

КОРОЛЕВСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

НИИ КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ИНФОРМАЦИОННАЯ СПРАВКА

Русскоязычная электронная версия

АГЕНТСТВО СПЕЦИАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

Запрдельное изображение.

Предлагаем вашему вниманию разработку наших интеллектуалов «запрдельное изображение».

Космический телескоп имени Давида Хаббла (Hubble Space Telescope, HST) разрабатывался с 1970 года. Запущен на орбиту высотой 600 км в 1990 году. Общая стоимость проекта составляет \$ 1 млрд. За первые десять лет эксплуатации осуществил 330 000 наблюдений 25 000 астрономических объектов. Для наблюдений с его использованием доступные объекты, удаленные от Земли на расстояние свыше 12 миллиардов световых лет.



Рис. 1. Космический телескоп имени Давида Хаббла.

По нашим данным, для улучшения разрешающей способности телескопа в 4 раза была создана специальная экспедиция с ремонтными работами в открытом космосе. И эти меры себя оправдали.

Мы провели эксперимент. Из Интернета на сайте NASA взяли 4 снимка звезды

Сверхновой 1987А, которая обнаружена в Большом Магелановом облаке. Снимки сделаны с космического телескопа Hubble с разрешающей способностью в 0,05 arcsec.



Рис. 2. Вид Сверхновой 1987А с обрамляющими кольцами.

Обработке были подвержены 4 снимка по 3 цвета в каждом, всего 12 изображений. В результате сложных интегральных преобразований были получены изображения с разрешающей способностью в 0,003 arcsec, на которых проявились детали более мелкие по сравнению с оригиналом. Тот факт, что эти детали повторяются на всех 12 изображениях, является подтверждением правильности метода.

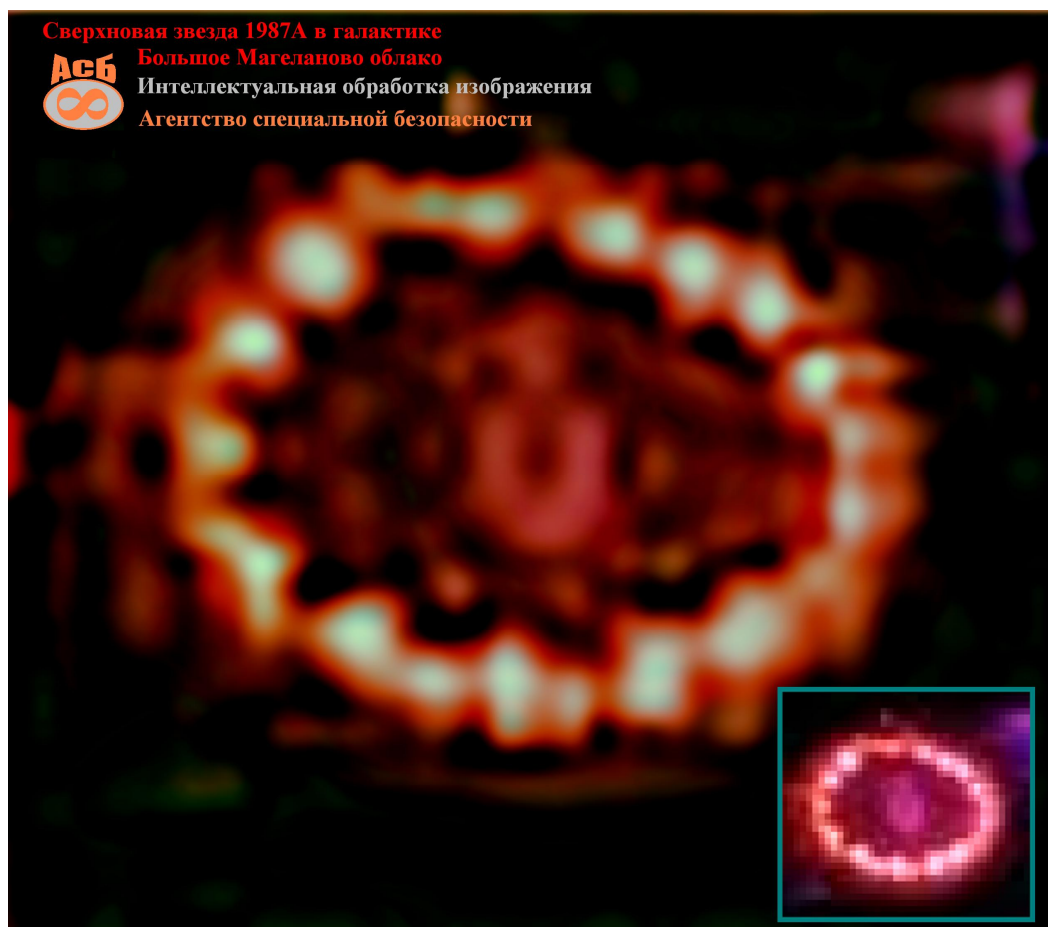


Рис 3. Запредельное изображение Сверхновой 1987А.

В правом нижнем углу приведен оригинал, полученный с телескопа.

Таким образом, не совершая дорогостоящие полеты в космос для модернизации

телескопа Hubble было получено значительное увеличение разрешающей способности (в 16 раз).

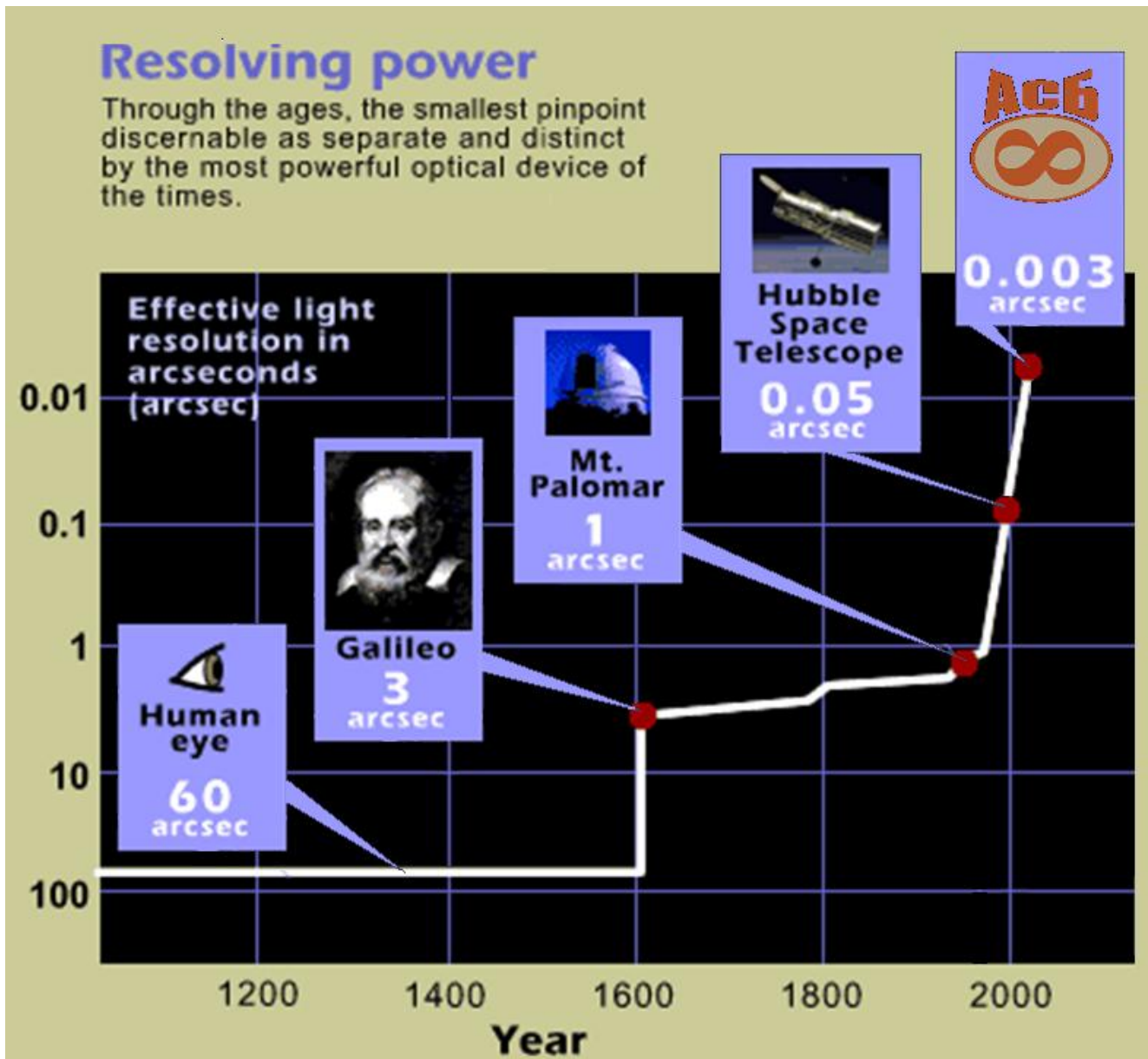


Рис 4. Изменение разрешающей способности оптических приборов с течением времени.

Справка:

Разрешающая способность - изменение размеров минимальной точки, которую можно различить и измерить с помощью наиболее сильных оптических приборов.

Этот метод интеллектуальной обработки изображений может быть успешно применен в различных областях науки в частности в медицине (УЗИ, МРТ), спектроскопии, телевизорах, микроскопии (видимая, электронная), радиолокации.