

NOVAE – НОВЫЕ ЗВЕЗДЫ



Введение

- Новыми звездами называют объекты, которые внезапно и значительно увеличивают свой блеск, а затем довольно быстро его теряют.
 - В основном, говоря о новых, имеют ввиду оптические звезды, однако такой феномен наблюдается и в других диапазонах, в частности в рентгене. Тогда говорят о рентгеновских новых.
-
-

Оптические новые

- В нашей Галактике ежегодно открывают несколько (до десятка) Новых звезд, но действительно ярких объектов, оправдывающих интерес широкой публики и дающих наиболее ценный материал для детального научного исследования, среди них совсем немного.

Оптические новые

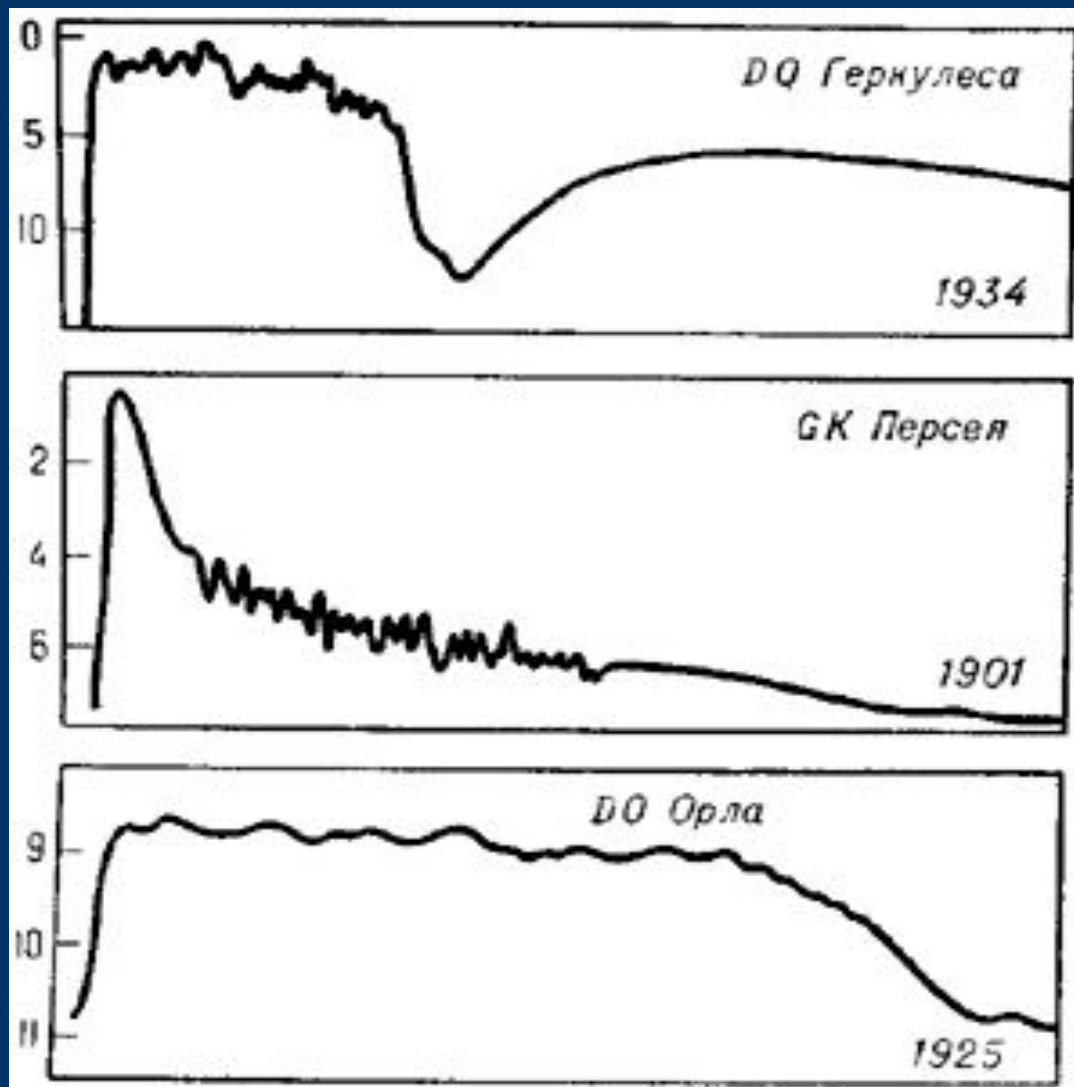
- GK Per (N Per 1901) +0m.2
 - V603 Aql (N Aql 1918) -1m.1
 - RR Pic (N Pic 1925) +1m.2
 - DQ Her (N Her 1934) +1m.4
 - CP Pup (N Pup 1942) +0m.2
 - V1500 Cyg (N Cyg 1975) +1m.9
-
-

Оптические новые

- Новые звезды имеют те же обозначения, что и переменные – это подчеркивает их родство.
- Начальный период вспышки новой звезды продолжается несколько суток, затем блеск уменьшается достаточно быстро.

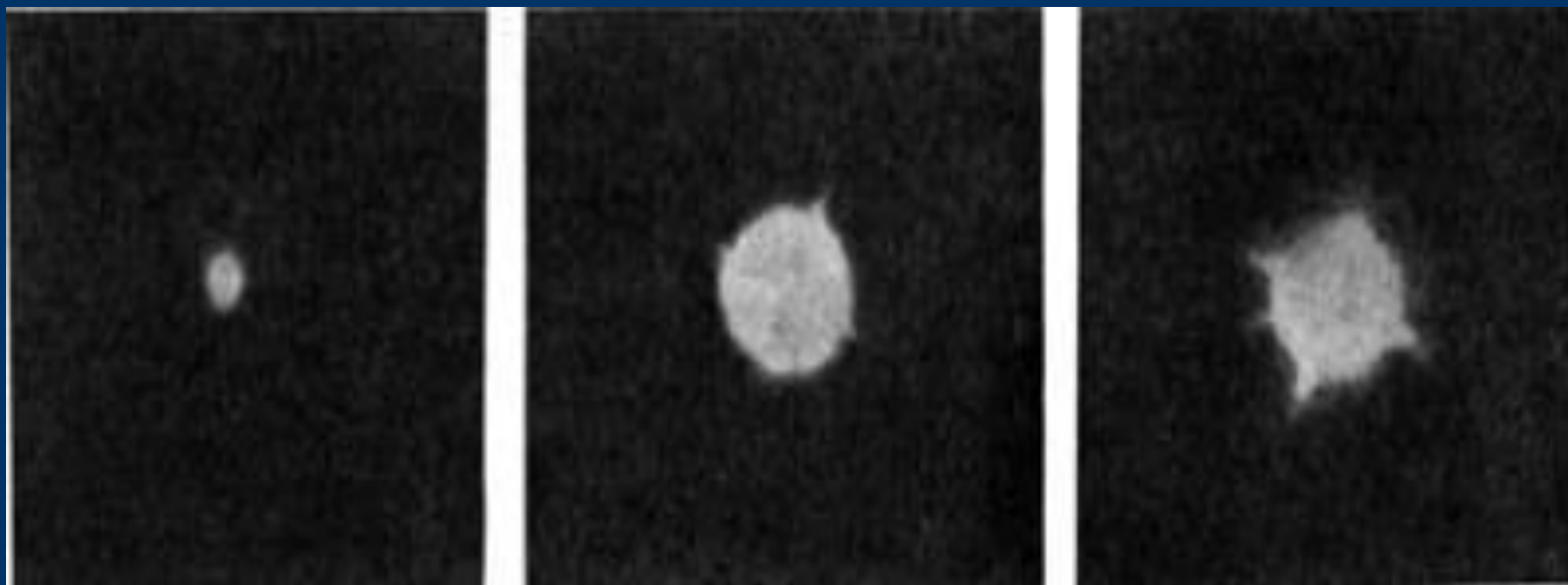


Оптические новые



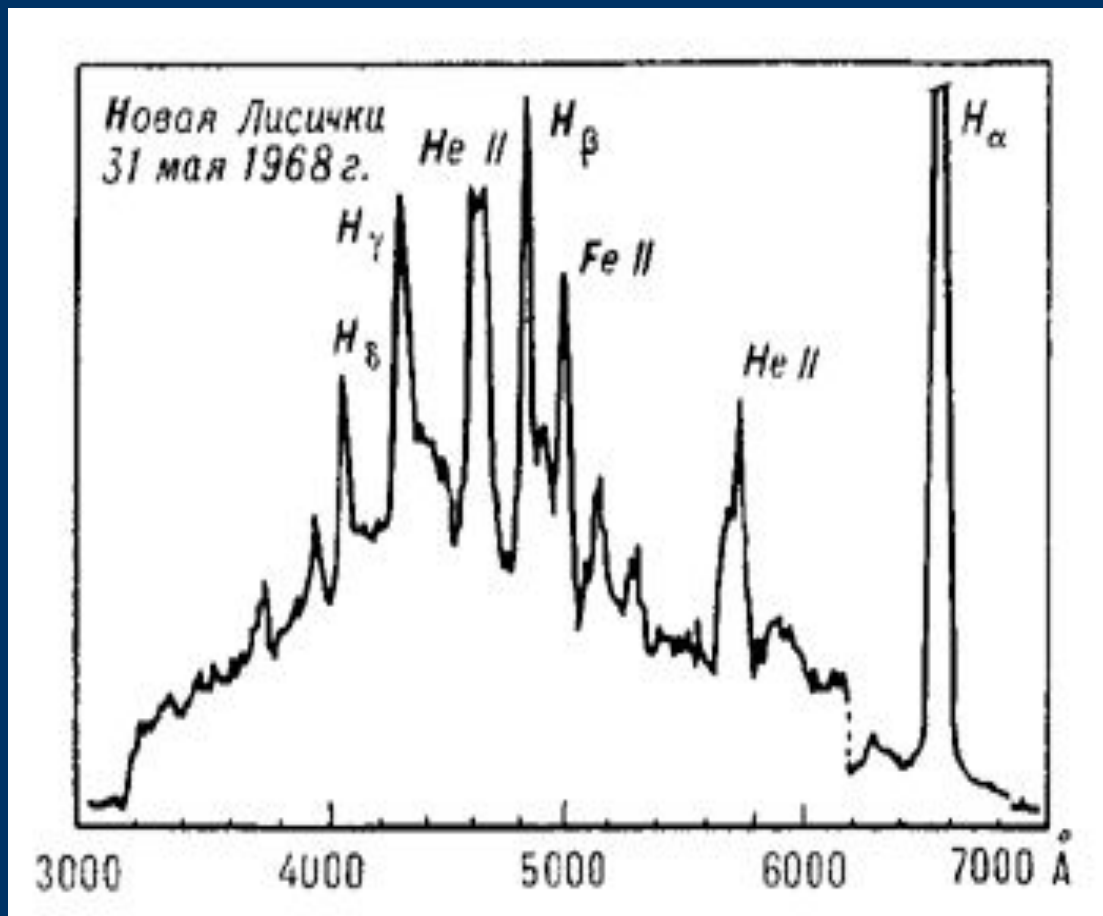
Кривые блеска трёх новых звёзд в течение первых 350 сут после вспышки. По оси ординат отложена звёздная величина, указан год вспышки

Оптические новые



Фотографии новой звезды N Aql, вспыхнувшей в созвездии Орла в 1918 г., полученные соответственно в 1922 г., 1926 г. и 1931 г. Фотографии показывают, что сброшенная звездой оболочка со временем расширяется.

Оптические новые



Типичный спектр новой звезды;
по оси абсцисс
приведены длины волн в
ангстремах, по оси
ординат - относительная
интенсивность
спектральных линий; H,
H и т.д. - линии водорода
(серия
Бальмера), He II - линии
иона гелия. Fe II
- линия иона железа.

Оптические новые

- Новые – члены двойных систем, Впервые факт двойственности установил М. Уокер (США) в 1954 г. для звезды DQ Геркулеса, вспыхнувшей как новая в 1934 г.
 - Вспышки – результат взрыва вещества, накопленного на протяжении некоторого времени – на поверхности компактного объекта, либо в аккреционном диске.
-
-

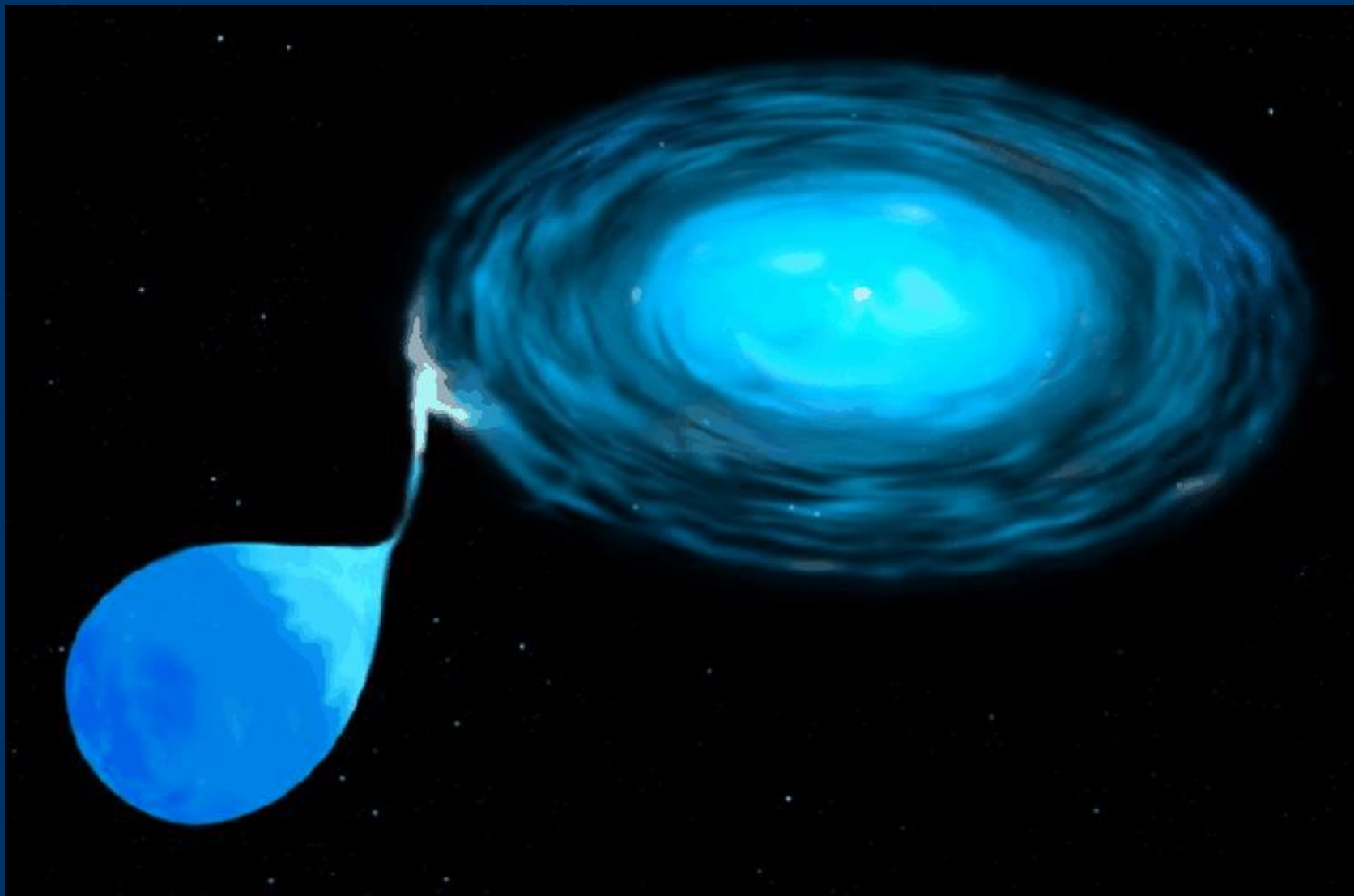
Оптические новые

- Карликовые новые – системы, аналогичные новым, но с оптической звездой – карликом. Вспыхивают чаще и слабее.
 - Существует зависимость между энергией вспышки и периодом повторяемости. Для карликовых новых: $\langle A \rangle = 0m.4 + 1m.85 \lg \langle P \rangle$.
 - Приведенная зависимость с некоторыми оговорками применима и к повторным новым. Характерный период вспышек для них составляет ~ 1000 лет.
-
-

Рентгеновские новые

- Рентгеновскими новыми называют транзиентные рентгеновские источники, которые, в отличие от барстеров не проявляют какой либо периодичности в активности.
 - Всего известно ~10 таких объектов.
 - Есть веские основания считать большинство рентгеновских новых двойными системами с ЧД в качестве компактного объекта.
-
-

Рентгеновские новые



Рентгеновские новые

- Вспышки могут быть вызваны флуктуациями темпа аккреции, либо неустойчивостями диска.
 - Неустойчивости диска обусловлены сильной зависимостью непрозрачности и вязкости от температуры.
 - Вариации темпа аккреции могут быть вызваны разогревом звезды компаньона рентгеновским излучением.
 - Оба подхода испытывают трудности.
-
-

Заключение

Новые – слабоизученный, и от того еще более важный для науки, феномен, а также исключительно полезный источник знаний о физике звездных атмосфер, аккреции, особенно в критических режимах.
