

КОМЕТНЫЙ ЛИСТОК



№ 11 (20), 9 декабря 2011

приложение к *Астрономической газете*

C/2011 W3 (Lovejoy)				MPC	
T 2011 Dec. 15.9942 TT					
q	0.005652	(2000.0)	P	Q	
	Peri.	52.4103	+0.1850940	-0.8909790	T = 2455911.49417 JDT
	Node	324.9767	-0.9605703	-0.0749614	q = 0.0056521
e	1.0	Incl.	133.7453	+0.2074728	
No residual file available.					

C/2011 W1 (Lovejoy) – комета семейства Крейца, обнаруженная с Земли

27 ноября 2011 года Терри Лавджой (Австралия) с использованием 20-см рефлектора и ПЗС-камеры обнаружил новую комету, которая оказалась кометой семейства Крейца! Это первое обнаружение кометы Крейца с Земли более чем за 40 лет. При открытии C/2011 W3 выглядела диффузным объектом с блеском около 13-й звездной величины и была расположена глубоко в южном небе при элонгации около 50 градусов, двигаясь с угловой скоростью около трёх градусов в сутки! Вскоре выяснилось, что объект относится к «царапающим Солнце» кометам семейства Крейца и через пару недель появится на снимках коронографов космической обсерватории SOHO. Как многого можно ждать от неё? Вопрос, на который сейчас никто не сможет дать однозначного ответа. Впрочем, прогнозы неутешительны...

Комета стала пятой любительской кометой, обнаруженной в этом году.



Изображение C/2011 W3, полученное Jakub Cerny и Martin Masek 7 декабря 2011 года с использованием удалённого 30-см рефлектора.

История открытия от первого лица

Опубликована в международной кометной рассылке comets-ml 3 декабря.

Я до сих пор не могу свыкнуться с мыслью о том, что C/2011 W3 является околосолнечной кометой группы Крейца. Для меня это особое открытие, т.к. я уже давно интересуюсь кометами этой группы. В течение 1980-х годов я создал карты с треками пути крейцевских комет (которые предназначались для поиска хвостатых странниц, принадлежащих группе), которые были опубликованы в ежеквартальном бюллетене австралийской кометной секции «Перигелий». Затем последовала волна комет Крейца, обнаруженных на снимках космических миссий Solwind и Solarmax. Однако, несмотря на многочисленные усилия, ни

одна из крейцевских хвостатых странниц уже долго не могла быть найдена с Земли. В середине 1990-х годов была запущена миссия SOHO, и изображения с коронографов этой космической обсерватории стали публиковаться в Интернете в реальном времени. В результате кометные фрагменты группы Крейца стали обнаруживаться на этих изображениях с частотой в несколько открытий в неделю; в том числе и я нашёл несколько таких объектов самостоятельно. Однако, ни один из них никогда не был достаточно ярким, чтобы его можно было увидеть с Земли. Исключением является комета C/2008 O1 (SOHO), которая была довольно слабой, но, тем не менее, была отснята с нашей планеты во время полного Солнечного затмения 1 августа 2008 года.

В любом случае, C/2011 W3 стала первой кометой, обнаруженной с помощью моего нового оборудования. Сейчас я использую 20-см рефлектор системы Шмидта-Кассегрена с относительным отверстием f/2.1 и ПЗС-камерой QHY9. С таким набором я получаю поле зрения в 4.5 кв. градуса (что составляет лишь 1/8 часть того поля, которое я получал с предыдущей DSLR-камерой), но эта разница с лихвой компенсируется выигрышем в чувствительности. В результате я могу покрыть такую же площадь неба, как и раньше, но с проницанием, возможно, на величину глубже. Несмотря на это, прошло уже более 4-х лет с момента моего предыдущего открытия, и я надеюсь, что следующее придёт гораздо раньше!

Изображения открытия кометы C/2011 W3 (Lovejoy) были получены 27.7 ноября 2011 года (в среду утром по местному времени). В то утро я отснял около двухсот различных областей с повторностью три кадра каждую, потратив на всё это около двух часов. После получения изображений я начал искать, и на одной из серий обнаружил туманный объект, который быстро двигался. Т.к. я не был уверен, что объект реален, после астрометрических измерений я написал комментарий о том, что это возможное отражение и запланировал снять эту область ещё раз в ближайшее время.

29.7 ноября я начал снимать небо вокруг предполагаемого положения объекта. При открытии объект двигался достаточно быстро, со скоростью около трёх градусов в сутки, и поэтому любые неточности первоначальных измерений могли бы внести значительную погрешность при расчёте его позиции. Кроме того, поискам мешали облака и туман. Тем не менее, мне удалось получить 6 изображений, которые показали слабый, но явный объект около ожидаемого места. Объект имел чёткое движение, совпадающее с движением объекта, обнаруженного двумя утрами раньше. В этот момент я решил сообщить о своём открытии мировому сообществу, чтобы другие наблюдатели могли подтвердить его.

30 ноября все мои попытки отснять эту комету снова были сорваны по многим причинам, включая погодные условия и недостаточное проницание снимков. Ещё тогда

мой соотечественник Michael Mattiazzo внёс комментарий, что, как ему кажется, этот объект может оказаться принадлежащим к семейству Крейца. 1 декабря по электронной почте я получил сообщение, в котором Alan Gilmor сообщил о том, что он со своим коллегой Pam Kilmartin успешно отсняли объект на метровом телескопе обсерватории Mt. John. Несколько часов спустя мне также удалось получить несколько изображений подтверждения. После этого объект был размещён на странице подтверждения NEOCP, и официальные циркуляры, сообщающие о моём открытии, вышли 2 декабря (CBETs 2930/2931).

Ранние наблюдения

Вблизи открытия C/2011 W3 была расположена глубоко в южном небе при небольшой элонгации, таким образом, она была сложным для наблюдений объектом. Тем не менее, несколько визуальных оценок блеска всё же было получено в начале декабря. Так, первую из них получил 3 декабря сам первооткрыватель, наблюдавший в 30-см рефлектор на монтировке Добсона. Он отметил, что даже в начинающихся сумерках объект был виден легко, движение было задетектировано уже в течение 5 минут.

2011 Dec 3.73 UT: $m_1=11.6$, $Dia.=1'$, $DC=4$...30-cm Dob (100 \times) ...T. Lovejoy (Thornlands, QLD, Australia)

5 декабря, также из Австралии, комету пронаблюдать Michael Mattiazzo. Он оценил её интегральный блеск значением 11.2^m и отметил, что C/2011 W3 выглядит очень маленьким, слабым, но относительно конденсированным диском.

2011 Dec 5.73 UT: $m_1=11.2$, $Dia.=1'$, $DC=4$...28cm SCT (84 \times) ...Michael Mattiazzo (Castlemaine, Victoria)

Мне также удалось получить пару оценок блеска для этой кометы: мне были предоставлены для этого ПЗС-снимки в V-фильтре, полученные на 30-см телескопе аргентинской обсерватории FRAM.

2011 Dec. 06.34 UT: $m_1=10.5$, $Dia.=1.0'$

2011 Dec. 07.34 UT: $m_1=9.6$, $Dia.=1.2'$

Мнение эксперта

Известный кометный аналитик Джон Бортль (США) опубликовал свои мысли по поводу этой кометы в международной кометной рассылке comets-m1 4 декабря.

Прежде всего, мои поздравления по поводу вашего открытия, Терри! Ваше наблюдение, полученное сегодня утром, даёт нам первое описание визуальной видимости этой кометы, и может иметь важную роль в оценивании потенциала этого объекта. Также оно позволяет нам проводить сравнение с другими кометами семейства Крейца, которые наблюдались ранее в похожих условиях. На основании вашего визуального наблюдения я могу, в частности, сказать, что, как кажется, существует очень значительная разница между C/2011 W3 и другими крупными кометами Крейца, которые наблюдались с Земли до прохождения перигелия (1882 II and 1965 VIII). Важной особенностью обоих упомянутых комет была значительная интенсивность их ядер, которые были чрезвычайно яркими звездообразными объектами. Я живо вспоминаю своё биноклярное наблюдение кометы Икея-Секи, сделанное за несколько недель до пе-

ригелия; тогда в своём дневнике наблюдений я отметил, что комета похожа на явно звездообразный объект, окружённый некоторой дымкой. Тогда с биноклем я уверенно оценил DC как 9. Появление было настолько ярким и необычным, что я с уверенностью могу говорить о том, что не видел больше ничего подобного (за исключением, может быть, кометы Мркоса в 1957 году в короткий период после прохождения ей перигелия), хотя наблюдал несколько сотен комет за более чем 55 лет.

Подобно этому, в 1882 году W.H. Finlay отметил, что Большая сентябрьская комета имела ядро третьей звёздной величины вскоре после открытия, что составляло значительную часть интегральной яркости объекта в то время. Когда Икея-Секи была на том же гелиоцентрическом расстоянии, что и C/2011 W3 сейчас, её ядро выглядело в телескоп очень компактным, похожим на планету, ярким объектом (2-3^m при диаметре 30"), которое оставалось видимым долгое время после того, как кома уже исчезала в наступающих сумерках. Исходя из этого можно сделать вывод о том, что хорошо выраженное яркое ядро является особенностью околосолнечных комет Крейца перед перигелием. С другой стороны, как представляется, C/2011 W3 лишь немного конденсирована сейчас и имеет лишь очень слабое псевдоядерное уплотнение. На мой взгляд, это не сулит ничего хорошего для этого небольшого объекта. Если и без того небольшие запасы вещества в нём уже значительно истощены, сколько же останется доступно к тому времени, когда объект будет погибать в солнечной короне? Комета C/1945 X1 (du Toit), кстати, имела внешний вид, аналогичный C/2011 W3 примерно на том же гелиоцентрическом расстоянии, при этом она обладала сходной абсолютной яркостью. Предполагается, что эта комета полностью распалась ещё до того, как максимально приблизилась к светилу. Произойдёт ли то же самое с кометой Лавджоя? Сейчас невозможно точно ответить на этот вопрос...

Прогнозы и условия видимости

Шансы, что C/2011 W3 будет обнаружена с Земли вблизи максимальной яркости (которая, в лучшем случае, может составить -3...-4^m), не такие уж большие. При этом лишь за сутки до перигелия объект должен поярчать более чем на 5 звёздных величин, и если что и можно будет увидеть, то это хвост, выпирающий из-под горизонта в период ранних сумерек. Так, на европейской части России попытаться счастья можно только утром 16 декабря, перед самым восходом Солнца. Шансы увидеть объект при этом минимальны: перигелий уже будет пройден. Практически со стопроцентной вероятностью, вблизи перигелия C/2011 W3 распадётся.

Тем не менее, C/2011 W3 должна хорошо наблюдаться на снимках коронографов космической обсерватории SOHO (где она появится с вечера 13 декабря), и мы сможем наслаждаться ей, изучая снимки обсерватории в прямом эфире. Мы, в свою очередь, обязательно постараемся осветить судьбу C/2011 W3 и выражаем надежду, что комета будет красивой вблизи перигелия.

Кометный листок, № 11 (20), 9 декабря 2011.

На правах приложения к «Астрономической газете».

Автор – А. Новичонок.

E-mail: artnovich@inbox.ru <http://www.severastro.narod.ru/>