

**Сравнение наблюдательных
исторических данных о
вспышках сверхновых 1054
года в Тельце и 1604 года в
Змееносце с данными из
электронных планетариев**

Фитиатов Константин

Гимназия № 1543 «На Юго-Западе»

В 2004 году исполняется 950 лет
со дня вспышки
Сверхновой в Тельце.

Туманность, которую породила
эта вспышка, называют
Крабовидной туманностью.

Крабовидная туманность М1



В 2004 году исполняется 400
лет со дня вспышки
Сверхновой в Змееносце
(«Звезда Кеплера»)

**Целью настоящего исследования
явилось решение вопроса о том,
можно ли смоделировать на
электронных планетариях карты
звездного неба в моменты
исторических вспышек сверхновых
и проверить совпадают ли эти
данные с историческими
летописями.**

В соответствии с целью настоящего исследования были поставлены следующие задачи:

- изучение специфики разных типов вспышек сверхновых по научным источникам;
- изучение исторических данных из летописей о вспышках сверхновых;
- изучение первичных сведений о вспышках сверхновых;

- изучение истории отождествления Крабовидной туманности со сверхновой 1054 года. Работа с электронными планетариями;
- изучение выдающегося исторического вклада Сверхновой в Тельце в развитие астрофизики;
- изучение исторического вклада Сверхновой в Змееносце («звезды Кеплера») в развитие астрофизики;
- обоснование возможности применения электронных планетариев для изучения исторических фактов.

Сверхновая NGC 3184.

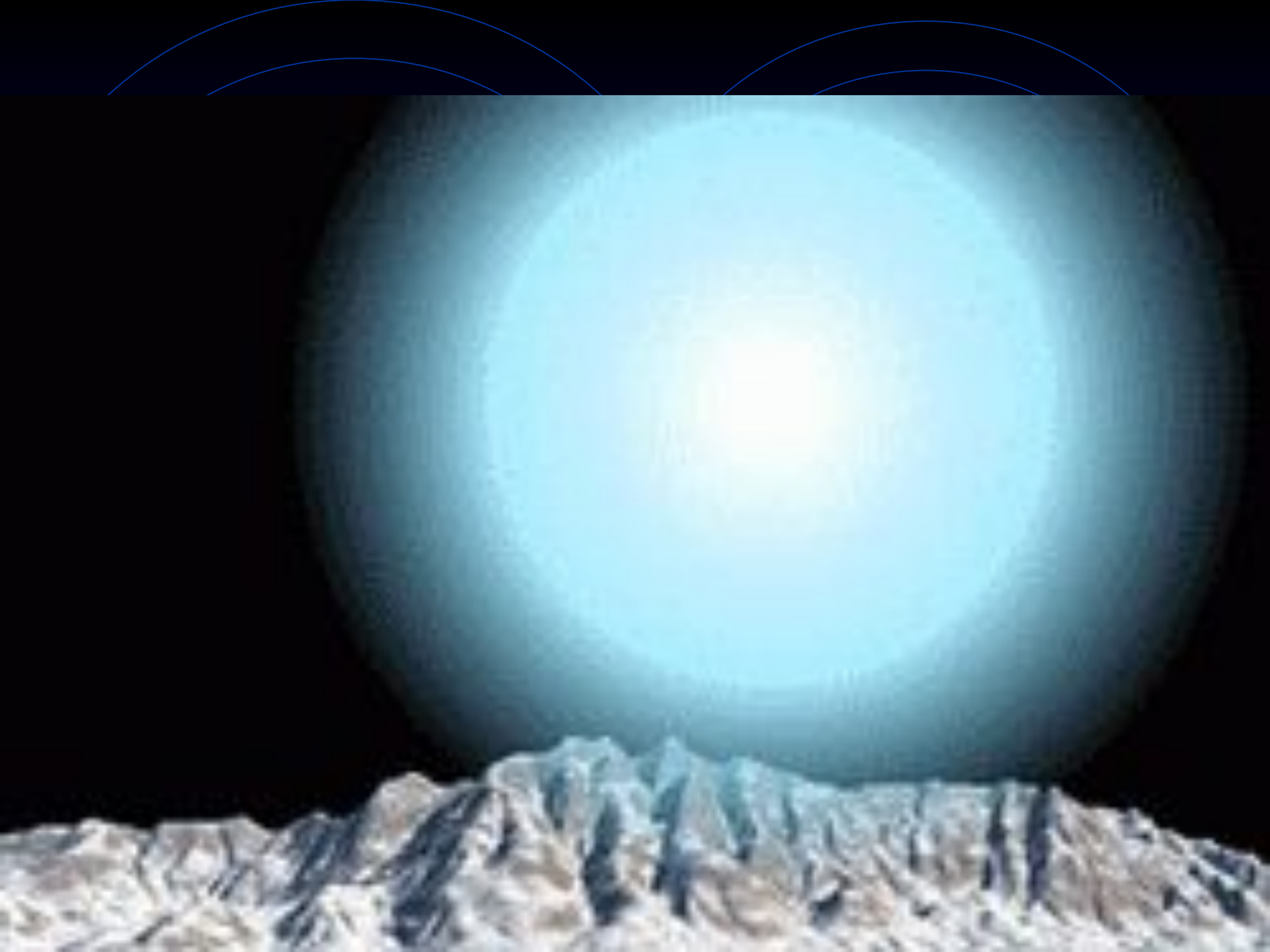


**M74 - Digital Sky Survey
1990**



**Mt. Hopkins 1.2m - SN 2002ap
Jan 31, 2002**

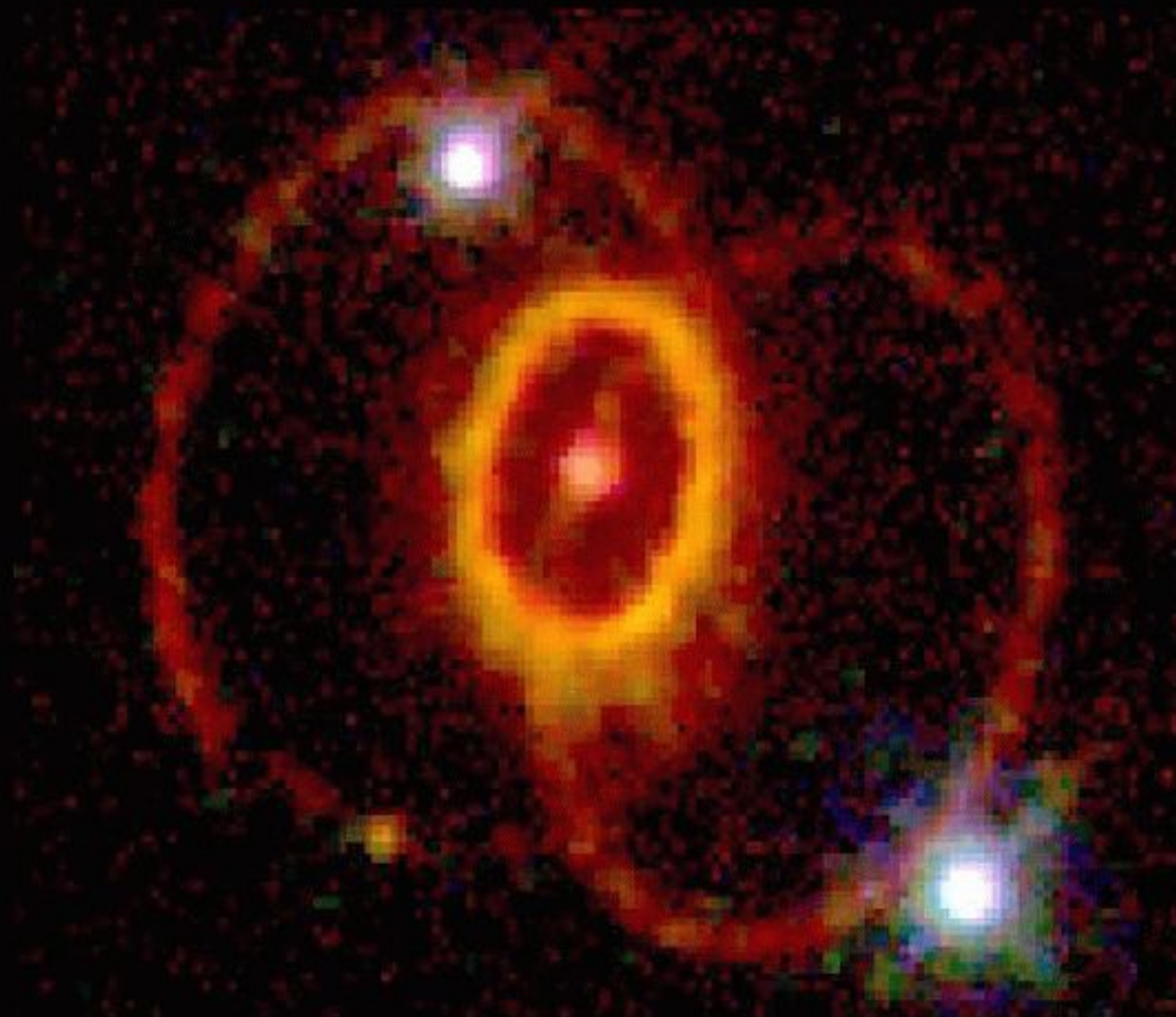




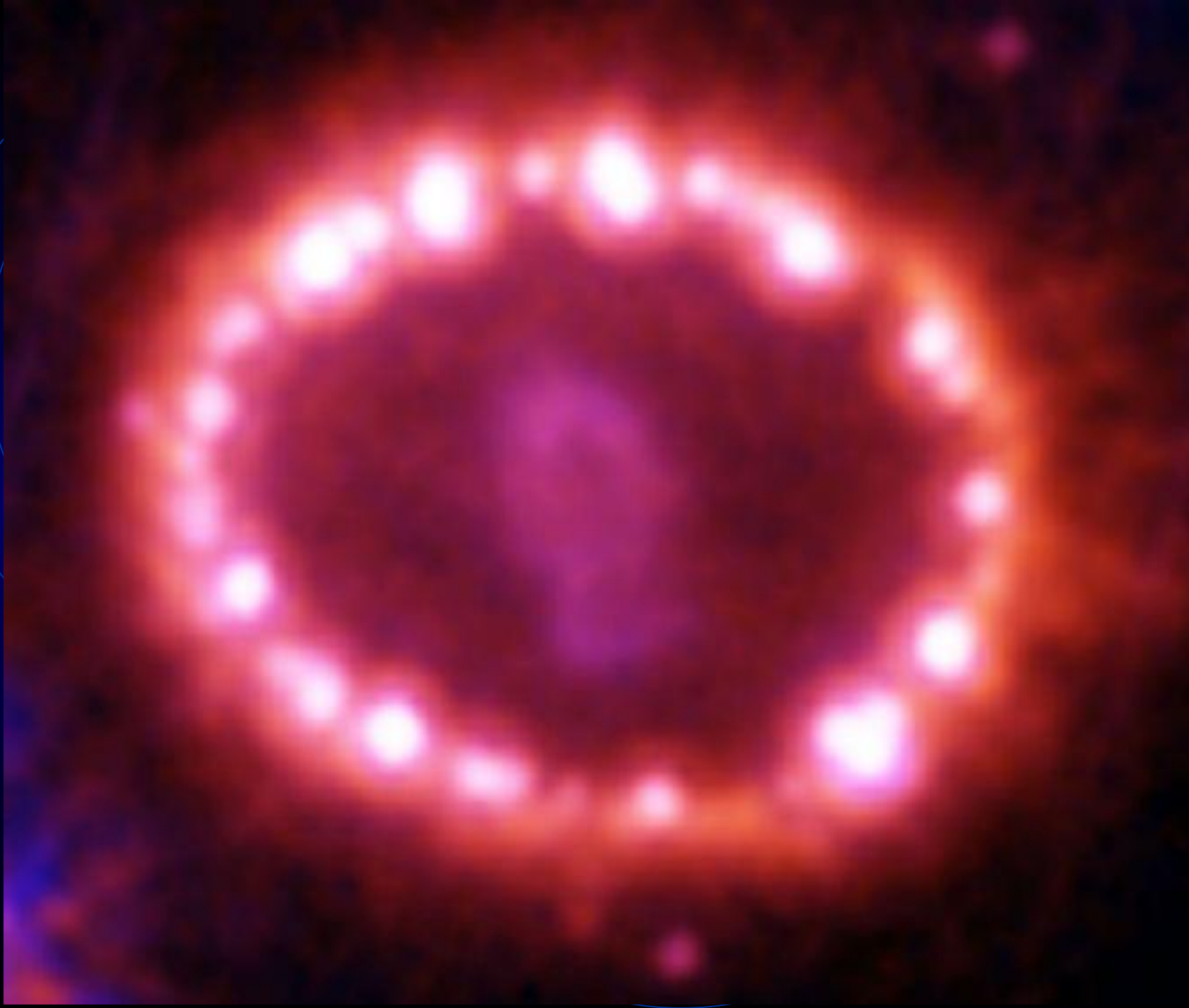




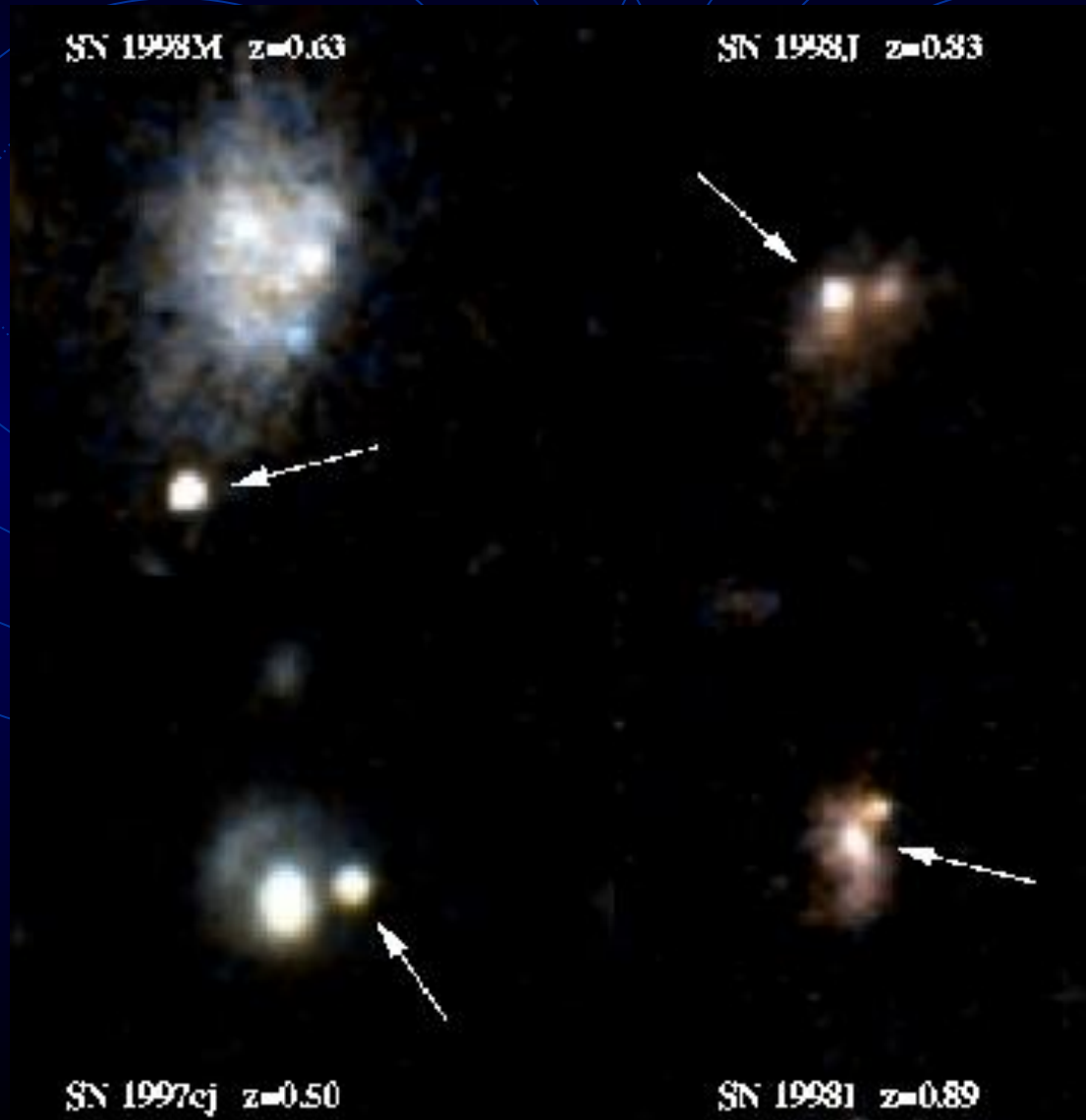
Одним из условий возникновения около звезды планетной системы является предварительное обогащение изначального водородно-гелиевого вещества туманности тяжелыми элементами.



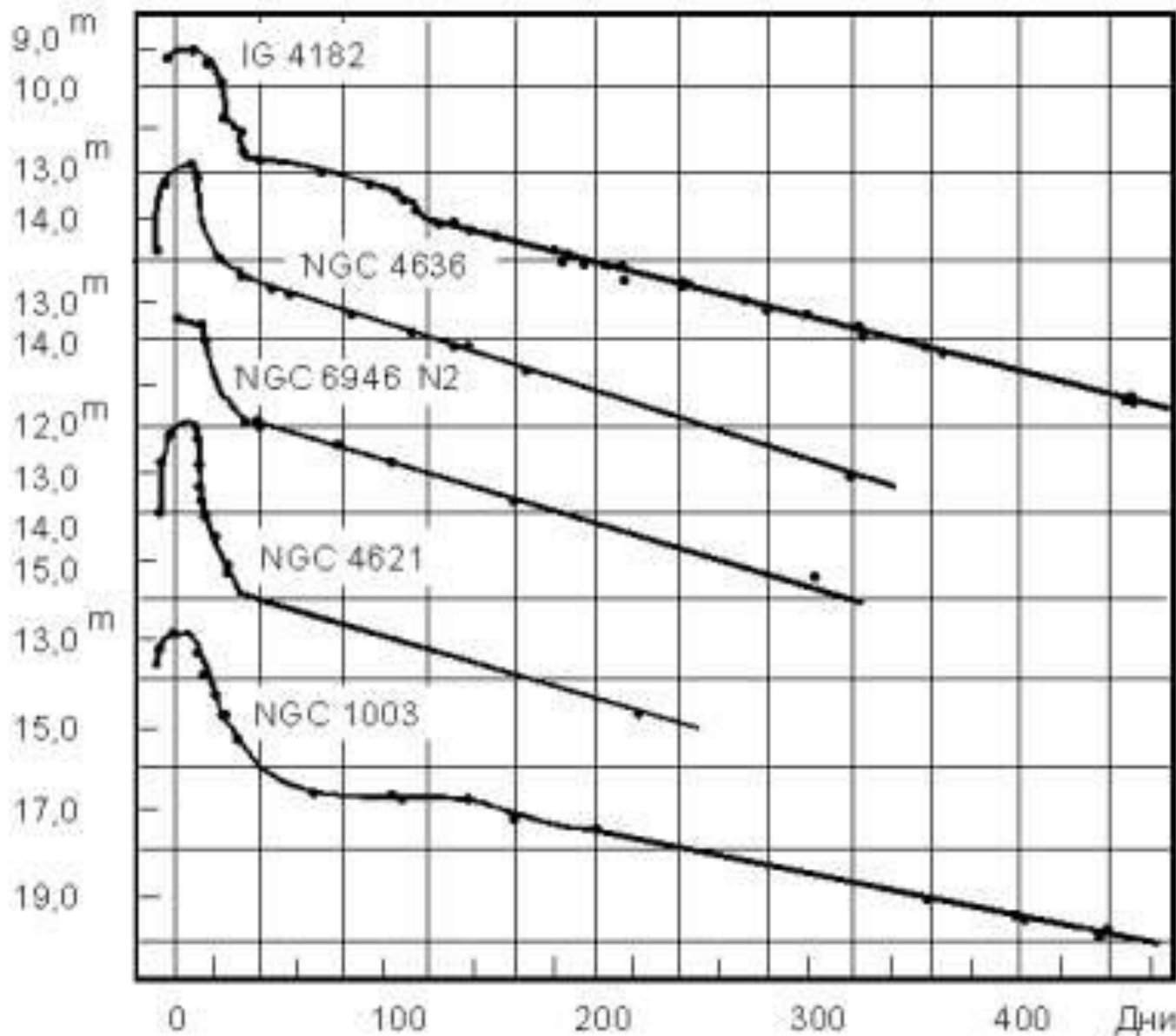
**Остатки сверхновой.
Сверхновая 1987А
через 12 лет после
вспышки .**



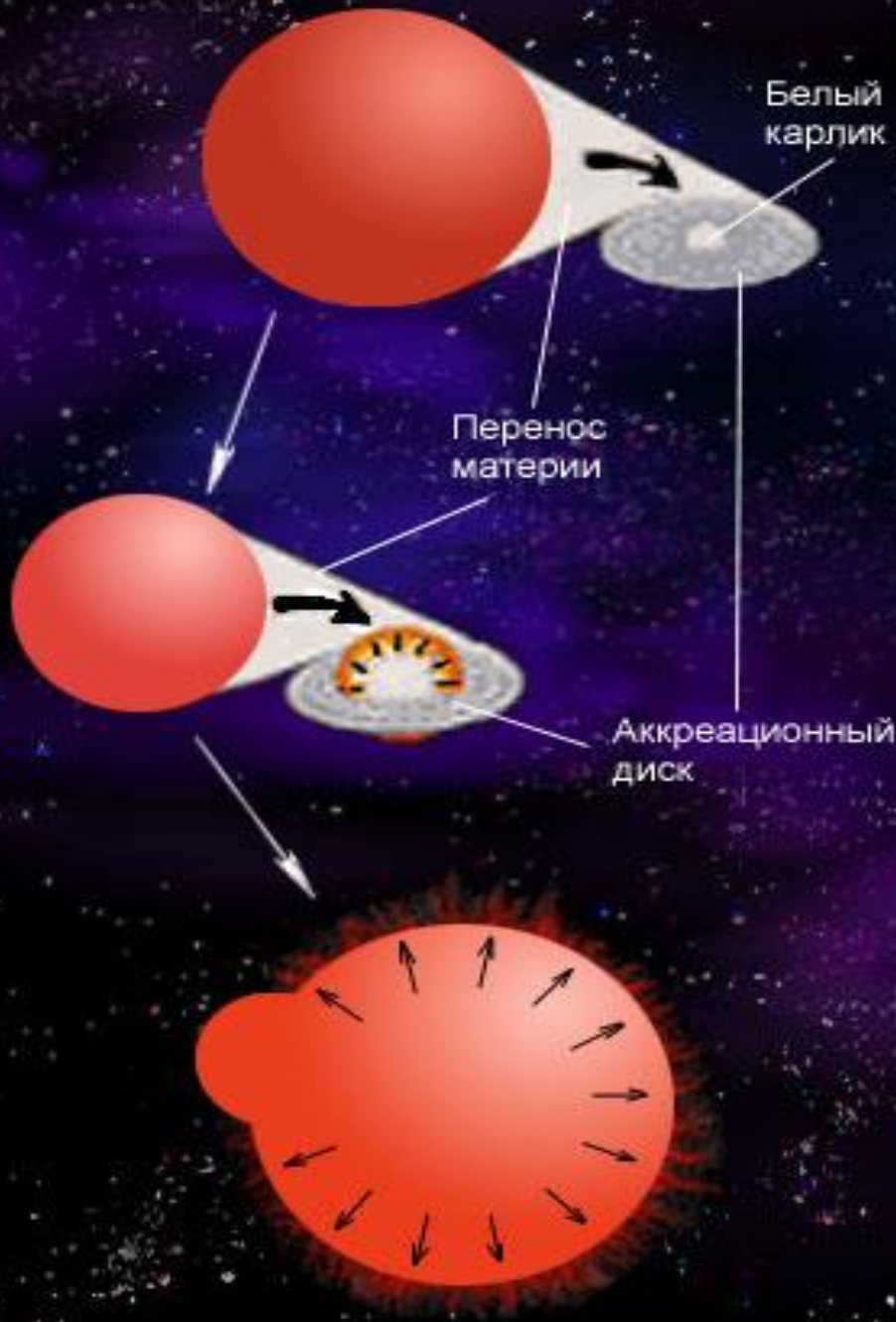
*Иногда блеск сверхновых можно
сравнивать с блеском всей галактики*

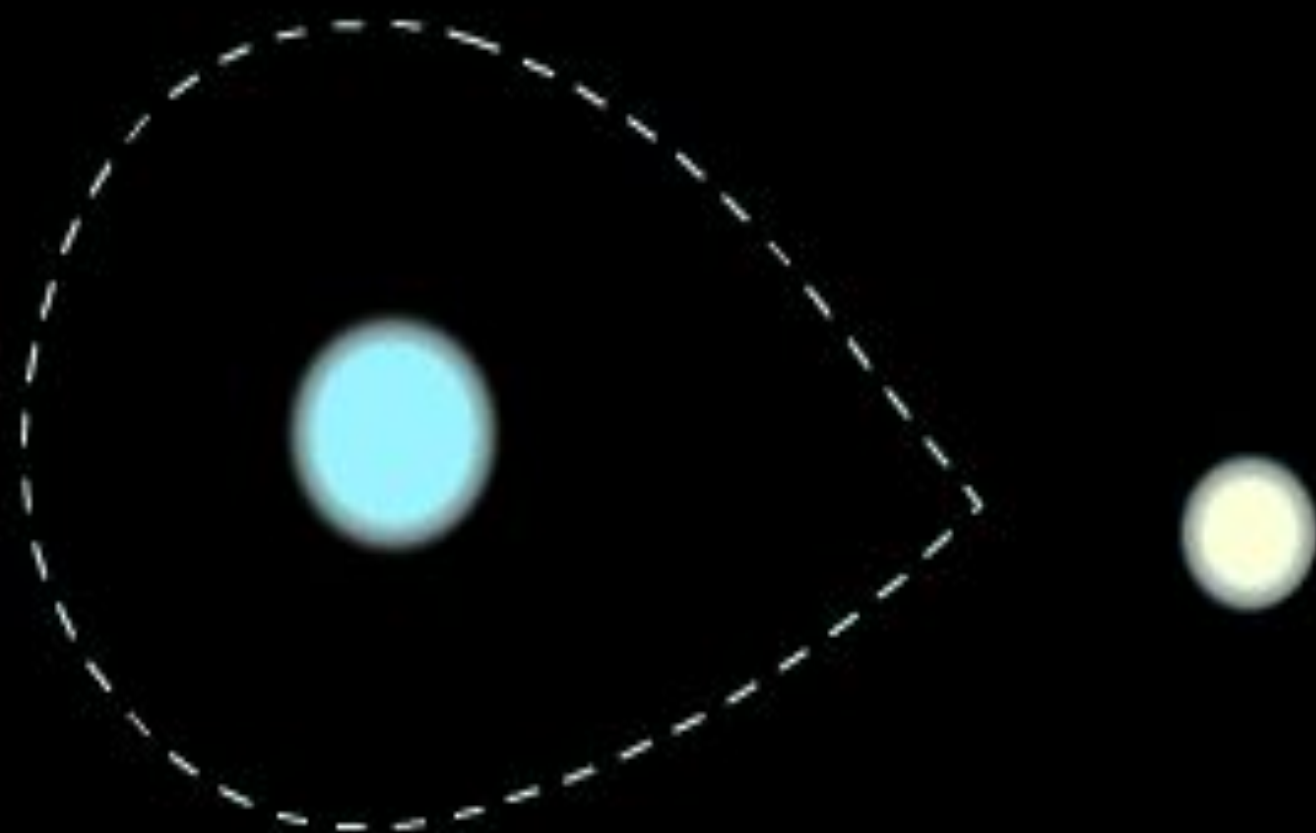


Изменение блеска сверхновых I типа



Модель рождения SN I типа





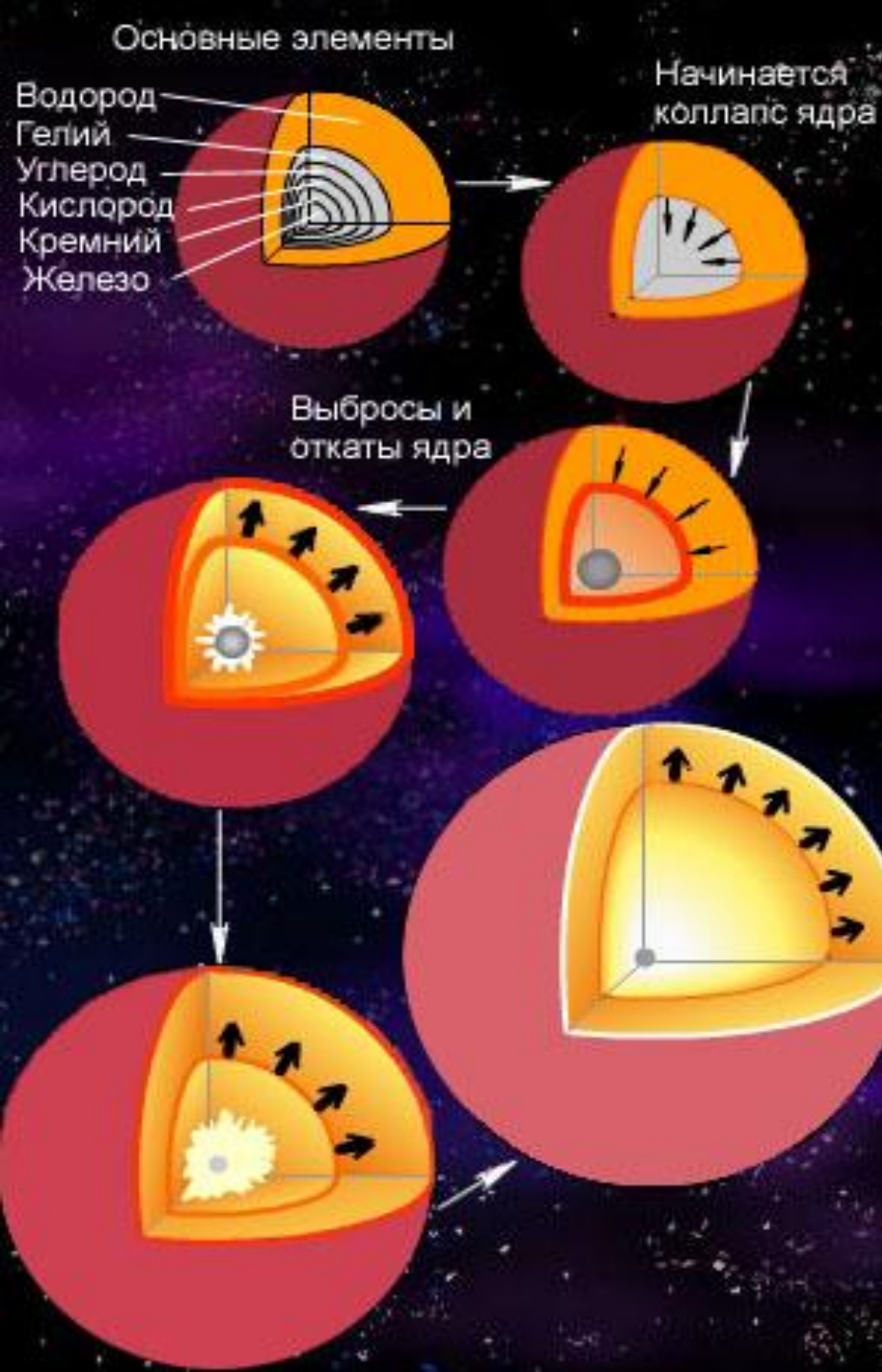
Основные элементы

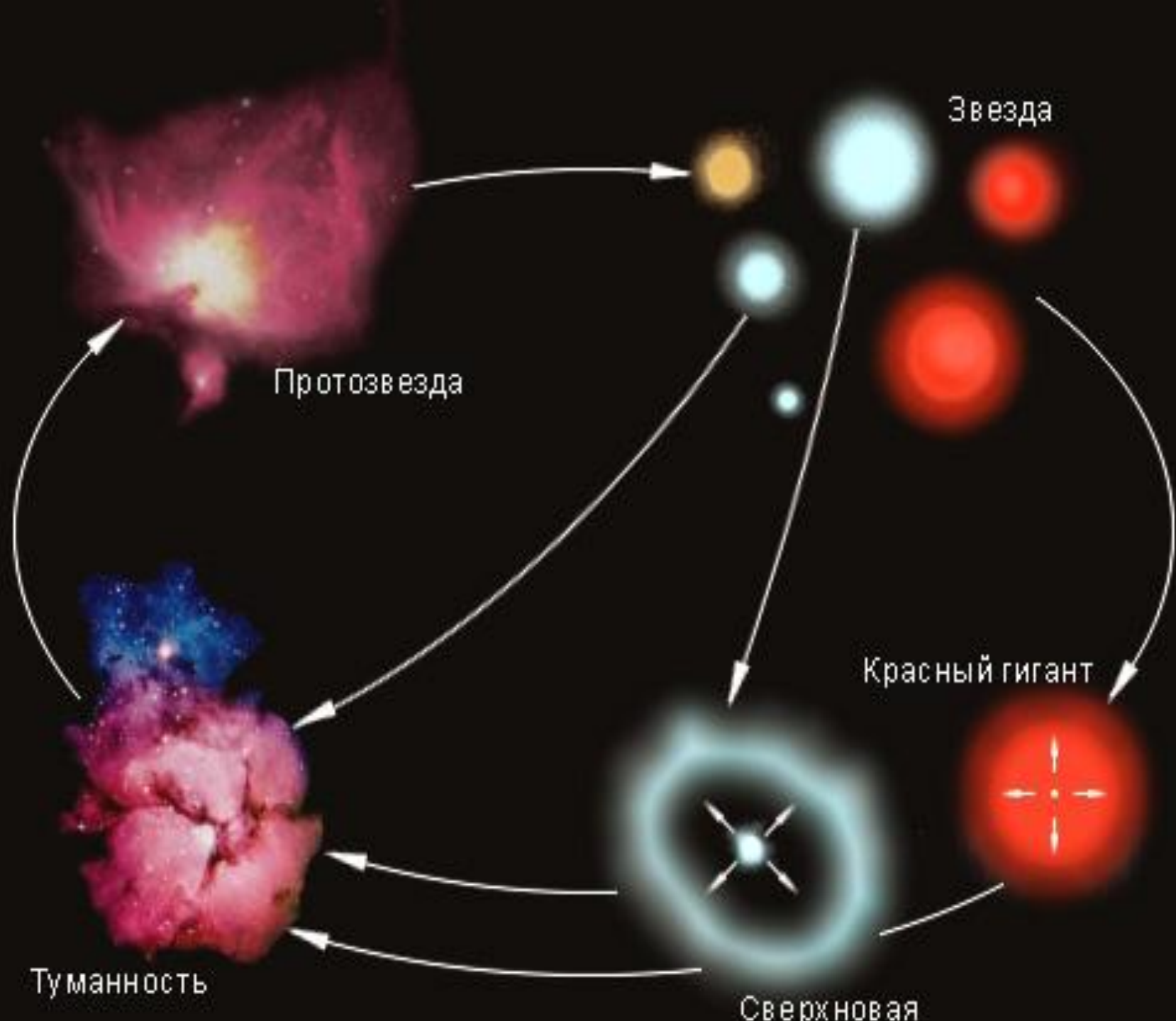
Водород
Гелий
Углерод
Кислород
Кремний
Железо

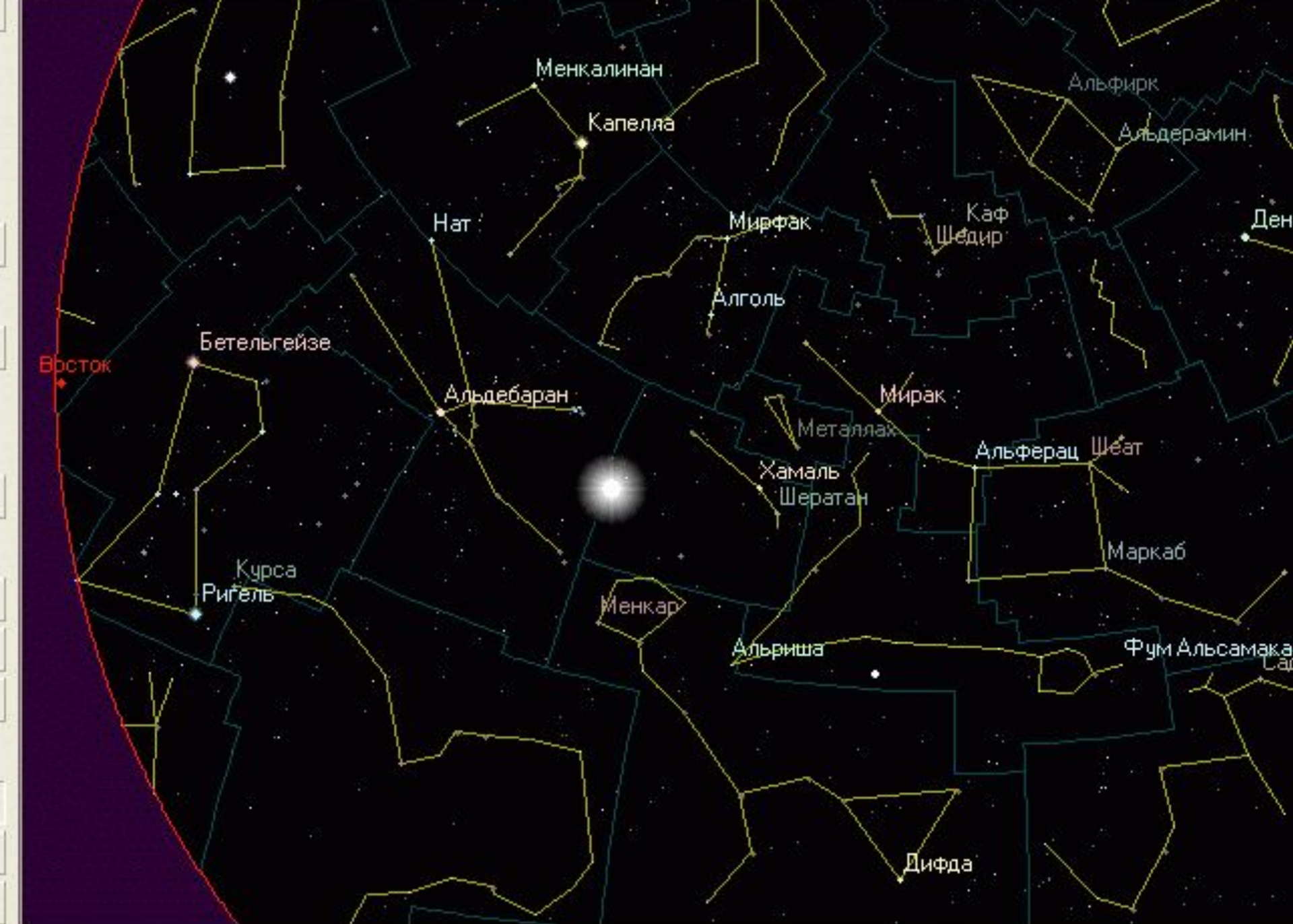
Начинается
коллапс ядра

Выбросы и
откаты ядра

Модель рождения SN II типа







Sky Window 1

Local Time: 05/07/1054 AD 04:42

Location: Stay on surface of Earth

Lon = 116° 25' E Lat = 39° 55' N

View: Azm = 086° 36' 47" Alt = +16° 39' 03"

Zoom = 1.0



Navigation

Time Location View

Time

Local

05/07/1054 AD

04:42

Local adjustments

Control time

Time step

4,000 Minutes

Time Linking: OFF

POV = 39° x 61°

Azm = 086°36'46.71" | Alt = +16°39'02.98"

Древняя обсерватория в Пекине, 21 век.



Древняя обсерватория в Китае, 1895 год



八年六月己巳客星出奎宿犯

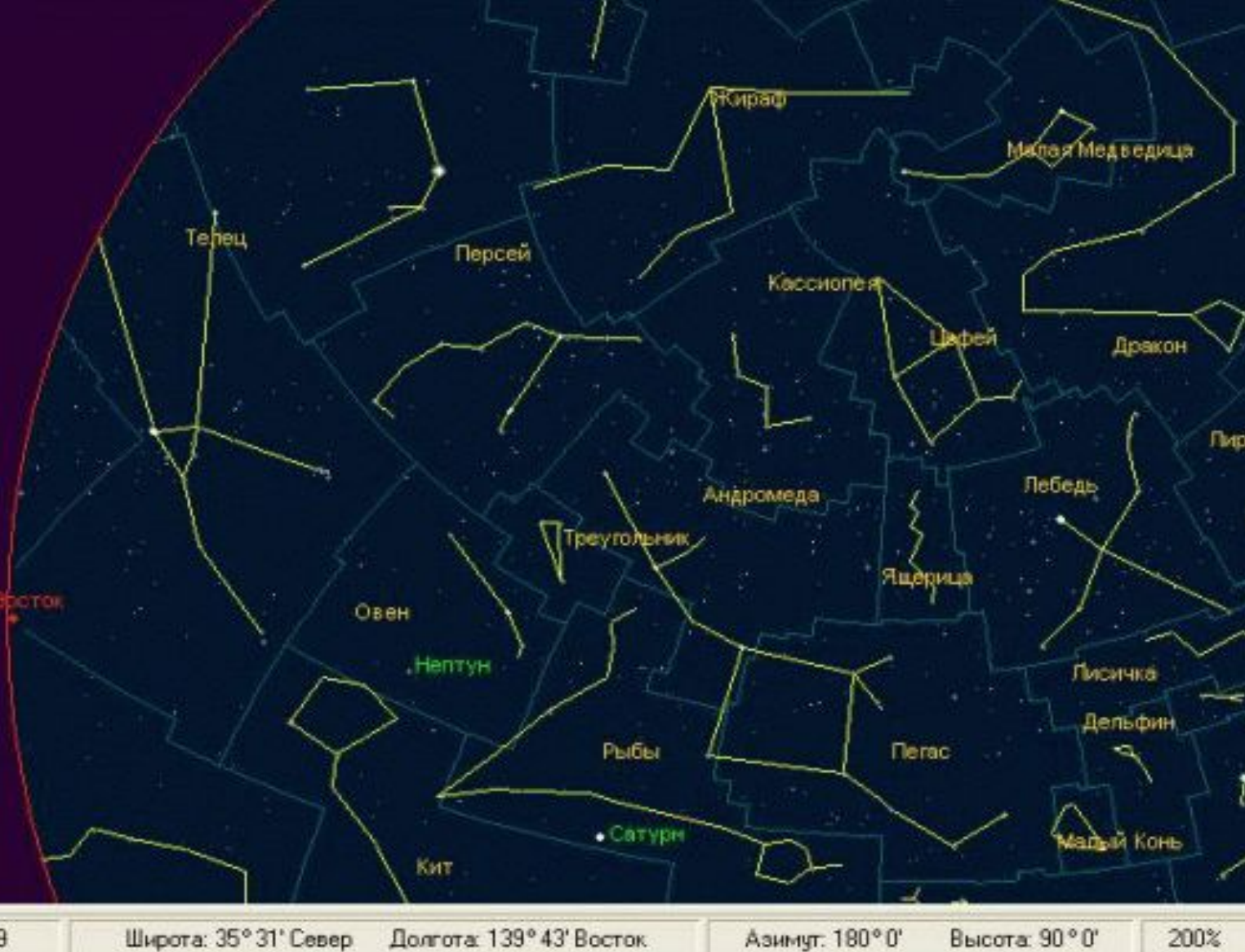
傳舍占客星亦妖星天之使者見於天而無常所入列
舍以示休咎星大者事大而禍深色白其分有兵喪今
客星出紫微外座傳舍星宜備姦使邊夷侵境又云出
奎宿爲兵姦臣僞惑天子於是金虜遣使來爭執進書
儀甲戌客星守傳舍第五星 九年正月癸酉客星始
不見自去年六月己巳至是凡一百八十五日乃消伏
時虜使久在館至是乃去

Китайские астрономы не могли
не заметить появление яркой
новой звезды около Луны,
которая в этот день находилась
в созвездии Тельца и имела в
этот день фазу $\Phi=0,32$.



*Данные с электронного планетария RedShift 4 для Японии.
30 мая 1054 года, 4 часа 36 минуты местного времени.*

Солнце находится в созвездии Тельца



Япония, 22 июня 1054 года, 5 часов 19 минут местного времени.

Солнце находится за горизонтом.

(UT): 19:23:00

Город: Токио

Размер карты: 800x800

Дата: 20/6/1054

Go! PDF

Сложная форма

Взять текущее

Часть неба: Восток

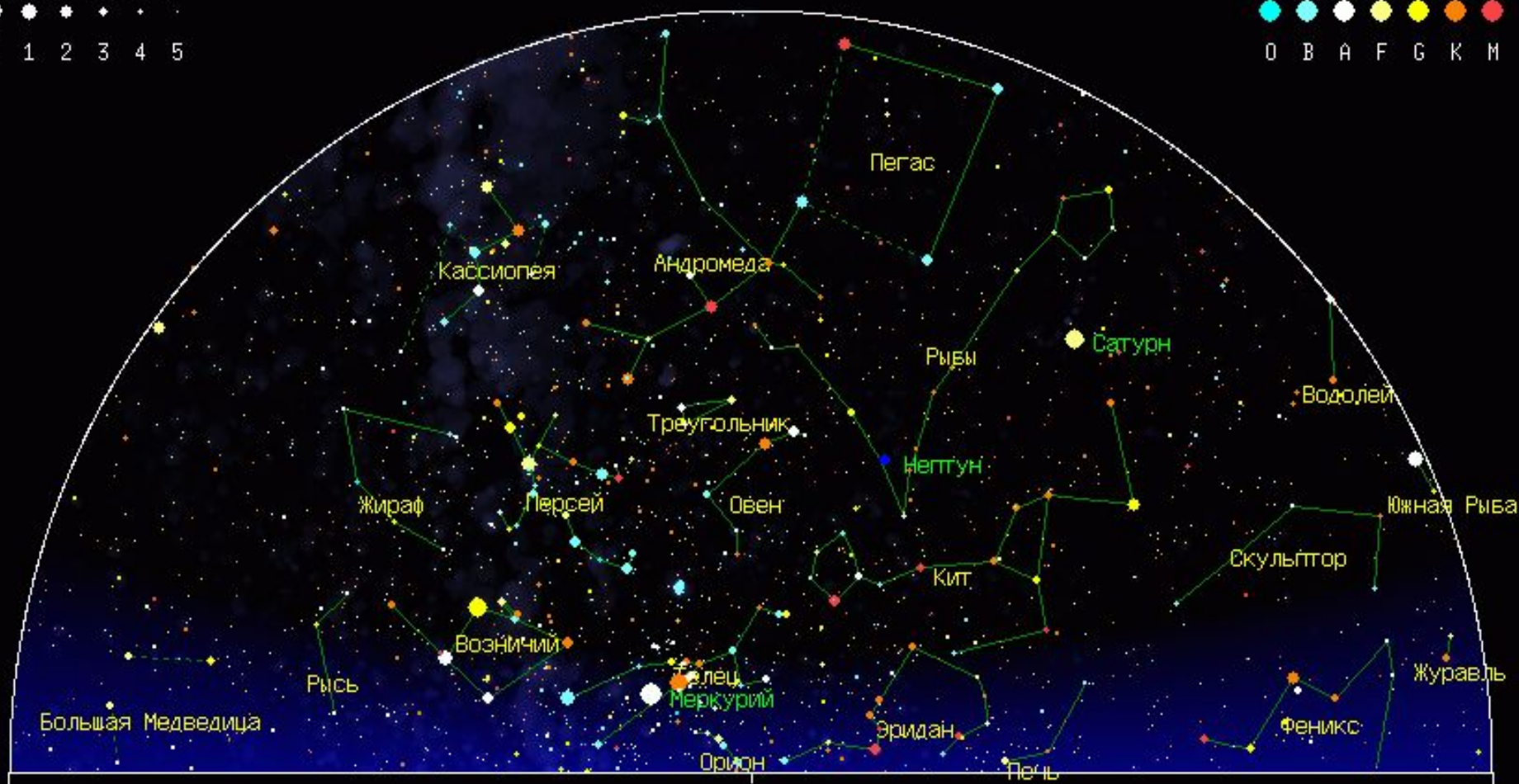
Вид горизонта: Равнина

Звездные величины

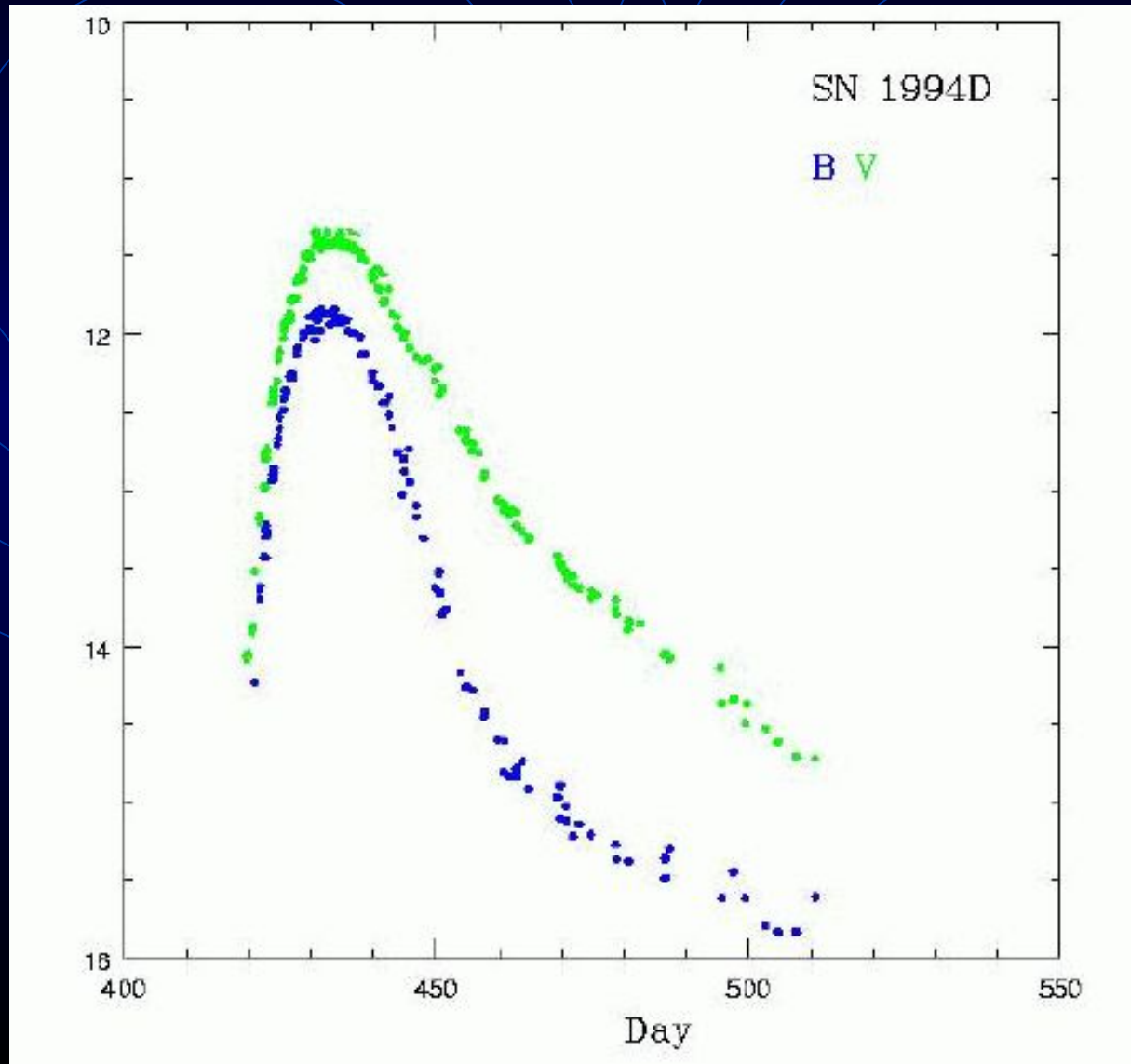
0 1 2 3 4 5

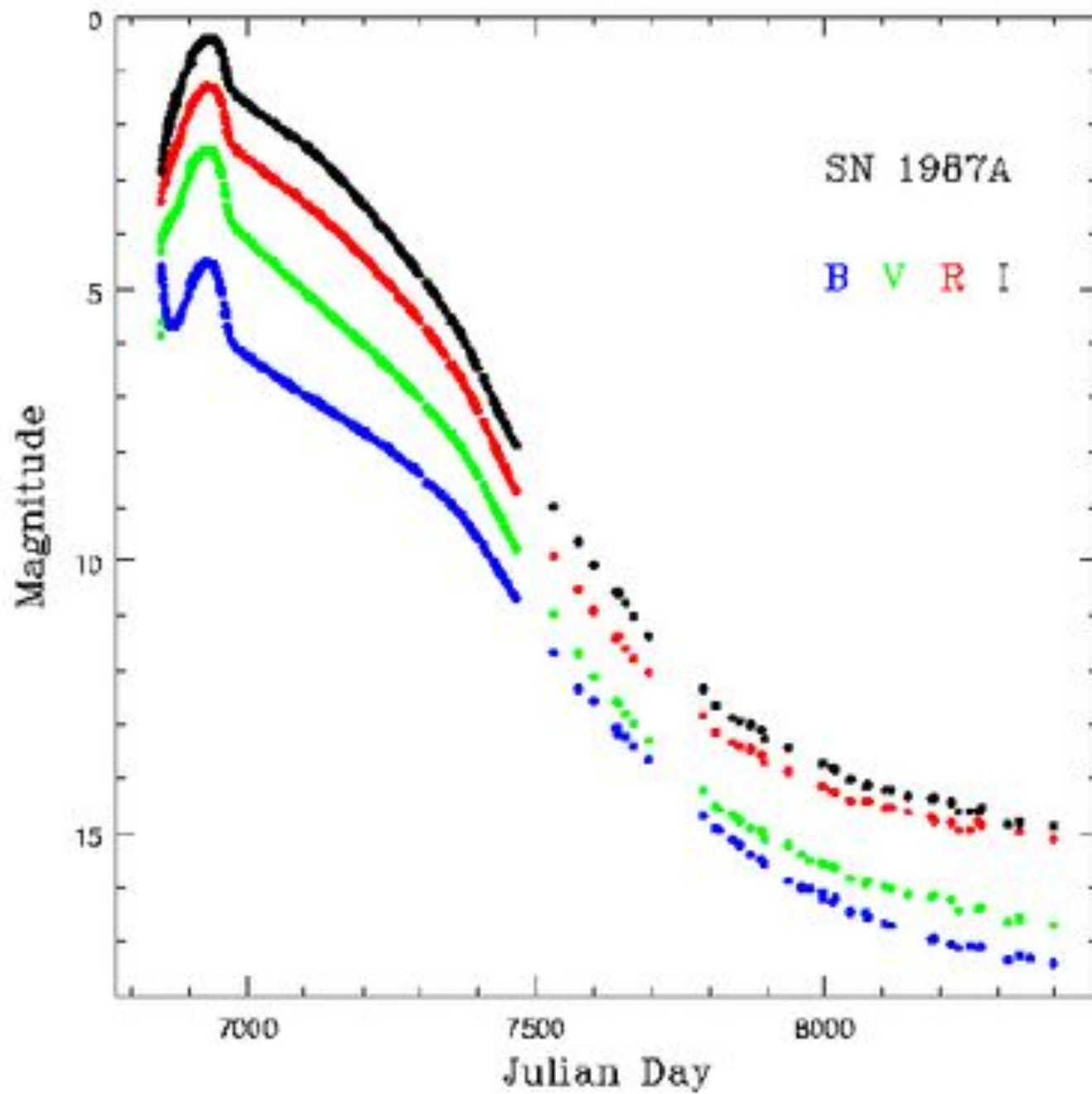
Спектральные классы

O B A F G K M



Возрастание блеска за двадцать дней до максимума при вспышке SN I типа





Луна в этот день была видна
утром на востоке, а
современный остаток от взрыва
Сверхновой туманность M1
находилась очень близко к
Луне.

Поскольку исторические хроники тех лет указывают, что вспыхнувшая сверхновая находилась очень близко от Луны, то современные данные из электронных планетариев можно рассматривать, как косвенные доказательства справедливости определения дат по историческим китайским хроникам.

The background of the slide is a solid dark blue. Overlaid on this background are several sets of concentric circles in a lighter blue color. These circles are centered at different points, creating a pattern of overlapping rings that fills the entire frame.

Интересные подтверждения
наблюдения за вспышкой
Сверхновой в Северной
Америке индейскими
племенами навахо

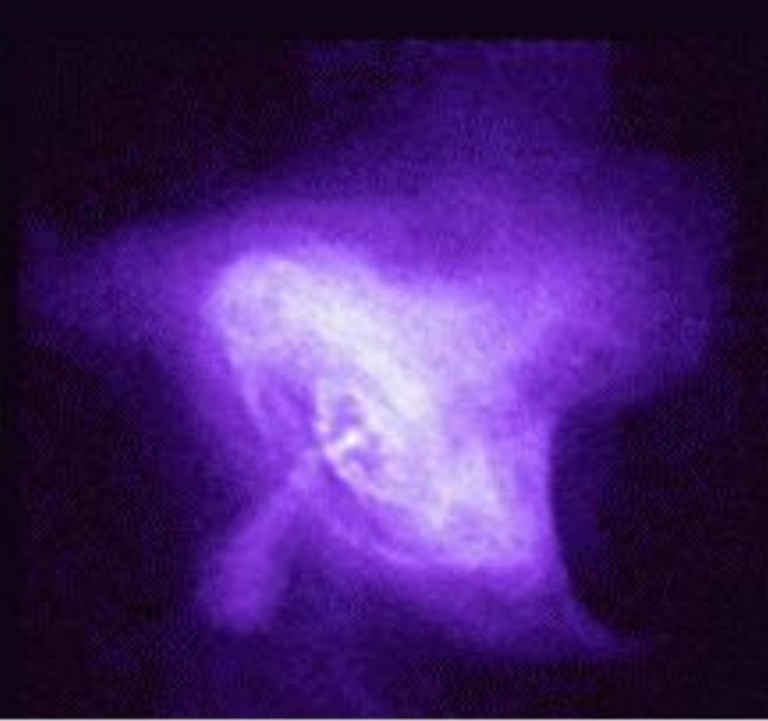
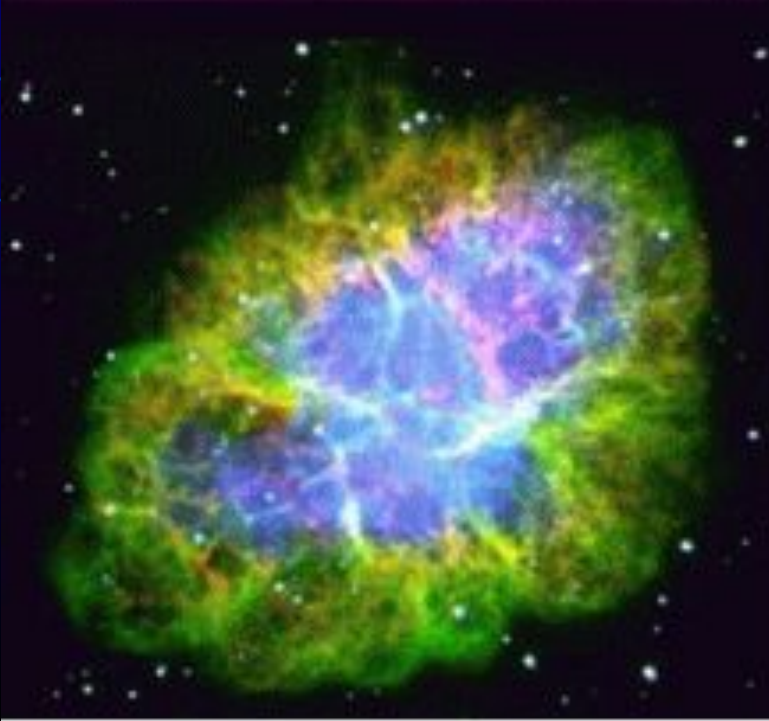


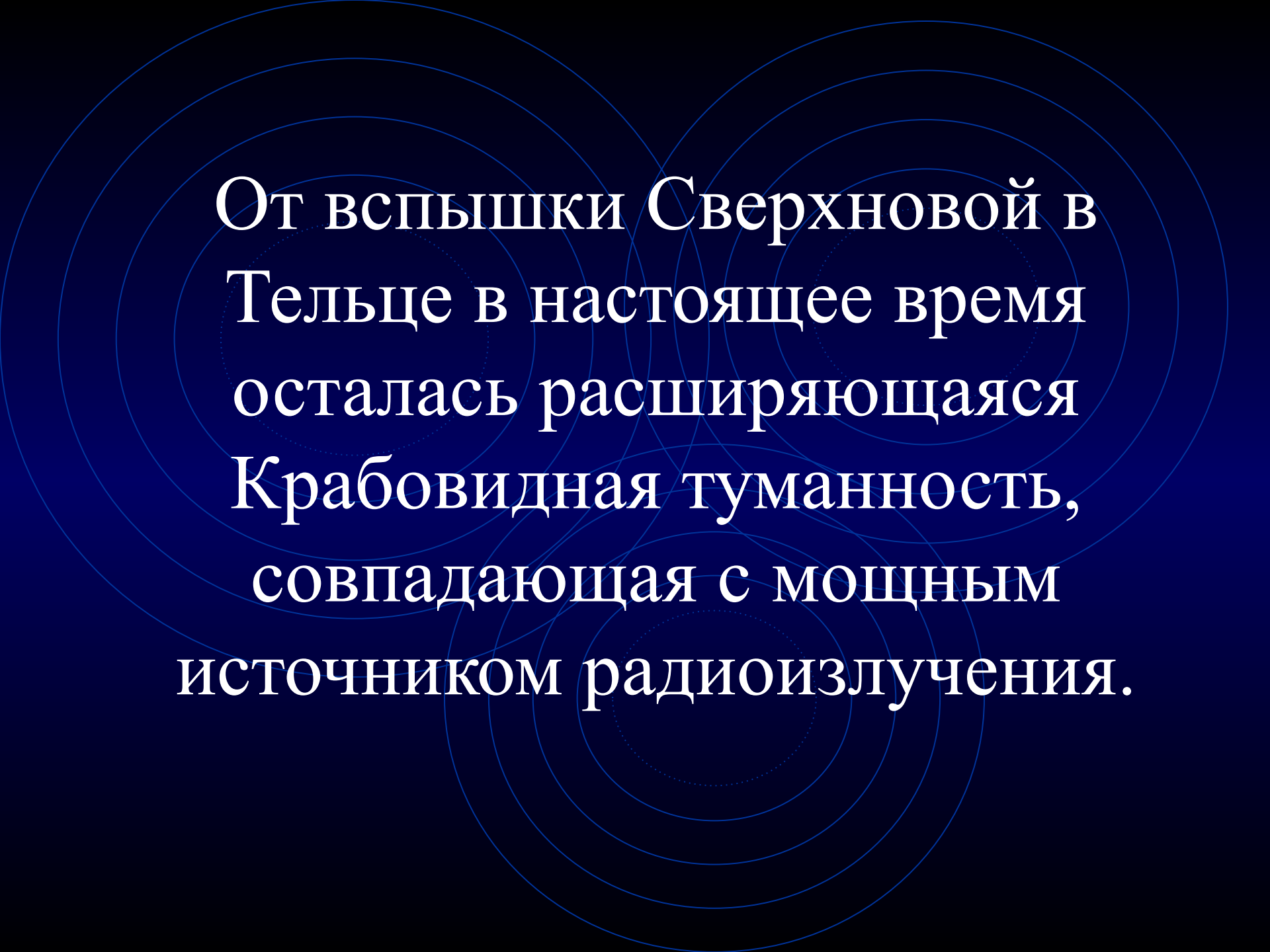


The background of the slide is dark blue and features several sets of concentric circles in a lighter blue color. These circles are centered at different points, creating an overlapping pattern that fills the entire background.

Анализ показывает, что таким
явлением могла быть только
вспышка Сверхновой 1054
года в созвездии Тельца.

В настоящее время вспышку
Сверхновой 1054 года относят
ко II типу, что подтверждается
современными
наблюдательными данными



The background of the slide features a dark blue field with several sets of concentric circles in a lighter blue hue. These circles are centered around the text, creating a ripple effect that suggests the expansion of a shockwave or the propagation of radio waves from a central point.

От вспышки Сверхновой в
Тельце в настоящее время
осталась расширяющаяся
Крабовидная туманность,
совпадающая с мощным
источником радиоизлучения.



The background of the slide features a dark blue field with three sets of concentric circles in a lighter blue shade. One set of circles is positioned in the upper left, another in the upper right, and a third, smaller set is centered at the bottom. The text is centered horizontally and vertically within the upper portion of the slide.

Сверхновая Кеплера 1604 года в Змееносце

Сверхновую звезду заметили в
Европе 9 октября 1604 года

10 октября - в Китае

Первые упоминания в корейских
источниках относятся к 13 октября.
В середине октября звезда-гостья
стала ярче Юпитера.

Открытие сверхновой
сопутствовали благоприятные
обстоятельства - она
вспыхнула всего в трех
градусах к северо-западу от
планет Юпитера и Марса,
которые как раз были в
соединении

С помощью электронных планетариев были рассмотрены взаимные расположения Юпитера, Марса и место, где в настоящее время наблюдается остаток вспышки Сверхновой Кеплера в октябре 1604 года с помощью электронных планетариев.

Была поставлена задача объяснить с помощью электронных планетариев, почему в китайских хрониках написано, что звезда-гостья была то видна, то нет и сделать вывод о доверии к этим хроникам.

Сверхновая Кеплера
вспыхнула в созвездии
Змееносца, где межзвездное
поглощение велико, поэтому в
видимом диапазоне остаток от
вспышки практически не
наблюдается

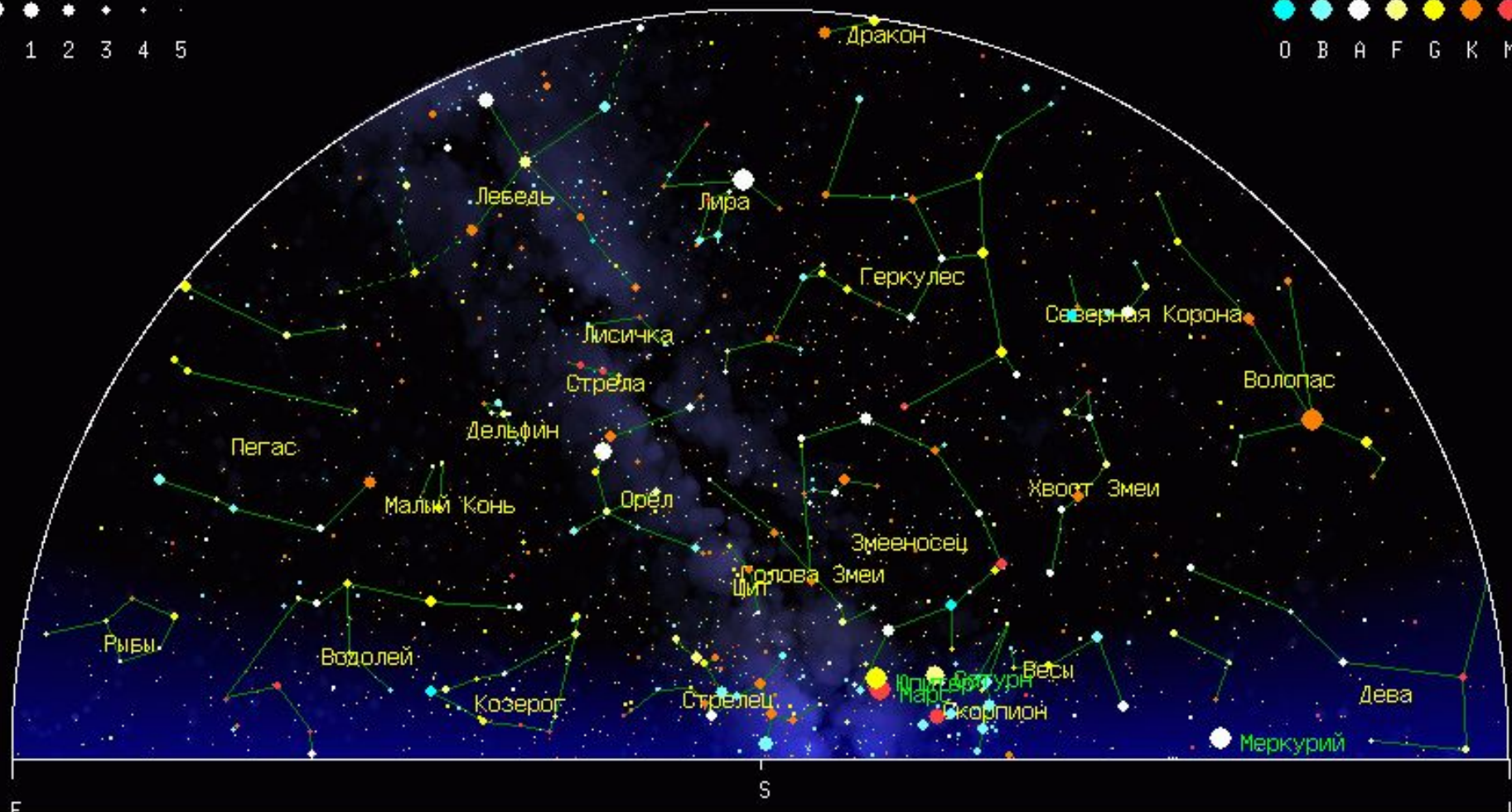
Инфракрасное излучение центра нашей Галактики

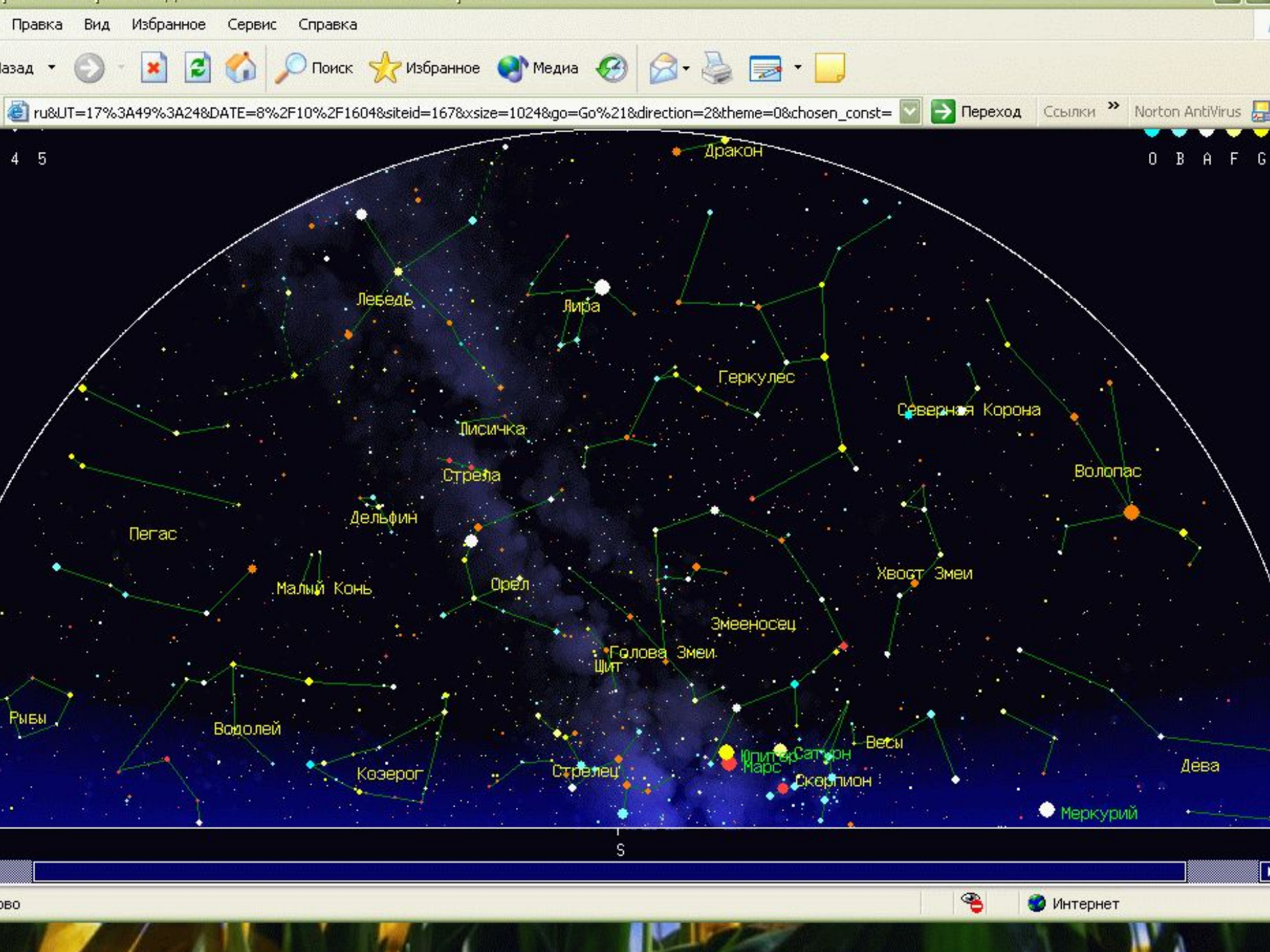


Звездные величины

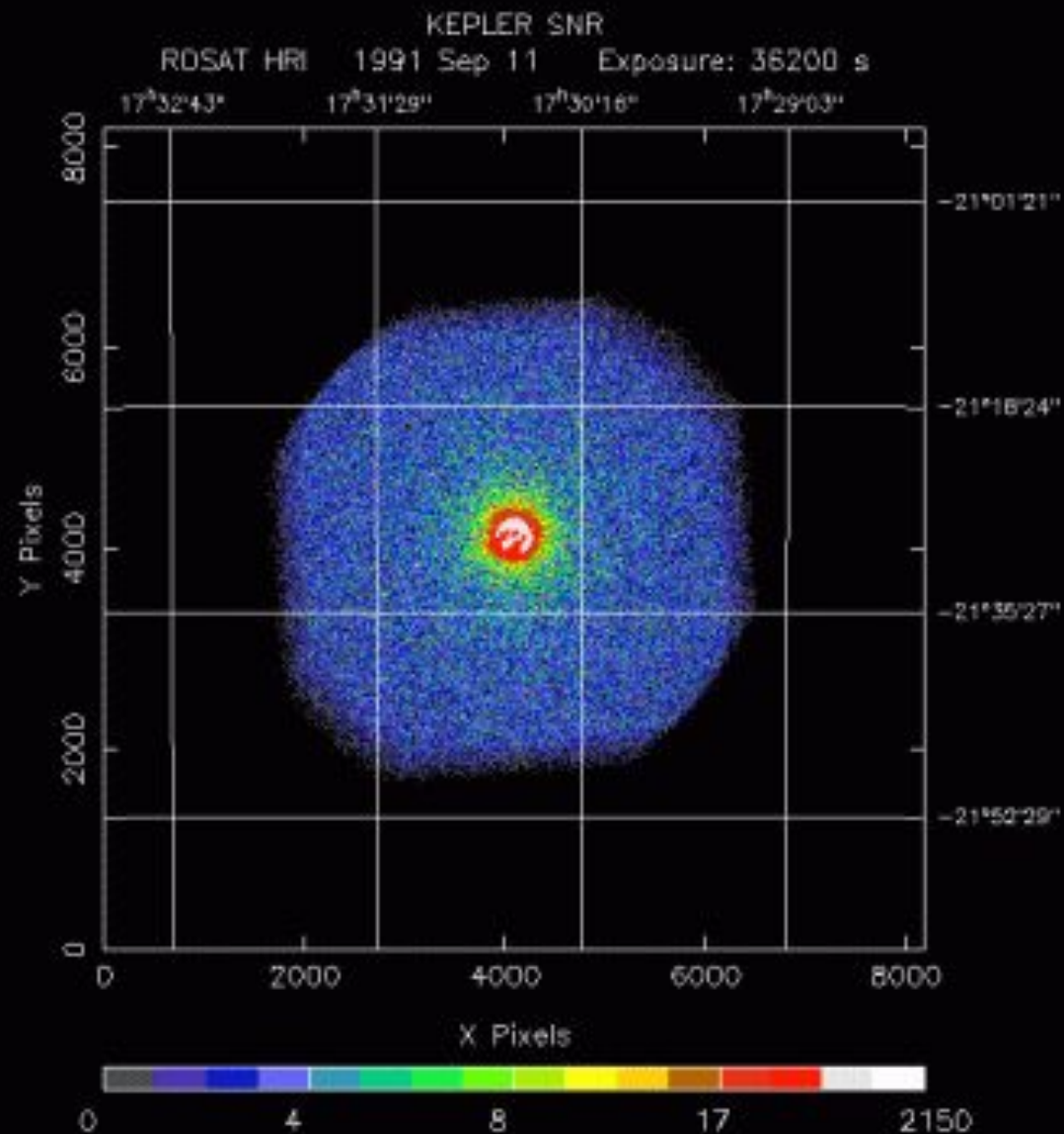


Спектральные классы



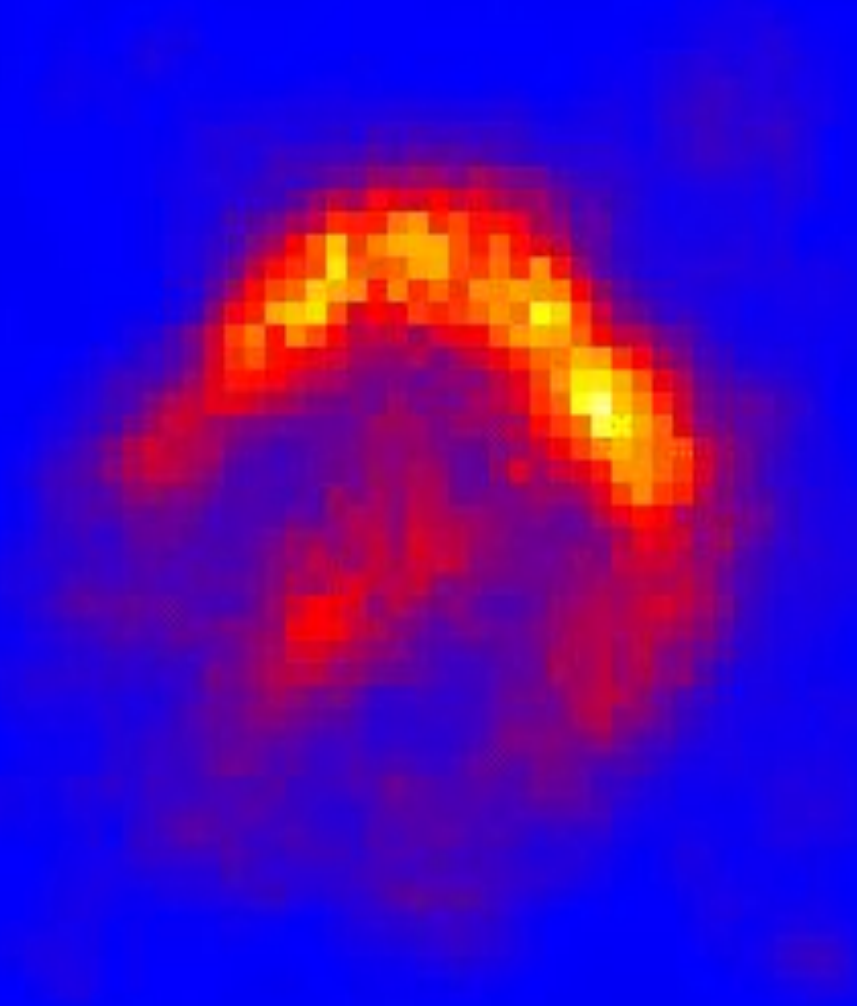


Сверхновая Кеплера



Сверхновая Кеплера

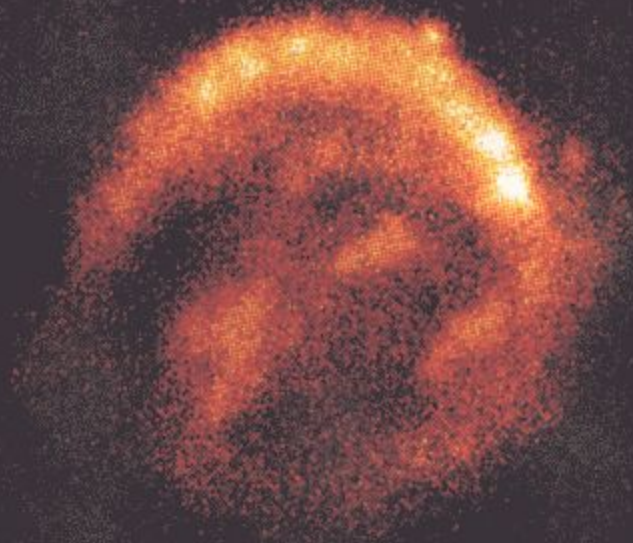
Kepler's SNR



*K. Kirugasa / Gifu Astronomical Observatory,
H. Tsurumi / Osaka Univ.*

Kepler SNR 1604

ROSAT HRI



MPE

—|—————|—
2 arcmin



The background is a solid dark blue. It features three sets of concentric circles in a lighter blue shade. These circles are arranged in a triangular pattern, with one set in the top left, one in the top right, and one centered at the bottom. Several thin, light blue lines intersect the circles, creating a complex geometric pattern. One line is vertical, passing through the center of the bottom circle. Two other lines are diagonal, one passing through the center of the top-left circle and the other through the center of the top-right circle.

Спасибо за внимание!