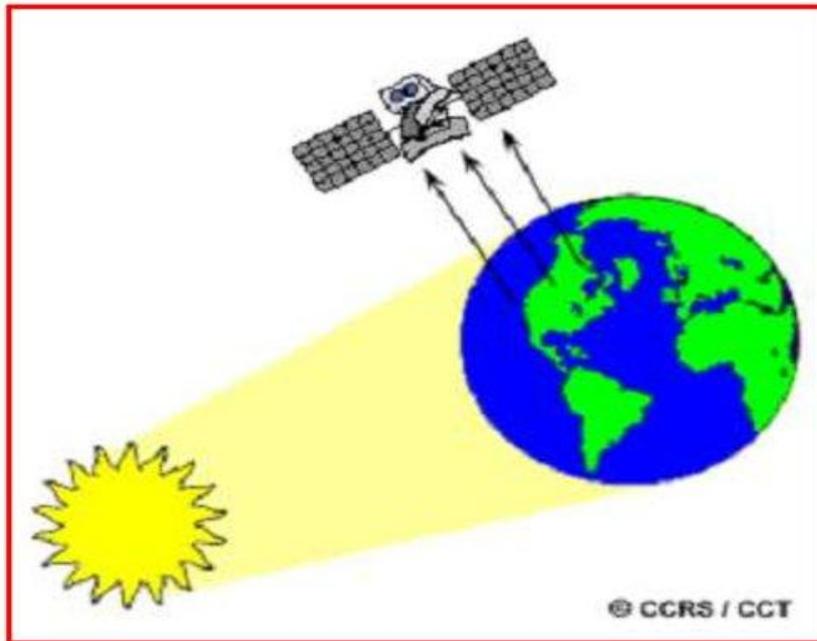
ДЗ осуществляется специальными приборами – датчиками, которые могут быть активными и пассивными

- **Пассивные** – улавливают отраженное или испускаемое естественное излучение. Отраженный солнечный свет – наиболее часто используемый источник излучения, регистрируемый пассивными сенсорами. Примерами пассивного дистанционного зондирования являются цифровая и пленочная фотография.
- **Активные** – способны сами излучать необходимый сигнал и фиксировать его отражение от объекта. Примерами активных сенсоров дистанционного зондирования являются радарные устройства.

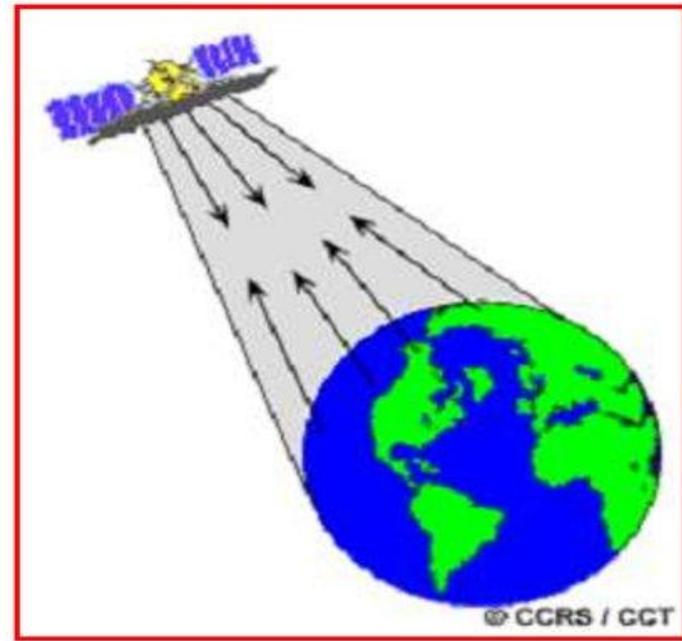
Активные и пассивные приборы

Технологии дистанционного зондирования

Пассивное зондирование



Активное зондирование



Методы дистанционного зондирования

основаны на том, что любой объект излучает и отражает электромагнитную энергию в соответствии с особенностями его природы.

Горные породы, почва, вода, растительность по-разному отражают и поглощают электромагнитные волны. Датчики фиксируют это излучение.

Фотосъёмка

Фотографические снимки поверхности Земли получают с пилотируемых кораблей и орбитальных станций или с автоматических спутников.

Преимуществом является высокая степень обзорности, охват одним снимком больших площадей поверхности.

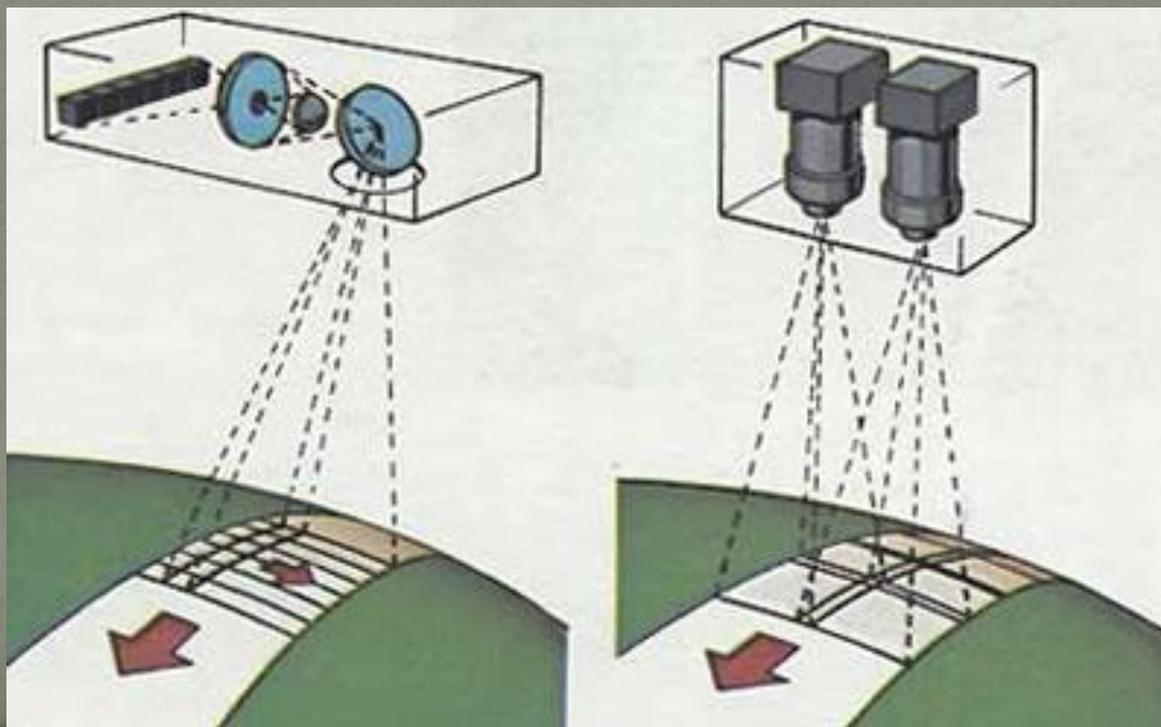
Недостатки фотографического метода связаны с необходимостью возвращения пленки на Землю и ограниченным ее запасом на борту. Однако фотографическая съёмка — в настоящее время самый информативный вид съёмки из космического пространства.



Сканерные съёмки

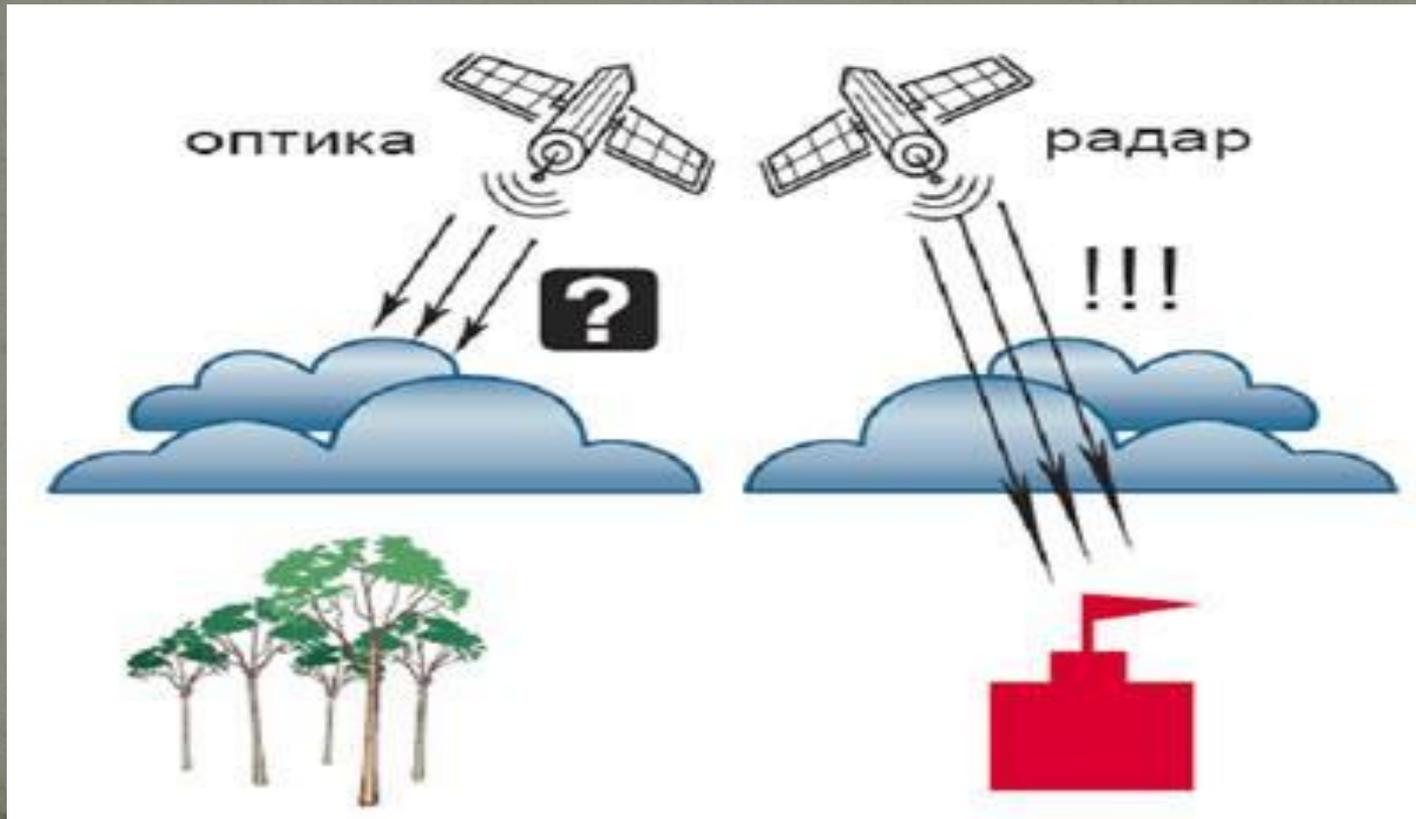
В настоящее время для съёмок из космоса наиболее часто используются — сканеры.

Сканерное изображение — упорядоченный пакет яркостных данных, переданных по радиоканалам на Землю, которые фиксируются на магнитную ленту (в цифровом виде) и затем могут быть преобразованы в кадровую форму.



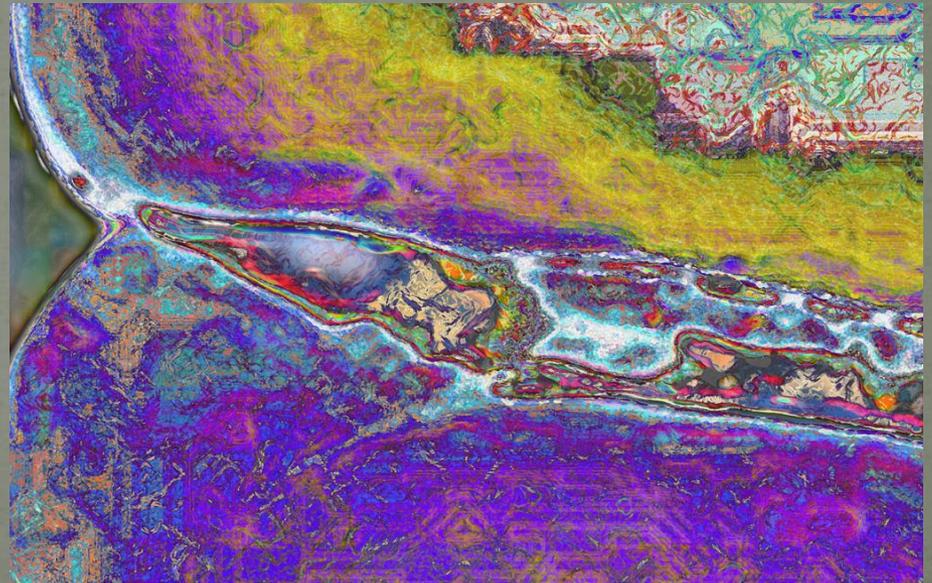
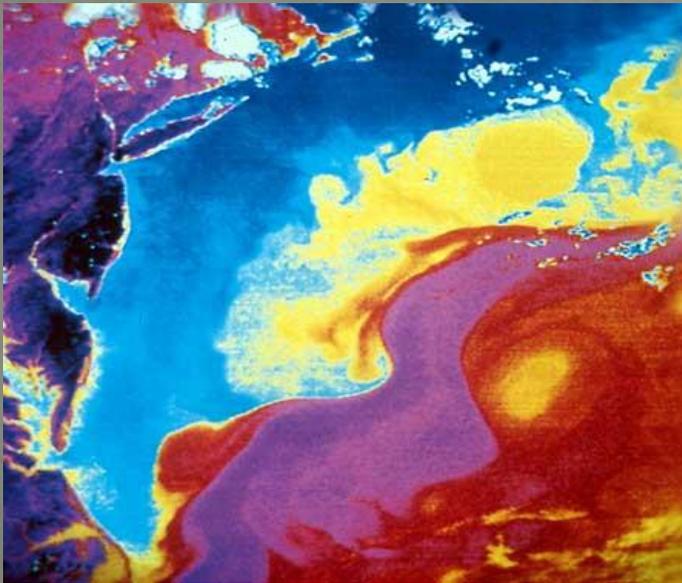
Радарные съёмки

Радиолокационная (РЛ) или радарная съёмка — важнейший вид дистанционных исследований. Используется в условиях, когда непосредственное наблюдение поверхности планет затруднено различными природными условиями, используются радиолокаторы, установленные на самолетах.



Тепловые съёмки

Инфракрасная (ИК), или тепловая, съёмка основана на фиксации теплового излучения объектов Земли, обусловленного эндогенным теплом или солнечным излучением. Она широко применяется в геологии. Температурные неоднородности поверхности Земли возникают в результате неодинакового нагрева различных ее участков.



- Дистанционное зондирование стоит довольно дорого, особенно космическое. Несмотря на это, сравнительный анализ затрат и получаемых результатов доказывает высокую экономическую эффективность зондирования.
- Дистанционное зондирование уже давно превратилось из наблюдательной дисциплины в полноценного поставщика информации практически для всех сфер человеческой деятельности,

Спасибо за внимание!

Всего доброго!

