

Световое эхо в космосе - как отличить динамику от статики?

А.И. Миланич^{1,2}, Д.Ю. Ципенюк²

¹Московский физико-технический институт (государственный университет)

²Институт общей физики им. А.М. Прохорова Российской Академии Наук

В работе предложена новая методика обработки астрофизических данных, позволяющая отличить динамически изменяющееся за время наблюдения облако взрыва от статического пылевого экрана. Анализ экспериментальных данных по предложенной методике позволяет достоверно различать наличие или отсутствие статически распределенных пылевых экранов при экспериментальном наблюдении удаленных космических объектов. Методика опробована при изучении феномена взрыва звезды V838 Единорога.

Астрономические наблюдения за «туманом» вокруг звезды V838 в созвездии Единорога в период после взрыва 6 февраля 2002 г. зарегистрировали быстрое расширение облака вокруг звезды со скоростью превышающей скорость света [1].

В ряде статей посвященных изучению V838 сверхсветовое расширение объясняют эффектом «светового эха» (пылевого экрана) [2,3]. Тем не менее, возможность существования сверхсветовых скоростей не противоречит теории Большого Взрыва и модели расширения пространства [4,5,6].

При наблюдении за динамикой взрыва V838 было обнаружено, что за период немногим более двух лет видимый диаметр светящегося облака увеличился до 5 световых лет.

Известны методики обнаружения экзопланет по мерцанию звезд, в работе [7] приведена модель расчета мерцания звезды при нахождении пылевого облака между звездой и наблюдателем. Эти методики можно применить для проверки гипотезы о наличии статического пылевого экрана или на признании возможности того, что наблюдается Локальный Взрыв пространства [6]

На Рис.1 изображена V838 в 2002 г. Цифрой 0 (координаты изображения 72,127 в пикселях) на Рис.1 обозначена контрольная звезда, расположенная вне области тумана (облака), яркость которой выбрана эталоном яркости. Исследовалась яркость Звезды 1 (координаты 406,310), которая в разное время последовательно закрывалась и открывалась туманом. В качестве изображений взяты официальные данные EESA, размещённые на сайте [1].

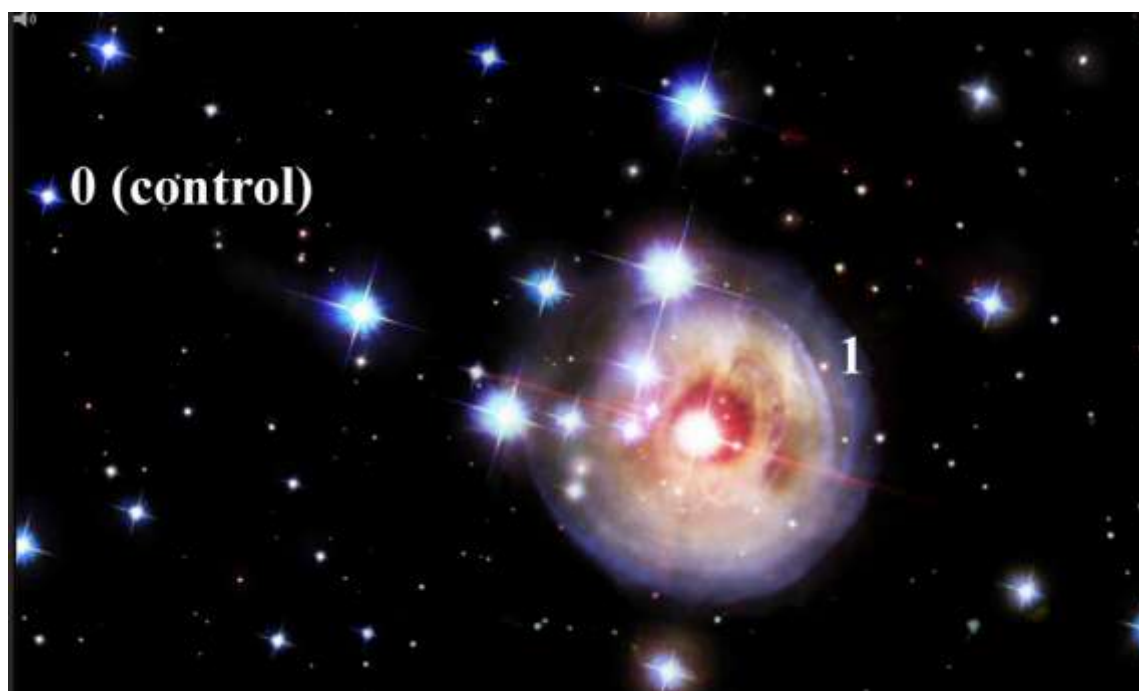


Рис. 1 Взрыв V838 Единорога/ 0 контрольная звезда, 1 – исследуемая звезда

Чтобы доказать, либо опровергнуть существование экрана («светового эха»), достаточно

проанализировать яркость излучения близко расположенных к взрыву звёзд. Во всех моделях экран всегда статичен, а взрыв всегда динамичен. Поэтому, если имеет место некий экран, а звезда находится перед экраном (ближе к нам), то её интенсивность и спектральный состав не должны измениться, либо слегка возрасти за счёт вклада дифракции, поскольку вспышка будет за ней, но яркость звезды никогда не уменьшаться. Если звезда находится за экраном, то её яркость должна кратковременно возрасти при пересечении засветки, а затем (после вспышки) вернуться к первоначальной яркости. В обоих случаях яркость только **увеличивается!** Любое другое поведение яркости (уменьшение яркости либо осцилляции) ближайших звёзд говорит о сферическом расширении облака и пересечении им оптических лучей.

Динамики изменения яркости 2-х обозначенных звёзд за период наблюдения 2002-2006 годы представлена на Рис.2. Отчетливо прослеживается уменьшение яркости звезды 1 в период сентябрь – декабрь 2002г.

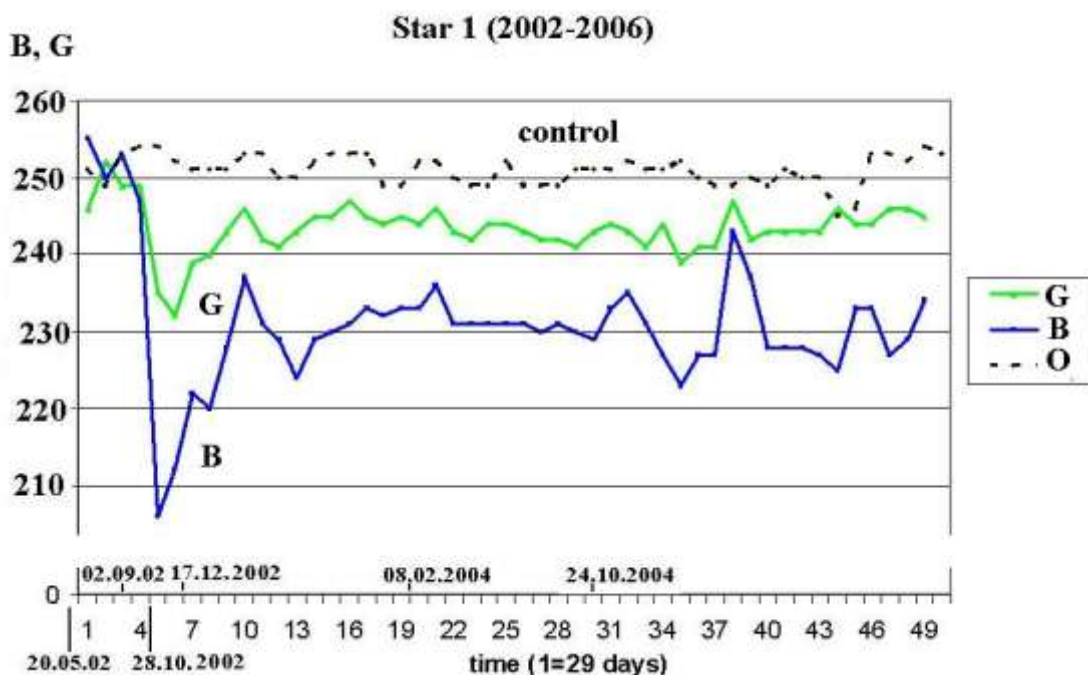


Рис. 2 Эволюция спектральной яркости контрольной звезды 0 (вверху) и звезды 1 в цветовой системе R,G,B по компонентам G,B.

Вывод

Таким образом, анализ экспериментальных данных по взрыву V838 указал на наличие противоречий с моделью светового эха для объяснения наблюдаемого сверхсветового движения. Феномен звезды V838 логичнее объяснить, например, теорией квази-стационарной Вселенной Хойла с рождением вещества [5] или рождением и вещества, и пространства [6]. По крайней мере, модель [5] предсказала локальные Большие Взрывы пространства, которые допускают сверх световые скорости, в разных точках Вселенной в разное время. Поэтому, больше оснований взять за основу теорию Хойла и др. Но, дождёмся более точных исходных данных телескопа Хаббл.

Литература

1. EESA, HUBBLE SPACE TELESCOPE // URL www.spacetelescope.org
2. Bond H.E., Henden A., Levay Z.G. et al. An energetic stellar outburst accompanied by circumstellar light echoes // NATURE.2003.V. 422. P. 405-408.
3. Tylenda R. On the light echo in V838 Mon // arXiv:astro-ph/0306555v1 26 Jun 2003.
4. Hoyle F., Burbidge G., Narlikar J.V. A Quasi-Steady State Cosmological Model with Creation of Matter // The Astrophysical Journal .1993.V.410. P. 437-457.
5. Milanich A. I. Physical Laws and a New Discrete Space Concept // AASCIT Journal of Physics.2015 V.1(4). P. 341-348.
6. Andreev, V.A. & Tsipenyuk, D.Yu. Marriage of electromagnetism and gravity in an extended space model and astrophysical phenomena, //in RL Amoroso, LH Kauffman & P. Rowlands (eds.) Physics of

Reality: Space, Time, Matter, Cosmos, London: World Scientific //arXiv:1304.4775 [physics.gen-ph] 2013

7. *Habibi F., Moniez M., AnsariR., Rahvar S.* Simulation of optical interstellar scintillation // arXiv:1301.0514v2 [astro-ph.IM] 22 Feb 2013