



**Балега Юрий Юрьевич**

Вице-президент РАН

Академик РАН

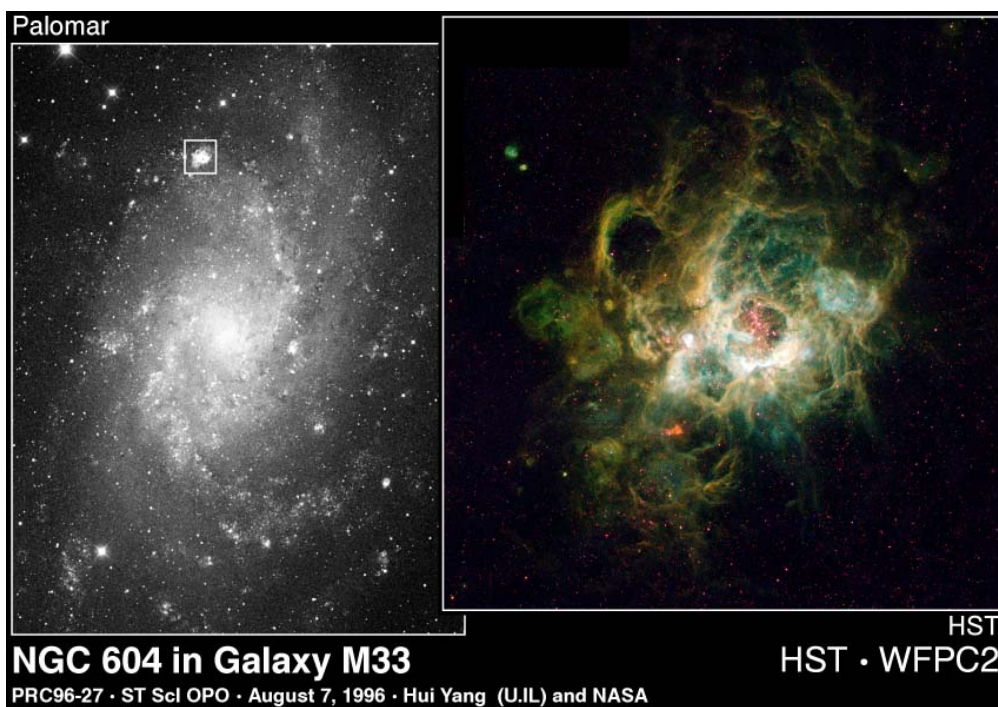
Доктор физико-математических наук

[http://www.ras.ru/win/db/show\\_per.asp?P=.id-341.ln-ru](http://www.ras.ru/win/db/show_per.asp?P=.id-341.ln-ru)

[https://ru.wikipedia.org/wiki/Балега\\_Юрий\\_Юрьевич](https://ru.wikipedia.org/wiki/Балега_Юрий_Юрьевич)

**Вопрос для 10-11 классов:**

В каких межзвездных облаках рождаются звезды - холодных или теплых? И почему?



**NGC 604 in Galaxy M33**

PRC96-27 · ST ScI OPO · August 7, 1996 · Hui Yang (U.I.L) and NASA

HST  
HST · WFPC2

### Ответ:

Межзвёздным облаком называют скопление газа, пыли и плазмы. Свойства таких межзвёздных газовых облаков в зависимости от температуры могут быть разными. В самых холодных и плотных областях межзвёздной среды образуются облака, ядра которых содержат молекулярные газы, прежде всего состоящие из молекулярного водорода ( $H_2$ ). Такие молекулярные облака имеют температуру всего около 1-10 градусов Кельвина и имеют высокую концентрацию частиц пыли. Если вблизи такого облака нет источника света, который вызывает увеличение температуры газа, вызывая тем самым распад молекулярного водорода на атомы, то случайным образом плотность газа может привести к неустойчивой гравитации внутри облака и образованию протозвезды.

Звёзды образуются вследствие гравитационного притяжения частиц друг к другу в облаке. Мешает этому процессу турбулентное движение газов, которое тем интенсивнее, чем выше температура. В более холодных облаках с температурами ниже 10 градусов Кельвина гравитация побеждает турбулентное движение (кстати говоря, это можно показать, написав соответствующие уравнения), и сжатие приводит к рождению звезд.