

Настольная книга по динамике комет

Н. А. Беляев, Л. Кресак, Э. М. Питтих, А. Н. Пушкарев
Каталог короткопериодических комет

(Братислава, *Астрономический институт Словацкой академии наук*, 1987.— 395 с.)

Специальная литература по кометам получила ценное пополнение. Вышел в свет новый каталог короткопериодических комет (периоды $P < 200$ лет) советских и словацких авторов, выгодно отличающийся от большинства других историческим подходом и подробно описывающий эволюцию кометных орбит и самих комет за последние 200—250 лет. От вышедшего ранее каталога, посвященного эволюции орбит, настоящий каталог отличается в первую очередь учетом (где это было возможно) негравитационных сил и описанием явлений, связанных с физической эволюцией отдельных комет.

Каталог содержит сведения о 81 комете, наблюдавшейся более, чем в одном появлении (I класс точности) и о 47 кометах, наблюдавшихся в одном появлении (II класс точности) по состоянию на 1 января 1984 г.

Основная (первая) часть каталога содержит сведения об эволюции орбит, полученные в Институте теоретической астрономии АН СССР и Институте астрофизики АН ТаджССР на ЭВМ БЭСМ-6 интегрированием уравнений движения квадратурным методом Коуэлла с учетом разностей до четвертого порядка.

Эта часть включает для каждой кометы следующие восемь разделов.

А. История появлений: имя открывшего; тип программы, во время которой сделано открытие; тип телескопа (для фотографических наблюдений — апертура и светосила); место; дата открытия.

В. Наблюденная дуга для каждого появления. Даны для первого наблюденного положения, для перигелия и для последнего наблюденного положения: момент времени; истинная аномалия v ; гелиоцентрическое r и геоцентрическое Δ расстояния; геоцентрическая элонгация от Солнца E_g ; звездные величины головы m_1 и фотометрического ядра m_2 .

С. Орбитальные элементы: время прохождения через перигелий; эпоха оскуляции; средняя аномалия M ; обычные элементы ω , Ω , i , e , q для каждого появления. В этом же разделе даны дополнительно негравитационные параметры A_1 и A_2 ; число наблюдений в каждом появлении; число планет, от которых учтены возмущения, и другие сведения.

Д. Орбитальная эволюция: элементы оскулирующей орбиты через каждые 25 лет за период (как правило) от 1800 до 2000 г. Здесь же дополнительно даны приближенные афелий Q , P , эклиптикальные долгота L и широта B перигелия.

Е. Прохождения перигелия: время T , q , Δ , E_g , гелиоцентрическая элонгация от Земли E_h .

Ф. Прохождения самой близкой к Земле точки орбиты: время t , Δ_{\min} , E_g , E_h .

Г. Основные сближения с большими планетами: время, планета, минимальное расстояние до нее.

Н. Рисунки. На первом — исходная орбита и две оскулирующие для конечных моментов интегрирования назад и вперед, чем наглядно иллюстрируется эволюция орбит всех комет. На втором — относительное расположение Земли, Солнца и кометы при каждом прохождении перигелия; очень наглядно показан селекционный эффект, влияющий на видимость кометы и ее блеск.

Вторая часть каталога подготовлена в Астрономическом институте Словацкой академии наук в Братиславе. Она состоит из 23 таблиц, содержащих разнообразные сведения по истории изучения движения и физических свойств комет каталога и сводные данные.

Дана сводка орбитальных данных, на которой было основано интегрирование уравнений их движения, сводка негравитационных параметров. В отдельных таблицах собраны кометы, не наблюдавшиеся в их

последнем появлении; утерянные в течение ряда оборотов и найденные снова; кометы, прошедшие хотя бы один раз на расстоянии от Солнца, меньшем 1 а. е.

Серия таблиц посвящена наиболее тесным сближениям комет с восемью большими планетами (с Землей — ближе 0.2 а. е., с Меркурием, Венерой, Марсом, Юпитером — ближе 0.1 а. е., с Сатурном, Ураном, Нептуном — ближе 1.5 а. е.). Из таблиц отчетливо видно изменение энергии кометы в результате сближения и влияние обстоятельств сближения, особенно величины постоянной Тиссерана, на изменение орбиты.

Приводятся справочные сведения о наиболее длинных хвостах; о вспышках блеска с амплитудой более 6^m; информация о наиболее достоверных случаях деления ядер комет; ежегодно наблюдаемые метеорные потоки и изолированные метеорные дожди, связанные с кометами.

Заканчивается каталог краткими справками о лицах, в честь которых названы соответствующие кометы. Имеются алфавит-

ные списки упоминаемых в каталоге исследователей и вошедших в каталог комет.

Внешнее оформление каталога хорошее. В каталоге нами найдена всего одна ошибка: в начале стр. 91 пропущено заглавие таблицы «С. Орбитальные элементы».

Из приведенного перечня материалов каталога видно, сколь обширный круг вопросов может решаться с его использованием. Он отражает интересы всех исследователей занимающихся динамикой, статистикой, кометной и наблюдениями комет.

Каталог короткопериодических комет, несомненно, станет настольной книгой специалистов-кометчиков. Он представляет собой прекрасный пример сотрудничества ученых социалистических стран.

Пожелаем авторскому коллективу столько же успешно выпускать регулярные дополнения к этому нужному изданию.

О. В. ДОБРОВОЛЬСКИЙ

В. П. ТОМАНОВ

Поступила в редакцию
26.06.77

Окончание. Начало см. с. 92

2. *Гопасюк С. И.* Временные изменения структуры поперечного магнитного поля в группах пятен и оптические явления // Там же.— 1965.— 33.— С. 100—110.
3. *Гопасюк С. И.* О некоторых особенностях поля скоростей в развитой активной области // Там же.— 1968.— 38.— С. 65—77.
4. *Гопасюк С. И.* Фотосферные движения газа в одиночном пятне // Там же.— 1977.— 57.— С. 107—121.
5. *Гопасюк С. И., Лазарева Л. Ф.* Поле скоростей и вспышечная активность в группе пятен // Там же.— 1986.— 74.— С. 84—92.
6. *Гопасюк С. И., Огирь М. Б., Цап Т. Т.* Некоторые особенности активных областей на Солнце во время вспышек // Там же.— 1963.— 30.— С. 148—160.
7. *Гопасюк С. И., Огирь М. Б., Цап Т. Т.* О связи фотосферных и хромосферных процессов в активной области во время вспышек // Солнеч. данные.— 1963.— № 4.— С. 77—81.
8. *Зверева А. М., Северный А. Б.* Магнитные поля и протонные вспышки 7 июля и 2 сентября 1966 года // Изв. Крым. астрофиз. обсерватории.— 1970.— 41/42.— С. 97.
9. *Куклин Г. В., Степанов В. Е.* Движение газа и магнитного поля в солнечном пятне. I // Солнеч. данные.— 1963.— № 1.— С. 55—67.
10. *Куклин Г. В., Степанов В. Е.* Движение газа и магнитного поля в солнечном пятне. II // Там же.— № 2.— С. 43—50.
11. *Северный А. Б.* Исследование магнитных полей, связанных со вспышками на Солнце // Изв. Крым. астрофиз. обсерватории.— 1960.— 22.— С. 12—41.
12. *Степанов В. Е., Гопасюк С. И.* К структуре магнитных полей в активной области Солнца // Там же.— 1962.— 28.— С. 194—223.
13. *Martres M.-J., Soru-Escaut I., Rayrole J.* An attempt to associate observed photospheric motions with magnetic field structure and flare occurrence in an active region // Solar magnetic fields.— Dordrecht : Reidel, 1971.— 435 p.
14. *Moreton G. E., Severny A. B.* Magnetic fields and flares in the region SMP 20 September 1963 // Solar Phys.— 1968.— 3, N 2.— P. 282.
15. *Rust D. M.* Analysis of the August 7, 1972 white light flare: Changes in the magnetic and velocity fields // Ibid.— 1973.— 33, N 1.— P. 205.
16. *Tanaka K.* Evolution of fibrils with special reference to flare activity // Ibid.— 1976.— 47, N 1.— P. 247.

Крым. астрофиз. обсерватория АН СССР, Научный,
Астрофиз. отд. Сев.-Вост. комплексного НИИ
ДВНЦ АН СССР, Горностажное

Поступила в редакцию
13.03.87