

Аэрокосмический метод наблюдения




общегеографические методы:

❖ традиционные

- описания
- сравнительно-географический
- количественные

❖ новейшие

- математические
- моделирования
- аэрокосмические
- геоинформационные

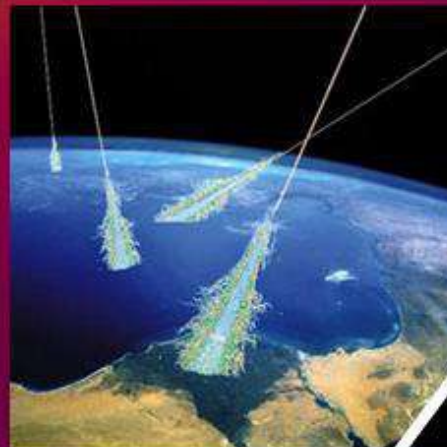


**Аэрокосмический метод –
получение информации с помощью
самолетов, спутников, космических
станций.**

Уже на первых этапах использования дистанционных съемок, отмечалась их большая роль при изучении природных ресурсов Земли. Еще в 30-е годы академик А.Е. Ферсман писал, что аэрофотосъемка не только орудие для работы в труднодоступных областях земной поверхности, но и новый метод познания и понимания ряда проблем в различных областях географии. Ферсман говорил, что ни один географ, изучающий какую-либо территорию, не может считать свою работу выполненной, если не проверит свои выводы путем визуальных наблюдений с самолета.

Виды и методы проведения аэрокосмических съемок

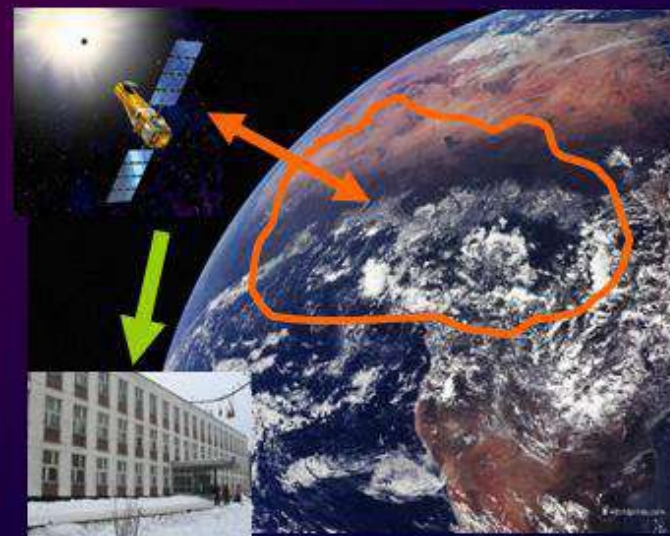




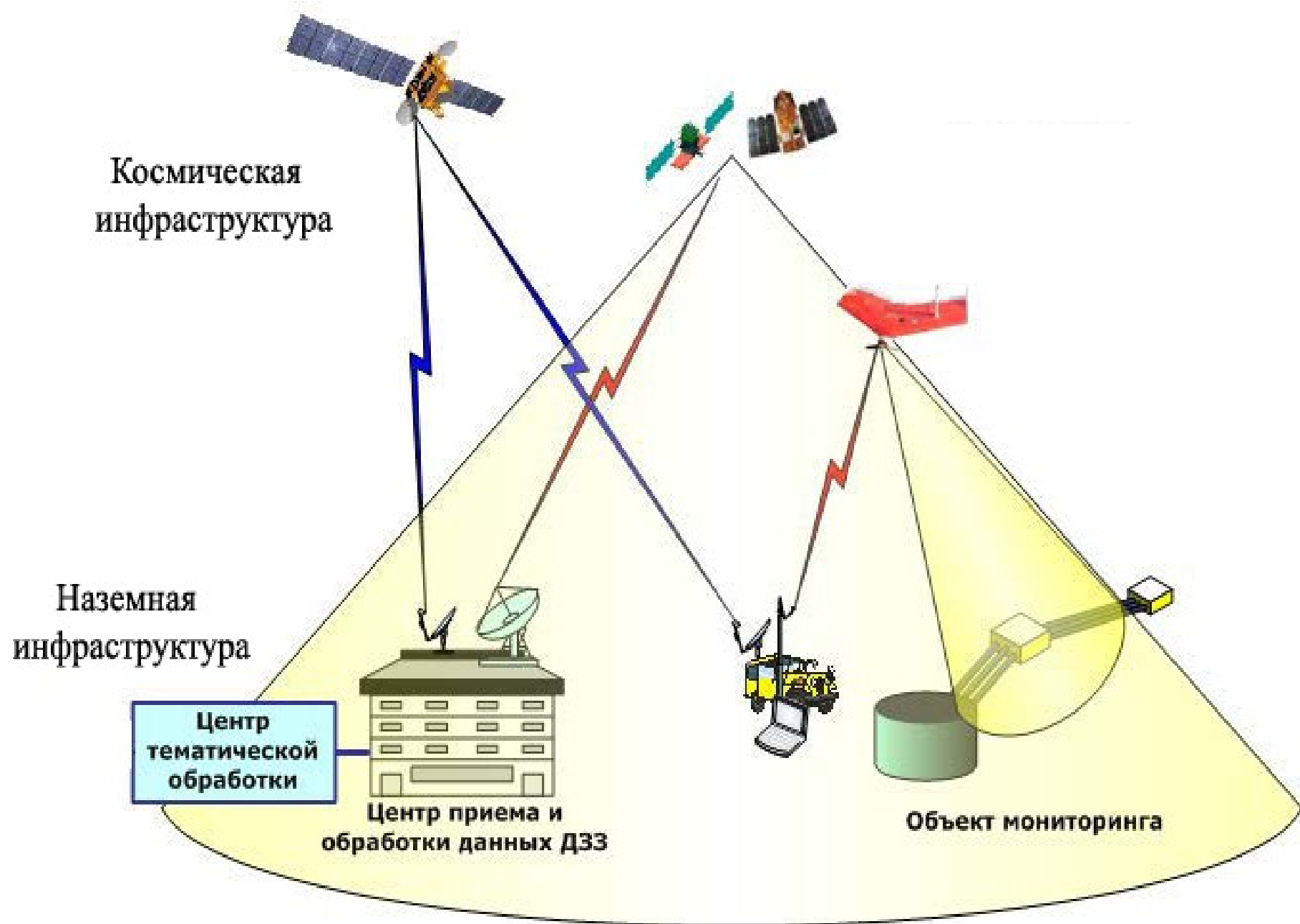
**1. Спутник сканирует
поверхность Земли**



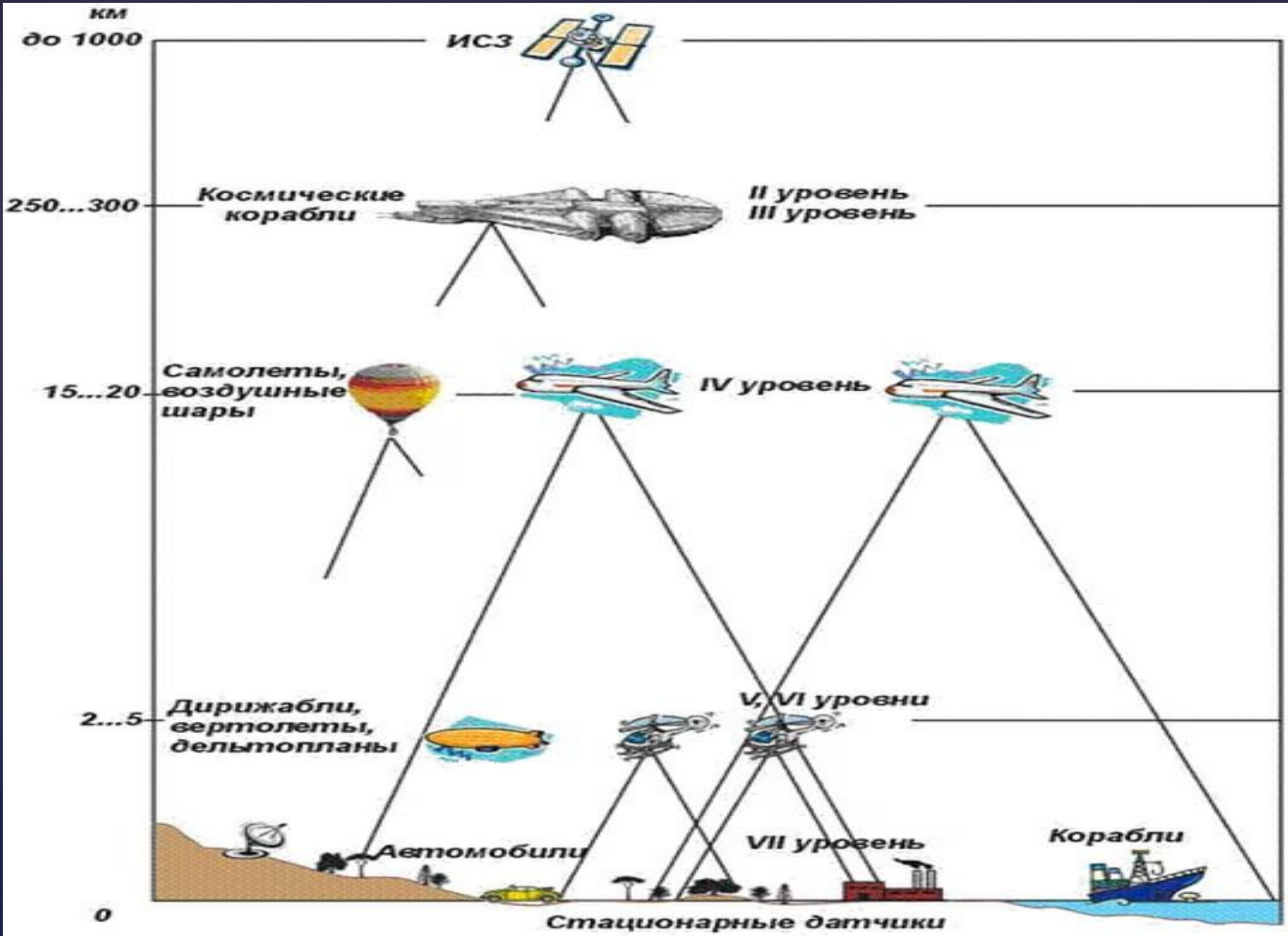
**2. Спутник передает информацию
в виде сигналов
(возможные помехи –
инфраструктура на Земле)**



**3. Программный комплекс
(приемник+программное приложение)
принимает и обрабатывает информацию**



Аэрокосмический метод исследования - это вариант дистанционных методов исследования, система методов изучения свойств ландшафтов в их изменений с использованием самолётов, вертолёт, пилотируемых космических кораблей, орбитальных станций и специальных космических аппаратов оснащённых, как правило, разнообразной съёмочной аппаратурой. Выделяют визуальные, фотографические, электронные и геофизические методы исследования.

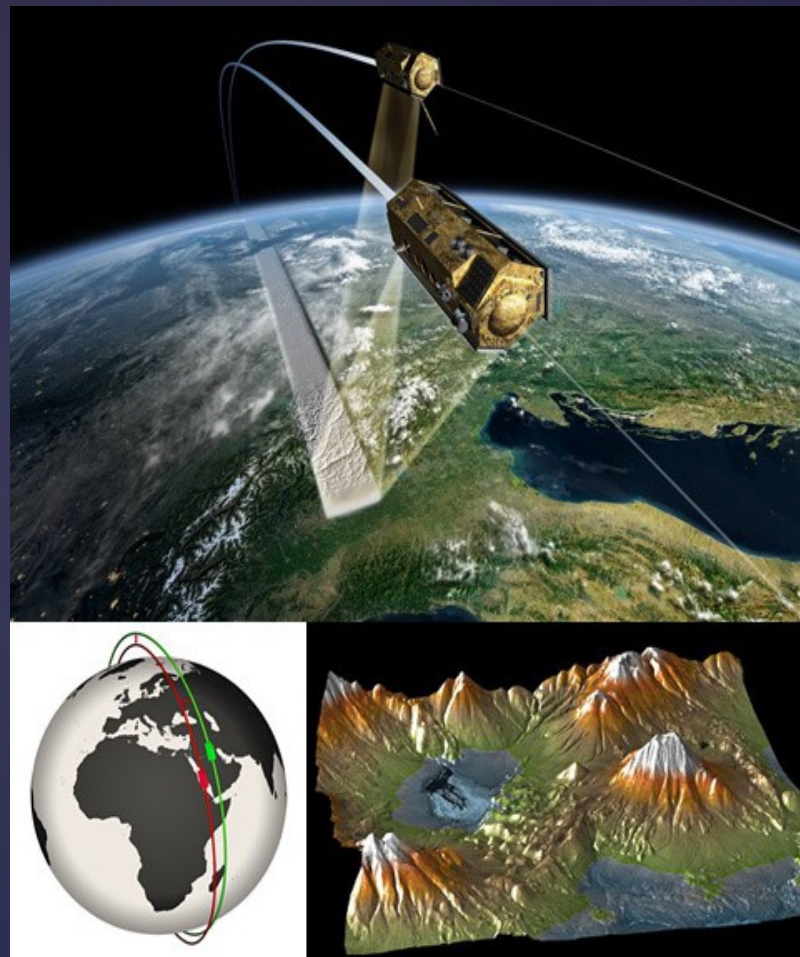


В настоящее время аэрокосмические методы имеют определяющее значение при разностороннем изучении и картографировании земной поверхности. Характерная особенность аэрокосмических методов состоит в том, что они являются дистанционными, не требующими прямого соприкосновения с объектом исследования, и позволяющими свести непосредственные исследования к минимуму. Методы аэрокосмической съемки позволяют большую часть работы перенести в камеральные условия, увеличить скорость производства работ и, вместе с тем, увеличить достоверность и полноту результатов исследовательских и изыскательских работ.

Удобство работы со снимками заключается также в том, что к изображению можно обращаться неоднократно, изучать неопределенно долгое время без больших затрат времени и средств, что затруднительно или невозможно при других методах, например, традиционном для географии полевом экспедиционном методе исследований.



Аэрокосмические методы, в отличие от традиционных, имеют ряд особенностей, которые и обуславливают их преимущества. Обзорность аэрокосмических снимков дает комплексное изображение ландшафтной структуры и позволяет проследить изменения компонентов биосферы на больших расстояниях и площадях в крупных региональных и глобальных размерах, при одних условиях съемки. При этом удастся выявить на снимках ряд неизвестных ранее закономерностей и процессов, происходящих в географической оболочке Земли.



В настоящее время трудно представить проведение детальных геоэкологических исследований без привлечения аэрокосмических материалов. Отметим основные направления подобных исследований.

Детальные аэрокосмические материалы позволяют выявлять ареалы загрязнения вокруг районов добычи полезных ископаемых и территорий, в пределах которых происходит трансформация окружающей среды под воздействием выбросов промышленных предприятий.



Земля загрязнена токсичными отходами горнодобывающей промышленности

Большое значение имеет использование аэрокосмических материалов при изучении опасных и катастрофических процессов, имеющих эндо и экзогенную природу.

Так, при изучении очаговых зон сильных землетрясений аэрокосмическая информация, главным образом среднемасштабные аэрофотоснимки и крупномасштабные космические фотоснимки высокого разрешения, позволяет картографировать сейсмодислокации, остаточные деформации поверхности, возникающие в результате главного толчка землетрясения.

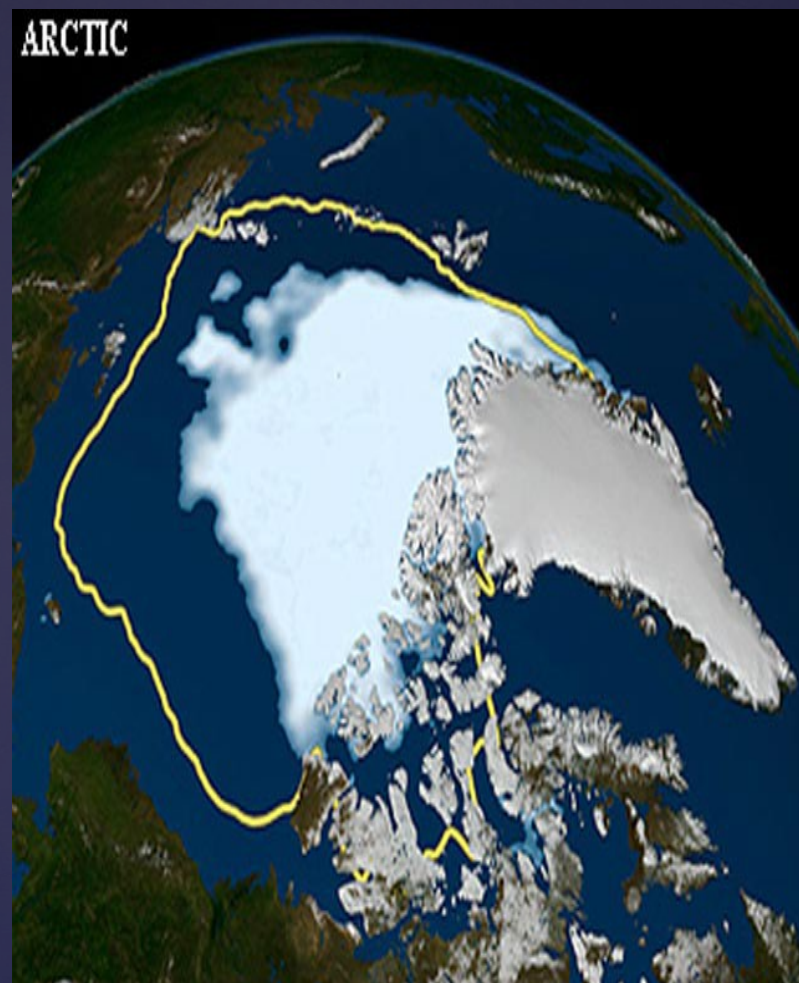


**Сейсмическая активность
вулкана Ключевской**

Аэрокосмические методы
могут быть эффективно
использованы для
исследования
пульсирующих ледников.



Ученые из Океанографического института Scripps на основании анализа данных спутниковых радаров в период с 1994 по 2012 г.г. пришли к выводу, что за последнее десятилетие шельфовые ледники западной Антарктиды стали таять на 70 % быстрее. Ученые опасаются, что в самом скором времени эти объекты, удерживающие континентальные ледовые массы от сползания в океан, могут полностью исчезнуть, что приведет к росту уровня моря на 120-450 сантиметров, а это создаст непосредственную угрозу для многих городов, расположенных на берегу



ВКС России активно используют снимки из космоса для отслеживания групп перемещения террористов Игил, незаконной транспортировки нефти, с помощью авиокосмического мониторинга ведется прицельный огонь по позициям боевиков в Сирии.



Для контроля территории Сирии и ведения космической разведки ВКС России используют группировку из 10-ти спутников, осуществляющих видовую и радиоэлектронную разведку, а также обеспечивающих радиосвязь. Была проведена коррекция орбит ряда спутников с тем, чтобы получать наиболее полную информацию с заданной периодичностью. Официально о том, какие спутники задействованы в ходе операции, не сообщалось. По мнению экспертов, применяются: новый картографический космический аппарат «Барс-М», спутники-радиоретрансляторы «Гарпун», спутник радио- и радиотехнической разведки «Лотос-С», спутник оперативной фоторазведки «Персона» и спутник дистанционного зондирования Земли «Ресурс-П2».

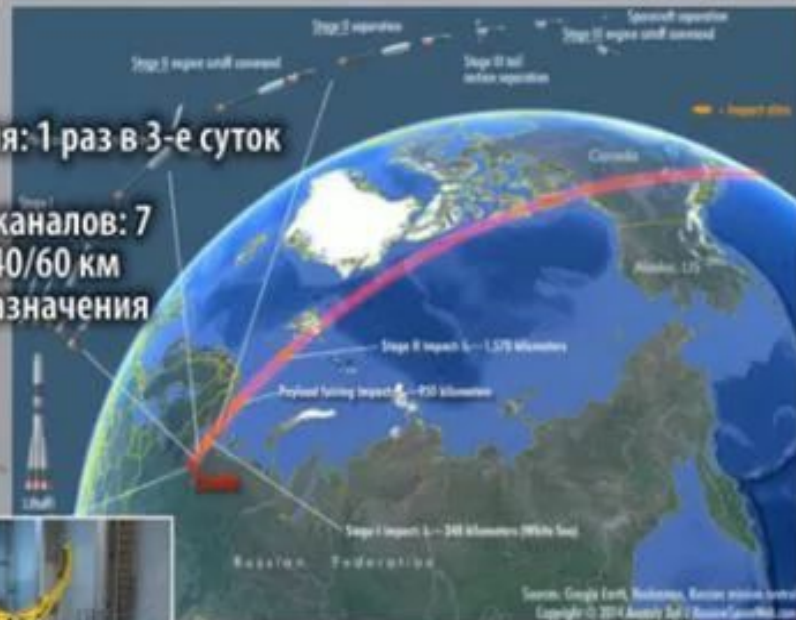


Успешный запуск Космос-2504 (Барс-М)- Союз-2.1А-Плесецк

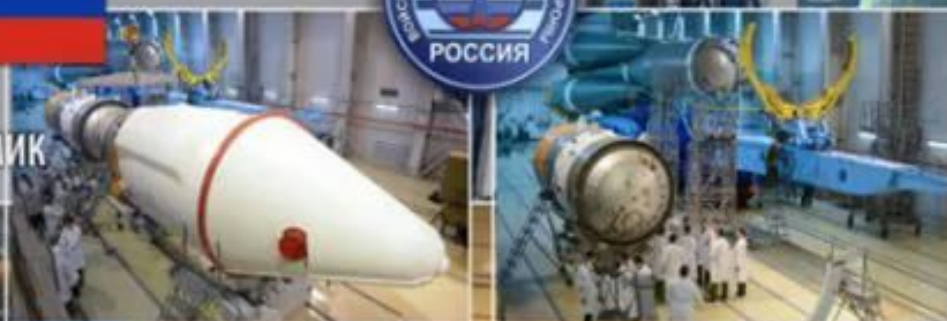
Возможный вид КА «Барс-М»



Срок полета: 5 лет
Периодичность наблюдения: 1 раз в 3-е суток
Разрешение: 1.1/1.35 м
Количество спектральных каналов: 7
Полоса обзора/захвата: 1340/60 км
Новый спутник военного назначения



Сборка в МИК



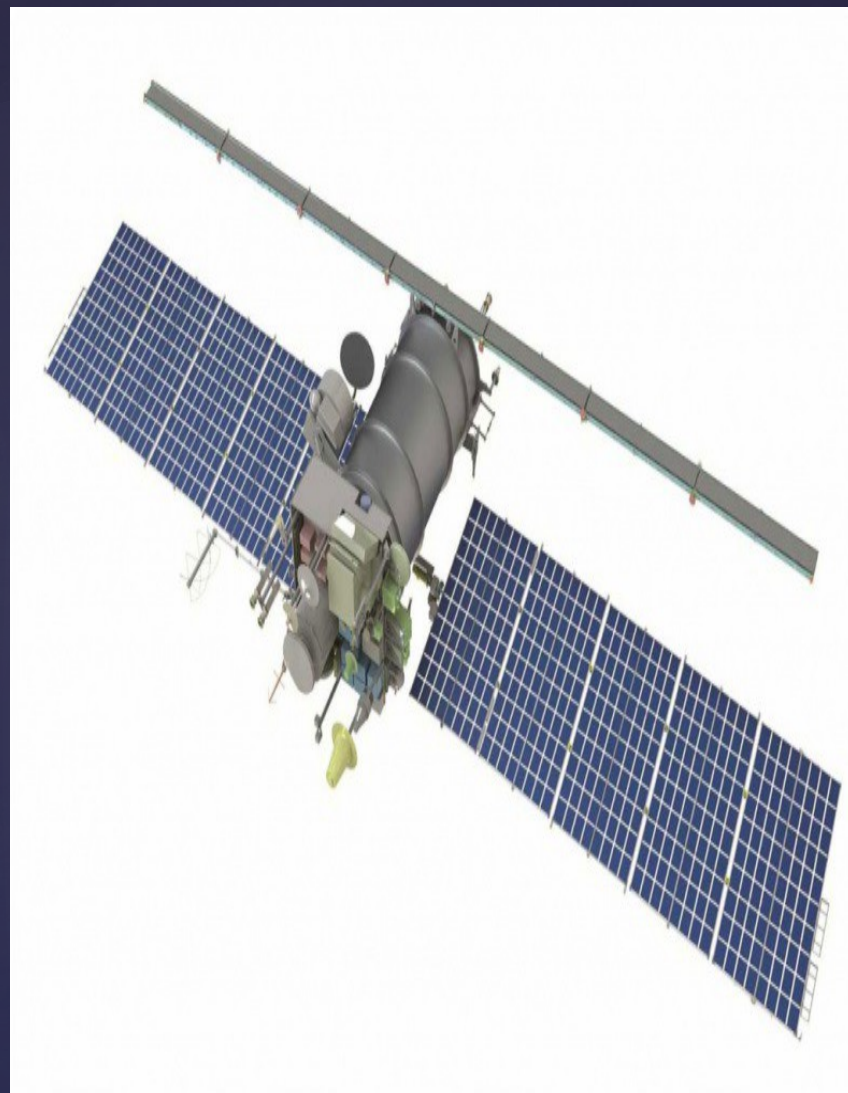
Ракетопосител «Союз-2.1а»

Длина: 50м
Диаметр: 10м
Стартовая масса: 312 т
3 ступени
Масса полезной нагрузки
на НОО до 6.8 т. (Плесецк)
20 пусков с 2004 года

27 февраля 2015 год

Аэрокосмический метод - основной в решении задачи слежения за динамикой антропогенных изменений в экосистемах на больших площадях.

Для этой цели, помимо самолетных и аэростатных средств, широко используются специальные спутники и спутниковые системы - “Метеор” и “Метеор - Природа”



К информации, получаемой со спутников и используемой при организации экологического мониторинга, относится информация о состоянии лесов, с/х угодий, о растительности на суше и о сезонных изменениях ее состояния, о фитопланктоне моря, состоянии земной поверхности (почвенном покрове, нарушении земной поверхности в результате антропогенной деятельности, эрозионных процессах), перераспределении водных ресурсов, загрязнении атмосферы, морей и суши.



Съемка МСУ-МР КА Метеор-М" 2
30.07.2014 г., Чёрное море

В результате проведенной работы , можно сделать следующие выводы : аэрокосмический метод имеет неограниченные возможности не только с точки зрения экологии , так же является возможностью расширения применения методов ведения войны ,с целью уменьшения потерь среди мирного населения ,качества разведки и,защита чести и достоинства государства в ведении гибридных информационных войн. Так же авиокосмический метод является неотъемлемой составляющей для предотвращения и ликвидации техногенных катастроф.

Данный метод имеет большую перспективу как в настоящем , так и будущем , так как его возможности тесно взаимосвязаны с развитием изучения космоса.

