АСТРОБИБЛИОТЕКА



Шурпаков С.Е.

Кометы
и методы их наблюдений.

Под редакцией Козловского А.Н.

АстроКА
2005

Серия книг «Астробиблиотека» («АстроКА») основана в 2004 году

Шурпаков Сергей Эдуардович.
Кометы и методы их наблюдений / Под ред. Козловского А.Н. – АстроКА, 2005 год.

В книге оисывается методика наблюдений и поисков комет.
Для наблюдателей комет, членов астрономических кружков, любителей астрономии, школьников, студентов.

Набрано и сверстано 16.04.2005.
Word 97.

Редактор Козловский А.Н.

Верстка и печать Козловский А.Н.

© Шурпаков С.Е., 2005 г.

© АстроКА, 2005 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие _____ 4
Кометы – небесные странницы _____ 5
Яркие кометы в истории цивилизации _____ 8
Описание ярких комет в истории цивилизации _____ 10
Кометы и их судьба _____ 20
Система обозначения комет и периодические кометы _____ 22
Кометы пролетавшие в непосредственной близости от Земли _ 24
Общепринятые термины и определения в кометной астрономии _ 25
Методика наблюдений и поиска комет _____ 27
Методика увеличения чувствительности зрения при наблюдениях комет _____ 27
Организация наблюдений комет силами любителя астрономии _____ 30
Проведение наблюдений комет _____ 46
Поиски комет _____ 49
Ассоциация наблюдателей комет.Кратий экскурс в историю __ 64
О белорусско-российской группе "Наблюдателей глубокого космоса и комет" _____ 67
Ссылки на Интернет-ресурсы по кометам _____ 68

Предисловие

Уважаемые любители астрономии! Перед Вами новая книга из серии «Астробиблиотека» («АстроКА»), написанная известным наблюдателем комет Сергеем Эдуардовичем Шурпаковым. Контактный e-mail автора shurpakov@tut.by Выход в свет этого издания призван сделать наблюдения комет доступными для всех желающих.

Вы хотите наблюдать кометы? Но у Вас нет опыта в таких наблюдениях? Не отчаивайтесь! Книга, которую вы сейчас держите в руках, содержит подробное описание методов наблюдения комет, даже тех, которые можно наблюдать невооруженным глазом, т.е. не прибегая астрономическим инструментам (биноклям, телескопам и т.п.). Используя изложение данной книги, даже начинающий любитель астрономии астрономии, сможет прикоснуться к тайнам комет и проводить астрономические наблюдения, которые имеют некоторую научную ценность. Вы увидите, что наблюдение комет, помимо полезного результата, приносят еще и эстетическое наслаждение, еще раз подтверждая, что это самые удивительные объекты Солнечной системы. Иногда, кометы могут вспыхивать, увеличивая свой блеск, иногда недоступные невооруженному глазу кометы можно увидеть и без оптических приборов. Например, 4 июля 2005 спускаемый модуль космического корабля Deep Impact NASA врежется в периодическую комету Tempel 9P и заставит ее увеличить яркость до 6 зв.величины, что на пределе видимости невооруженным глазом. Это – единственный шанс для жителей Земли увидеть эту кометы без оптических приборов.

Как узнать, какие комет видны в данное время? Сведения о кометах с картами их окрестностей на небосводе можно получить из ежемесячного печатного Календаря Наблюдателя (КН), выпускаемого «АстроКА». Небольшой по объему и вмещающий в себя массу астрономической информации, он содержит и сведения о явлениях, которые можно наблюдать невооруженным глазом. КН бесплатное астрономическое издание, направленное на любительское астрономическое движение. Заказать ежемесячный КН можно письмом с вложенным конвертом с обратным адресом. Адрес для заказа: 461 645, Россия, Оренбургская область, Северный район, с. Камышлинка, Козловскому Александру Николаевичу. КН также можно заказать (формат WORD) и по e-mail sev_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru Любителям, имеющим доступ к Интернет, предлагается электронная версия данного календаря (формат WORD) на сайтах http://astrogalaxy.ru и http://moscowaleks.narod.ru

Хочется думать, что, несмотря на «принтерный вариант», данная книга будет полезна Вам, уважаемые читатели, при подготовке к наблюдениям и при их проведении.

Ясного неба и успешных наблюдений комет!

Козловский Александр

Кометы – небесные странницы.

(по Гомулиной Н.Н.)



Комета Хейла–Боппа, 1997 год.

Кометы – самые протяженные объекты Солнечной системы. Слово «комета» в переводе с греческого означает «волосатая», «длинноволосая». При сближении с Солнцем комета принимает эффектный вид, нагреваясь под действием солнечного тепла так, что газ и пыль улетают с поверхности, образуя яркий хвост.

Появление большинства комет непредсказуемо. Люди обращали внимание на них с незапамятных времен. Невозможно не заметить на небе зрелища столь редкостного, а значит, ужасающего, пострашнее любого затмения, когда на небе видно туманное светило, иногда настолько яркое, что может сверкать сквозь облака (1577 год), затмевая даже Луну. А из недр незваного небесного гостя вырываются огромные хвосты… Аристотель в IV веке до н.э. объяснил явление кометы следующим образом: легкая, теплая, «сухая пневма» (газы Земли) поднимается к границам атмосферы, попадает в сферу небесного огня и воспламеняется – так образуются «хвостатые звезды». Аристотель утверждал, что кометы вызывают сильные бури, засуху. Его представления были общепризнанными в течение двух тысячелетий. В средние века кометы считались предвестниками войн и эпидемий. Так вторжение норманнов в Южную Англию в 1066 году связывали с появлением в небе кометы Галлея. С появлением в небе кометы ассоциировалось и падение Константинополя в 1456 году.

Изучая появление кометы в 1577 году, Тихо Браге установил, что она движется далеко за орбитой Луны. Начиналось время исследования орбит комет...

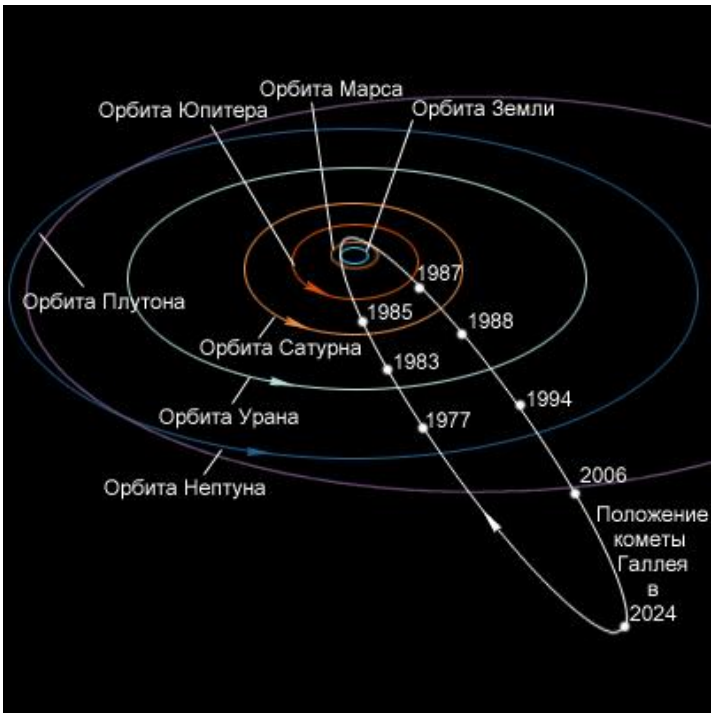
Первым фанатиком, жаждущим открытия комет, был служащий Парижской обсерватории Шарль Мессье. В историю астрономии он вошел как составитель каталога туманностей и звездных скоплений, предназначавшегося для поиска комет, чтобы не принимать далекие туманные объекты за новые кометы. В каталог вошли рассеянные и шаровые скопления и галактики. Туманность Андромеды носит по каталогу Мессье наименование М31. За 39 лет наблюдений Мессье открыл 14 новых комет!

В первой половине XIX столетия среди «ловцов» комет особенно отличился Жан Понс. Сторож Марсельской обсерватории, а позднее ее директор, он решил приобщиться к наблюдениям хвостатых «звезд». Понс соорудил небольшой любительский телескоп и, следуя примеру своего соотечественника Мессье, занялся поисками комет. Дело оказалось столь увлекательным, что за 26 лет он открыл 33 новых кометы! Не случайно астрономы прозвали его «Кометным магнитом». Рекорд, установленный Понсом, до сих пор остается непревзойденным.

Кометы открывают ежегодно. В среднем их открывается около 20 в год. Доступно наблюдениям порядка 50 комет, а за всю историю человечества наблюдалось около двух тысяч появлений комет.

Орбиты большинства комет – сильно вытянутые эллипсы. В 1702 году Эдмунд Галлей доказал, что кометы 1531, 1607 и 1682 годов имеют одну и ту же орбиту. Оказывается, кометы возвращаются! Период обращения вокруг Солнца кометы Галлея 76 лет, большая полуось орбиты 17,8 а.е, эксцентриситет 0,97, наклонение орбиты к плоскости эклиптики 162,2°, расстояние в перигелии 0,59 а.е. Последняя дата прохождения перигелия – 1986 год. В 2000 году комета Галлея находится между орбитой Урана и Нептуна. Афелий орбиты кометы Галлея находится далеко за орбитой Нептуна.

Вдали от Солнца, возле афелия, кометы находятся более длительное время, чем возле перигелия. Чем дальше от Солнца комета, тем ниже ее температура. При этом вещество кометы перестает испаряться, хвост и кома исчезают, видимая звездная величина кометы увеличивается, и она перестает быть видна. Возле перигелия кометы движутся с большими скоростями, у них образуется огромный хвост.



Кометы – самые многочисленные и самые удивительные небесные тела Солнечной системы. По оценкам ученых, на далеких окраинах Солнечной системы, в так называемом облаке Оорта – гигантском сферическом скоплении кометного вещества – сосредоточено около 10^{12}–10^{13} комет, обращающихся вокруг Солнца на расстояниях от 3000 до 160 000 а.е., что составляет половину расстояния до ближайших звезд. Под влиянием возмущений ближайших звезд некоторые кометы навсегда покидают Солнечную систему. Другие, наоборот, по сильно вытянутым орбитам устремляются к Солнцу и благодаря резкому усилению потока солнечной радиации становятся обычными кометами. Там, под действием тяготения планет-гигантов, они могут перейти на эллиптические орбиты.

При каждом сближении с Солнцем комета теряет некоторую часть своей массы в виде газа и пыли, выбрасываемых в голову и в хвост. При этом головы комет иногда достигают размеров, превышающих размеры Солнца, а хвосты имеют порой длину больше 1 а.е. Комета 1888 года имела хвост, размеры которого превосходили расстояние от Солнца до Юпитера!

Как показывают спектральные исследования, в комете содержатся и газовая, и пылевая составляющие; последняя светит только отраженным солнечным светом. То же можно утверждать относительно самой яркой центральной части головы кометы, которую наблюдатели обычно называют ядром.

Согласно гипотезе известного американского исследователя Фреда Уипла, кометное ядро представляет собой ледяную глыбу, состоящую из смеси замерзшей воды и замороженных газов с вкраплениями тугоплавких каменистых и металлических частиц, метеорного вещества. Образно говоря, оно похоже на «загрязненный айсберг». «Льды» кометного ядра состоят из простых соединений водорода, кислорода, углерода и азота, и с приближением такого айсберга к Солнцу они начинают интенсивно испаряться. Тогда все включенные в льды глыбы и камни с поперечником от нескольких метров до сантиметров и миллиметров обнажаются и в свою очередь выделяют адсорбированные газы и поставляют пыль. Они могут образовать рой самостоятельных глыб и камней. Фонтаны газа даже могут изменить орбиту кометы. Вокруг ядра образуется обширная светящаяся газовая оболочка – кома. Вместе с ядром она составляет голову кометы. Дальнейшее сближение кометы с Солнцем приводит к тому, что ее голова становится овальной, затем удлиняется и из нее развивается хвост. Чаще всего хвосты комет направлены от Солнца из-

за давления солнечного света на молекулы газов и пылинки, выделяющиеся из кометного ядра. Ядро кометы не твердое единое тело, пусть даже астероидных размеров, а совокупность отдельных тел. Эти тела (глыбы, камни, песчинки, пылинки) слабо связаны между собой, но все-таки образуют до поры до времени единое целое. Однако с каждым приближением к Солнцу периодическая комета становится все слабее. Некоторые из них достаточно «сильны»: так комета Галлея с более длинным периодом, 76 лет, наблюдается с 466 года до н. э. За минувшие тысячелетия она 32 раза проходила перигелий. Комета Энке с периодом 3,3 года была открыта в 1786 году и пережила за это время не один десяток своих хвостов. Однако и у нее за эти два столетия абсолютная звездная величина увеличилась не менее чем на 2^m. А есть такие, которые «не выдерживают» более двух-трех сближений с Солнцем и, распадаясь, порождают метеоритный рой, продолжающий двигаться по старой орбите. При его встрече с Землей мы наблюдаем метеорный поток.

Нередки случаи, когда кометы дробятся на несколько частей, демонстрируя тем самым малую связанность ее вещества. Классическим примером является комета Биэлы. Она была открыта в 1772 году и наблюдалась в 1815, 1826 и 1832 годах. В 1845 году размеры кометы оказались увеличенными, а в январе 1846 года наблюдатели с удивлением обнаружили две очень близкие кометы вместо одной. Были вычислены относительные движения обеих комет, и оказалось, что комета Биэлы разделилась на две еще около года назад, но вначале компоненты проектировались один на другой, и разделение было замечено не сразу. Комета Биэлы наблюдалась еще один раз, причем один компонент был много слабее другого. Больше найти ее не удалось. Зато неоднократно наблюдался метеорный поток, орбита которого совпадала с орбитой кометы Биэлы.

Две «царапающие» кометы впервые наблюдались со спутника «SOLWIND» в непосредственной близости от Солнца в тени от искусственного диска. Он был выдвинут на много метров вперед от прибора и создавал имитацию солнечного затмения при отсутствии атмосферных помех. В январе и июле 1981 года кометы наблюдались на расстояниях от Солнца, немного превышающих его радиус, и даже в солнечной короне не прекращали своего существования. Можно с уверенностью утверждать, что вся пылевая составляющая этих комет испарилась в солнечной короне, но более крупные тела, входившие в ядро кометы (каменные глыбы), «пережили» чрезвычайно высокую температуру в течение нескольких часов пребывания в короне и вырвались по первоначальной орбите, удаляясь от Солнца как скопление малых твердых тел и уже невидимые. С тех пор регулярно открывают кометы, пролетающие около Солнца.

Яркие кометы в истории цивилизации.



Яркие кометы на ночном небе - пожалуй самые привлекательные объекты не только для любителя астрономии, но и для рядового обывателя, который на некоторое время становится далеко не безразличным к тому, что он видет... История цивилизации сохранила для своих потомков свидетельства того, как ночное небо Земли, не один раз полыхало пожарами косматых чудовищ, которые появлялись в различных точках небосклона, наводя страх и панику среди жителей...пугая их гигантскими хвостами.

Первое появление кометы, которое удалось зарегистрировать в хрониках, датируется 2296 годом до н.э. И сделала это женщина, жена императора Яо, у которого появился на свет сын, который стал впоследствии императором Та-Ю и положил начало династии Хиа. Именно с этого момента и следили за ночным небом китайские астрономы и лишь благодаря им, мы знаем об этой дате. С нее и начинает отсчет история кометной астрономии. Китайцы не только описывали кометы, но и наносили на звездную карту пути комет, что позволило современным астрономам отождествить самые яркие из их, проследить эволюцию их орбит и получить другую полезную информацию.

В 384 году до н.э. Аристотель высказал первые предположения относительно устройства комет. Кометы - вредные испарения в атмосфере Земли, которые поднимаясь, начинают сгорать, разрушаясь навсегда.

В 146 году до н.э. Сенека высказал мысль, что кометы -вовсе не испарения, а небесные тела, которые появляются из пространства и исчезают.Он не смог установить: возвращаются ли кометы к Земле вновь? Он только лишь подумал! Догадка! Это только догадка и не более! Но она была достаточно сильной!

В 141 году нашей эры с уст Птолемея прозвучали мысли такого порядка: мы должны заботиться о том, чтобы удовлетворительно объяснять явления природы! Но о кометах не единого слова! Вероятно он был согласен с Аристотелем...

Лишь XV век принес свободу для мыслящих людей и открыл путь научной мысли... 1473 год - родился Николай Коперник. Вот он то и разрушил те догмы, которыми пользовались люди несколько веков...Во главе Солнечной системы он поставил Солнце, а планеты стали его спутниками...

В 1531 году Тихо Браге наблюдает яркую комету и отмечает, что где бы не находилась комета, ее хвост всегда направлен в сторону , противоположную Солнцу. Он стал сомневаться во взглядах Аристотеля на природу комет... Он измеряет расстояние до кометы и получает цифры, которые доказывают, что комета движется в пространстве дальше, чем Луна! А значит кометы - вовсе не земные испарения, а небесные объекты...

В 1601 году от Браге в наследство к его ученику - Кеплеру, переходят все наблюдения планет, которые позволили ему сделать открытие законов движения планет...

16 сентября 1607 года прогуливаясь по улице он обращает внимание на то, что в созвездии Большой Медведицы, наблюдается очень яркая комета... Он решил отнаблюдать ее. Но он так и не понял, как движется комета... лишь высказав мысль о том, что хвост образуется под воздействием

лучей идущих от Солнца, которые проходя сквозь толщу головы кометы, образует светлую полосу. Значит хвост выбрасывается. Значит, комета разрушается...???

1610 год - Италия. Итальянский ученый Галилео Галилей изобретает первую зрительную трубу в которую он делает ряд крупнейших астрономических открытий, которые в корне переворачивают сложившийся взгляд на небесный мир! Он активно изучает свободное падение тел и высказывает мысль, после наблюдения 3 ярких комет, которые сияли на небе в 1618 году:" Все знают, писал в эти дни Галилей, что брошенные горизонтально тела описывают кривые, но никто не доказал, что эти кривые-параболы..."

В 1642 году родился Исаак Ньютон. В 1661 году он поступает в университет, где наблюдает яркую комету, а в 1664 году еще одну... Они толкают его на более тесное знакомство с ними... Ньютон считал, что Кеплер и Галилей не правы, рассуждая о том и говоря, что пути комет - прямые. Какие же силы управляют телами? Ему на помощь приходит им же разработанный математический аппарат! Он делает открытие законов всемирного тяготения. Тогда по каким орбитам будут двигаться тела, на которые действует сила всемирного притяжения? Оказалось по трем орбитам: эллипс,парабола и гипербола! Он доказал, что законы Кеплера - это следствие выведенного им закона! 1680 год! Ньютон наблюдает яркую комету и делает расчет ее орбиты! В это же время английский капитан Эдмонд Галлей также бился над этой задачей, но у него ничего не получалось! И тогда он встретился с Иссаком Ньютоном, слава о котором достигла и его берегов. После нее Галлей стал собирать данные о всех ярких кометах, как сказал ему Ньютон и делать расчеты орбит для всех из них. И оказалось, что одна из комет имеет очень схожие параметры орбиты. Галлей предсказал возвращение... Все стали ждать. Период кометы оказался 76 лет и 2 месяца. Значит комета должна появиться в 1758 году! Это предсказание было сделано в 1704 году, когда ему было 48 лет! Но он не дожил до того момента, когда его расчеты подтвердились.

В один из рождественских вечеров 1758 года крестьянин Палич вынес свой телескоп, чтобы провести наблюдения неба. Вдруг, в созвездии Рыб, он наткнулся на туманное пятнышко. Через несколько дней он проверил его! Оно сместилось! Это была комета, возвращение которой предсказал Галлей. Так утвердился закон всемирного тяготения и было доказано, что кометы периодически возвращаются к Солнцу!

В 1801 году Пиации открывает первый астероид и тем самым закрывает "брешь" между Марсом и Юпитером.

1804 год - Бессель создает "фонтанную" теорию истечения вещества с поверхности кометы.

В 1861 году получен первый снимок кометы. Однако, согласно архивных данных в анналах Гарвардского университете обнаружена запись от 28 сентября 1858 года, в которой Георг Бонд сообщил о попытке получить фотографическое изображение кометы в фокусе 15" рефрактора! При выдержке 6' проработалась наиболее яркая часть комы размером 15 угловых секунд. Фотография не сохранилась.

В 1864 году визуально отнаблюдали первый спектр кометы.

В 1866 году была доказана связь между кометами и метеорами.

В 1876 году Бредихин создает теорию кометных хвостов(I, II, III, IV - типа)

С 1881 года получены первые снимки спектра кометы.

1932 год Эрнст Эпик(Эстония) - высказал идею о возможной концентрации кометных ядер на расстоянии около 4 световых лет от Солнца.

В 1950 году Ф.Л.Уиппл предложил новую модель кометного ядра. Комета представляет ком грязного снега в космосе...Этакий монолит!

В 1950 году Ян Оорт(Голандия)-доказал, что кометные афелии концентрируются на "задворках" Солнечной системы.

1958 год - советская высотная ракета на высоте 430 км выбрасывает натрий, в результате чего образуется облако, которое исследуется, с целью изучения верхних слоев атмосферы и распостранения газов в безвоздушном пространстве.

В 1970 году Е.А.Каймаковым и В.И.Шарковым в Санкт-Петербурге, показан фильм о лабораторном моделировании кометных явлений. Присутствовали известные зарубежные ученые.

1982 год. Уиппл соглашается с тем, что комета может быть не монолитным объектом, а состоящим из двух и более фрагментов.Этим можно объяснить некоторые явления, которые имеют место в кометах и немогут быть объяснены обычной теорией.

1986 год. Чуть ранее к комете Галлея запущен ряд космических аппаратов с целью более детального изучения строения кометного ядра и других физических параметров оной !

1987 год- вышла большая работа: "Каталог короткопериодических комет". Авторы:Беляев(СССР),Пушкарев(СССР),Кресак(ЧССР), Питтих(ЧССР).

Описание ярких комет в истории цивилизации.

КОМЕТА ЙЕКИЯ-ЧАНГ (2003 год) .

Эта комета была найдена на вечернем небе в декабре 2003 года, как объект 9.0 m двумя любителем астрономии. В Японии комету первым обнаружил Каору Иекия и Чанг в Китае. Очень скоро комета приблизилась к Солнцу и Земле и стала объектом видимым невооруженным глазом на вечернем небе! В апреле 2003 года комета прошла в непосредственной близости от Земли! У кометы был заметен узкий и длинный хвост. Период видимости ее невооруженным глазом был непродолжительный. Очень скоро она стала телескопическим объектом, который наблюдался многими любителями астрономии, в том числе и нашей кометной группой: "Deep Sky & Comets".

COMET HALE-BOPP (1996 год) .



Эта комета была видна невооруженным глазом начиная с июля 1996 по октябрь 1997.Была открыта 3 независимыми наблюдателями! Комета прошла перигелий 1 апреля 1997 года. В июле 1996 она была объектом 6-ой величины со следами хвоста. Она перемещалась на запад по созвездию Змееносца на вечернем небе. Активно наблюдалась белорусскими любителями астрономии и любителями всех стран вообще. В октябре она стала объектом 5-ой величины с 3 градусным хвостом. К концу декабря она стала объектом 4-ой величины. В этот момент комета располагалась в созвездии Aquila. В январе месяце комета была объектом 3-ей величины. В течение февраля блеск кометы стал 2-ой величины, при этом у нее видны два хвоста от 6 до 9 градусов. Комета перемещалась в северо-восточном направлении по созвездию Лебедя и к концу февраля стала объектом 0.5-1 звездной величины. В течение марта была объектом 0 величины видимым и на рассвете, и сумеречном небе в течение многих дней. В течение апреля была видна на северо-западном небе, как объект -0.5 -1,5 величины с изогнутым хвостом II типа, длиной около 12-15 градусов. Газовый хвост достигал значения 25 градусов. К концу апреля комета стала объектом 1-ой величины, видимым на западной стороне горизонта низко над горизонтом. В июне стала объектом доступным для наблюдателей южного полушария, постепенно слабея.



COMET HYAKUTAKE (1995 год) .

Эта комета наблюдалась невооруженным глазом с начала марта до начала июня. Была открыта японским любителем астрономии Хиякутаке с помощью 150 мм бинокуляра с 25х увеличением. Перигелий прошла 1 мая. Комета располагалась в

созвездии Весов. К 10-ому марта она стала объектом 4-ой величины с небольшим хвостом. К концу марта комета имеет 1-ую звездную величину и 60 градусный хвост. Голова кометы голубоватого цвета и достигает размера: 1 - 2 градуса! В начале апреля комета располагалась на в северо-западном вечернем небе. Блеск кометы быстро убывал и достиг величины 2m. В мае комета перешла в Южное полушарие. Комета активно наблюдалась во всем мире. Получены длинные визуальные ряды оценок ее интегрального блеска.

КОМЕТА ЛЕВИ (1990 год).

Одна из ярких комет наблюдавшихся в конце уходящего века. Была открыта Дэвидом Леви с помощью 40 см рефлектора. Комета находилась в созвездии Андромеды и была объектом 9.6m. В первых числах июля комета наблюдалась в Беларуси с помощью БМТ-110 Шурпаковым С., как объект 8.2m. С 17 по 26 августа комета наблюдалась на высокогорной обсерватории на горе Майданак Корнеевым и Жуйко (Россия). По наблюдениям российского наблюдателя Остапенко А.: 23 августа, комета, объект 4m.При наблюдении в бинокль у кометы без труда различимы два хвоста: пылевой и газовый. Наблюдалась многими любителями астрономии.

КОМЕТА ИРАС-АРАКИ-ОЛКОКА (1983 год).

Комета была открыта в конце апреля 1983 года. Первой ее обнаружил космический аппарат ИРАС - 25 января 1983 года с помощью 60 см телескопа. Потом к его открытию присоединились еще два независимых наблюдателя - Г.Араки (Ниагата,Япония) и известный своими открытиями новых звезд и комет - Дж.Олкок (Англия).Комета пролетела возле Земли на рекордно малом расстоянии в 0.031 а.е. или 4.5 млн.км. Подобное сближение было в последний раз в 1970 году, когда Земля встретилась с кометой Лекселя 1770 I. С 9 по 12 мая комета описала на небе дугу в 90 градусов, пройдя по созвездиям Малой Медведицы, Дракона, Б. Медведицы, Рыси и Рака. Комета имела голубоватый цвет. Размер головы кометы достигал 2 лунных диаметров! Блеск ее был около 2,5m. 13 мая комета переместилась из северного полушария в южное и перестала быть видимой на северных широтах. Максимальная длина хвоста была не более 1 градуса и при этом он выглядел, как веер...Комета прошла перигелий 21 мая.

КОМЕТА ОСТИНА (1982 год).

Комета C/1982M1 была открыта 19 июня 1982 года 37 - летним Роднеем Остином. На ее поиск он потратил 151 час чистого наблюдательного времени. Комета была объектом 10m и в момент открытия находилась в созвездии Чаши. В первой половине августа она перешла в Северное полушарие и стала видимой невооруженным глазом, как объект 4m. Длина хвоста достигала около 3 градусов! Орбита кометы оказалась гиперболической... Очень скоро комета перестала быть видимой невооруженным глазом.Комета 1984 N1 была найдена Остином в созвездии Резца, как объект 8m.Через месяц она появилась на небе Северного полушария, как объект видимый невооруженным глазом: 5.1m. В первых числах августа у кометы появился хвост длиной около 2 градусов. Очень скоро она ослабела. Ну, а эта комета, была найдена им в декабре месяце. Она обещала быть в 1989 году, одной из ярких комет века, но...Эта комета стала доступной наблюдениям в южных районах нашей страны с конца февраля. В этот момент ее блеск составил порядка 7m. В какой-то момент комета испытала вспышку и стала объектом 3.8m! В конце апреля у кометы наблюдалось два хвоста. Один имел длину около 2 градусов, а другой около 4 и были они заметны с помощью телескопов. Перигелий прошла 9 апреля. 25 мая комета, объект, наблюдаемый на пределе невооруженным глазом.

КОМЕТА WESTA. (1975 года)



Комета была открыта Р.Вестом, который обнаружил ее на пластинке, полученной с помощью 100-см телескопа Шмидта в Ла Сила 24 сентября 1975 года. Наблюдалась эта комета невооруженным глазом начиная с февраля до середины апреля. Свой перигелий комета прошла 25 февраля. Первоначально она была заметной только в Южном полушарии. В феврале месяце комета имеет блеск где-то около 3 m. В конце февраля, еще не успев удалиться от Солнца на расстояние 7 градусов она стала заметной на дневном небе невооруженным глазом, как объект - 3.0 величины (25.94UT Д.Бортль). Комета обрела веерообразный хвост, достаточно широкий и длинны: порядка 30 градусов. К середине марта комета имеет 2-ую зв. величину, а также хвост от 10 до 15 гр. длиной. В марте месяце активно снималась Д.А. Рожковским (Алма-Ата) на 43 см астрогеодезической камере Шмидта(1:2). В конце месяца она перебралась в созвездие Дельфина. В этот момент она была объектом 4-ой величины, а хвост был долгое время длиной не менее 5 градусов. К концу апреля она перестала быть видимой невооруженным глазом. В мае, комета объект от 7.1 до 8m.

КОМЕТА KOHOUTEK (1973 год).

Комета была видна невооруженным глазом с конца ноября до конца января. Прошла перигелий своей орбиты 28 декабря. С конца ноября комета располагалась недалеко на юг от звезды Спика на утреннем небе и была доступна наблюдениям невооруженным глазом. Двигалась в восточном направлении. Примерно к первой половине декабря ее блеск достиг значения 4-ой величины. Комета довольно быстро слабела в яркости. Где-то в первых числах января она была 3m.Комета имела длинный, но достаточно слабый хвост, длиной около 15 - 18 градусов. Она пересекла созвездия Capricornus и Pisces, быстро слабея.

КОМЕТА WHITE-ORTIZ-BOLELLI (1970 год).

Была открыта независимо 3 наблюдателями. Первым был Граямом Уайт, который обнаружил ее 18 мая ранним вечером в 12 градусах к юго-востоку от Солнца с 12 кратным биноклем.Вторым открывателем стал пилот самолета компании "Эр Франс":Эмилио Ортиз во время полета над Индийским океаном.На восемь часов позднее была найдена Карлосом Борелли, ночным ассистентом Межамериканской обсерватории в Серро Тололо. Наблюдалась визуально с 18-ого мая до первой недели июня. Перигелий прошла 14 мая. 22 мая комета объект 1m. Заметна она была только для наблюдателей южного полушария сразу после захода Солнца. 26 мая комета объект 5m. Хвост достигал длины 15 градусов.Комета относится к семейству комет "Крейца".

КОМЕТА ТАГО-САТО-КОСАКА (1969 год).

Комета была обнаружена независимо 3 наблюдателями из Японии 12 октябряв положении:12 h20m, -2.15, как объект 10m. По данным аргентинских наблюдателей Гербер и Гонсалес 8 декабря комета была объектом видимым на пределе невооруженным глазом.Перигелий комета прошла 28 декабря. 24 декабря по оценке Перейры(Кордоба,Аргентина), комета имела блеск 3m. Хвост около 1 градуса. 28 декабря по оценке Б.Минц комета объект 2.3m с хвостом 5 градусов. В первых числах февраля комета ослабела и стала объектом 6m. (Д.Бортль, США)

КОМЕТА BENNETT (1969 год).

Комета была открыта в созвездии Тукана с 5" телескопом с увеличением 21 крат 28 декабря. В момент открытия имела блеск 8.5 m. На поиск этой кометы Беннет потратил 333 часа чистого времени. Наблюдалась невооруженным глазом с февраля месяца в созвездии Журавля. Перигелий прошла 20 марта. Одна из красивейших комет 20 века! Блеск кометы менялся в интервале от 5m до 0m. При этом длина хвоста колебалась от 2 до 10 градусов и более. В конце марта комета пересекла созвездия Водолея, Пегаса. Была видна, как объект 0 нулевой величины на значительном удлинении от Солнца. У кометы наблюдалось 2 хвоста. К 20 числам мая комета перестала быть видимой невооруженным глазом.

КОМЕТА IKEYA-SEKI (1965 год).

Открыта Каору Икейя и Цутому Секи 18 сентября в положении: 8h45m -8.38' вблизи альфы Гидры. Комета была видна невооруженным глазом с начала октября как объект 5m до середины ноября.13 октября комета объект 2m. 20 октября у кометы отмечен хвост 1.5 градуса.При этом комета наблюдалась невооруженным глазом на дневном небе. Перигелий прошла 21 октября.По оценке Ремер интегральный блеск кометы в этот момент был порядка -11m! Она быстро двигалась на восток. Хвост был не менее 30 градусов.Комета снималась с высотных самолетов с высоты 13 000 метров. Комета относится к семейству "Крейца".

КОМЕТА SEKI-LINES (1962 год).

Комета была видна невооруженным глазом с конца февраля до конца апреля. Перигелий прошла 1 апреля. Найдена 4-ого февраля в созвездии Puppis иперемещалась в северо-западном направлении. Комета достигла 4-ой величины в середине марта. Блеск кометы менялся в пределах от 4m до -2,5 m. Комета была затем замечена 3-его апреля в блеске -2.5 в очень ярких сумерках. Хвост достигал длины 15 градусов. Комета прошла через созвездия Рыб, Овена, Тельца. К 29-ому апреля комета перестала быть видимой невооруженным глазом.

КОМЕТА WILSON-HUBBARD (1961 год).

Видна была невооруженным глазом только с конца июля и первым дням августа. Прошла перигелий 17 июля. Обнаружена комета была в утренних сумерках. оСлучилось это 23-его июля около звезды тау Geminorum, как объект 3-й величины с 15 градусным хвостом. Комета расположилась недалеко от Солнца и перемещаясь в северо-западном направлении. 25-ого июля хвост был 25 градусов. В течение нескольких дней комета была внушительным объект с длинным хвостом, направленным прямо от северо-восточного горизонта. Комета быстро слабела, но хвост все еще можно было рассмотреть. Он был более 10 градусов в длину! Комета исчезла очень быстро, становясь объектом для телескопов.

КОМЕТА MRKOS (1957 год).

Эта комета была видима невооруженным глазом с начала августа до концасентября. Перигелий прошла 1 августа. Открыта 2 августа в Чехословакии А.Мркосом, как объект 3m, хвост 1 градус.В момент открытия располагалась на границе созвездий Рака и Рыси. 29-ого июля комета располагалась в созвездии Близнецов недалеко от звезды Pollux. Очень быстро передвигалась в восточном направлении. Комета имела блеск 2-ой величины и была с двумя хвостами. Наиболее яркий был очень сильно изогнут, при этом его длина была около 15 градусов. Он имел желтоватый цвет. В середине сентября, когда комета располагалась в созвездии Девы,ее все еще можно было наблюдать невооруженным глазом в конце вечерних сумерек как объект 4.5 - 5-ой величины.

КОМЕТА AREND-ROLAND (1956 год).

Эта замечательная комета была открыта в положении RA=2h 00m 57.88s, DECL=+29T 23' 03.0" (1950.0) Арендом и Роландом в Бельгии, как объект 10m. Комета прошла перигелий 8 апреля 1957 года. Была найдена почти за 6 месяцев до прохождения перигелия. Перемещалась комета к юго-западу. Была заметна только в Южном полушарии в марте и в начале апреля. Блеск кометы был 1-ой величины. 2 апреля, после соединения с Солнцем была найдена Гоу (Новая Зеландия),как объект 2m. В течение последней половины апреля комета была замечена наблюдателями Северного полушария на северо-западном небе в конце вечерних сумерек. Между 20-ого апреля и 3 мая комета развила яркий анти-хвост до 15 градусов! 30 апреля Всехсвятский (Киев)оценивал ее, как объект 2.7-3.2m. Комета пересекала созвездия Треугольника, Персея и Жирафа! К середине мая комета стала объектом недоступным невооруженному глазу.

КОМЕТА ЗАТМЕНИЯ (1948 год).

Для невооруженного глаза комета была доступна с первых чисел ноября до 19 декабря. Перигелий прошла 27 октября. Видимость кометы была ограничена Южным полушарием и совсем низко над горизонтом, ее можно было отыскать в северные широтах. Комета была найдена в момент солнечного затмения к юго-западу от Солнца, как объект -2m. В течение ноября и декабря комета перемещалась по созвездиям Зайца и Гидры. В ноябре блеск кометы 2m.Хвост, по данным некоторых наблюдателей, доходил до значения 30 градусов.

ЮЖНАЯ КОМЕТА (1947 год).

Перигелий комета прошла 2 декабря. Комета была видима только из Южного полушария. Найдена в вечерних сумерках от 7 декабря, как объект 0 величины. Хвост 20-30 градусов. Перемещалась комета медленно в восточном направлении по созвездию Стрельца. 9-ого декабря блеск кометы 1m. Неделей позже яркость снизилась до 3m,а хвост стал не более 5 градусов. К 25 декабря комета перестала быть объектом видимым невооруженным глазом.

КОМЕТА KOCK-PARASKEVOPOULOS (1941 год).

С середины января до конца февраля комета быдла объектом видимым невооруженным глазом. Перигелий прошла 27 января. Наблюдалась только в Южном полушарии. В момент открытия комета располагалась юго-западнее звезды Antares и перемещалась к юго-востоку. 25 января это объект 3 величины с 7 градусным хвостом . 2 февраля комета видна на вечернем небе, как объект 2 величины с слабым хвостом в 20 градусов. После этого комета перемещалась в северо-восточном направлении, быстро теряя в яркости. В середине февраля комета объект 4 величины с 5 градусным хвостом.

КОМЕТА SKJELLERUP-MARISTANY (1927 год).

Была видима с конца ноября до начала января. Перигелий прошла 18 декабря. Комета имела очень маленькое расстояние от Солнца в перигелии. 18 декабря комета была видна в дневное время рядом с Солнцем, как объект -6. После прохождения перигелия комета наблюдалась на фоне утренних сумерек в течение нескольких недель. Яркость снизилась до 3 величины к 21 декабря. К концу декабря и в начале января комета имеет огромный, но слабый хвост длиной 40 градусов.

КОМЕТА BROOKS (1911 год).

Комета, объект видимый невооруженным глазом с конца августа до в конце ноября. Перигелий прошла 2 ноября. Комета была обнаружена телескопически на утреннем небе в конце

июля. Перемещалась на север и на запад, став вечерним объектом. В середине сентября комета имеет блеск 4m. В течение первой половины октября комета располагалась на северо-западном (вечернем) небе, как объект 2 величины с узким хвостом длиной 30 градусов. В середине октября месяца она была видна вместе с яркой, видимой невооруженным глазом кометой Beljawsky низко над горизонтом на западном небе. В начале ноября комета видна низко на восточном небе в утренних сумерках как объект 3 величины.

КОМЕТА BELJAWSKY (1911 год).

Наблюдалась с конца Сентября до конца октября. Перигелий прошла10 октября. Комета была найдена на утреннем небе в сумерках, 29 сентября, как довольно яркий объект 2 величины с длинным хвостом. Комета перемещалась в восточном направлении. В середине октября была видна низко над горизонтом на западном небе. Блеск кометы в этот момент достиг значения 1 величины. Хвостом у кометы был около 15 градусов. В середине октября комета была видима одновременно с кометой C/1911 O1. Обе кометы в этот момент на западном небе в течение сумерек (вечером) - уникальный случай! Комета Beljawsky продолжила перемещаться на юго-восток и очень быстро исчезла.

P/HALLEY (1910 год).

Период видимости невооруженным глазом простирался с середины февраля до середины июля. Перигелий прошла 20 апреля. В апреле комета располагалась в созвездии Рыб. Комета была объектом 3 величины с коротким хвостом. В мае комета быстро приближалась к Земле. В этот момент она была нулевой величины. Хвост стал во много раз больше.18-ого мая он достиг значения 120 градусов. Комета стремительно двигалась в восточном направлении. Прошла через созвездия Близнецов, Рака . В июне она прошла через созвездие Sextans. Яркость заметно понизилась до 3 величины.

КОМЕТА ДНЕВНОГО СВЕТА (1910 год).

Комета была видима невооруженным глазом с середины января до середины февраля. Перигелий прошла 17 января. 12 января комета объект -1 величины. 18 января комета видна невооруженным глазом на дневном небе, как объект -5 величины. С 20 января комета найдена в вечерних сумерках в Северном полушарии с 10 градусным хвостом. Комета перемещалась на север и в восточном направлении, постепенно теряя в яркости. 3 февраля комета имеет блеск 3 величины и хвост порядка 50 градусов.

БОЛЬШАЯ КОМЕТА (1901 год).

Следующая комета была видна невооруженным глазом с середины апреля до 25 мая. Перигелий прошла 24 апреля. Комета наблюдалась только в Южном полушарии. Была найдена в утренних сумерках как объект 2 величины с заметным хвостом. Комета быстро перемещалась в восточном направлении пройдя к югу от Солнца. В момент прохождения перигелия у кометы наблюдался 10 градусный хвост. Блеск кометы был -2m. В начале мая комета пересекала границу между созвездием Taurus и Eridanus. Имела блеск 3m. Хвост около 30 градусов. К концу мая комета заметно ослабела.

БОЛЬШАЯ ЮЖНАЯ КОМЕТА (1887 год).

С 18 января до 1 февраля комета наблюдалась невооруженным глазом. Перигелий прошла 12 января.Была заметна только в только в Южном полушарии. Комета была найдена в вечерних сумерках. В это момент комета имела хвост 40 градусов. В конце января хвост был больше 50 градусов. В начале февраля комета перестала быть видимой невооруженным глазом.

БОЛЬШАЯ СЕНТЯБРЬСКАЯ КОМЕТА (1882 год).

Следующая комета видимая невооруженным глазом с сентября до середины февраля, прошла свой перигелий 17 сентября 1882 года. Комета быстро двигалась на восток, к Солнцу. Яркость кометы достигла значения -2m - 13 сентября. Хвост 12 градусов. В момент прохождения перигелия комета была видна днем недалеко от Солнца с хвостом до 3 градусов и блеском, как у полной Луны и даже больше! Вновь она появилась на утреннем небе в конце сентября. Перемещаясь в юго-западном направлении. В конце сентября комета имела нулевую величину и 25 градусный хвост. В первой половине октября к юго-западу от главной кометы были обнаружены ядра расколовшейся кометы!!! Вероятно она испытала распад!!! В декабре комета выглядит как объект 3 величины. Хвост кометы долго наблюдался над южной частью горизонта. Относится с семейству "Крейца".

КОМЕТА WELLS (1882 год).

Наблюдалась невооруженным глазом с конца мая до начала июля. Перигелий прошла 11 июня. В мае находилась в созвездии Camelopardalis, как объект 4m. Она была заметна в утренних и вечерних сумерках. В июне комета была объектом почти нулевой величины. Хвост 5 градусов. 10 июня комета видна рядом с Солнцем при помощи телескопа, как объект -6 величины. После прохождения перигелия комета временно стала объектом наблюдаемым в Южном полушарии.

БОЛЬШАЯ КОМЕТА (1881 год).

Наблюдалась с последних чисел мая до конца июля. Перигелий прошла 16 июня. Обнаружена комета на южном небе. До середины июня была видима только с южного полушария. 19-ого июня она прошла почти между Землей и Солнцем. Во второй половине июня ее заметили наблюдатели в Северном полушарии. Она прошла по созвездиям Taurus, Auriga, и Camelopardalis. К концу июня комета имеет блеск ~ 1 величины. Хвост 20 градусов. В середине июля комета объект 3 величины. К концу июля комета заметно ослабела.

БОЛЬШАЯ ЮЖНАЯ КОМЕТА (1880 год).

Наблюдалась невооруженным глазом с конца января до середины февраля. Перигелий прошла 28 января. Видимость этой кометы была ограничена южным полушарием. Была найдена вечером 31 января. Комета перемещалась в восточном направлении в отдалении от Солнца.В первых числах февраля комета имела хвост около 40 градусов и даже доходил до 50. Блеск 3m. К середине февраля комета исчезла. Относится к кометам семейства "Крейца".

КОМЕТА COGGIA (1874 год).

Наблюдалась с начала июня до конца августа. Перигелий прошла 9 июля. В течение многих недель после открытия находилась постоянного в созвездии Camelopardalis. В середине июня она объект 5-ой величины. К концу месяца, объект 3 величины. Комета быстро двигалась на юг. В первых числах июля комета стала объектом 2 величины. Хвост 10 градусов. Комета прошла между Солнцем и Землей 20 июля и стала видимой только в Южном полушарии. В конце июля комета имеет блеск 2m. В середине августа комета объект 5 величины.

КОМЕТА TEBBUTT.

Открыта John Tebbutt (Windsor, New South Wales) в 1861 году от мая 13.37 UT. Видимый невооруженным глазом объект от момента открытия до середины августа. Перигелий прошла 12 июня. В мае комета объект 4m. Комета двигалась на север очень медленно, поперек созвездия Eridanus. 8 июня комета объект 2-ой величины. В середине месяца 1 величины. Хвост 40 градусов.

Комета вступила в соединение с Солнцем 29 июня. Земля погрузилась в хвост кометы! Хвост протянулся от созвездия Auriga до созвездия Ophiuchus. Всего-то 120 градусов! 8 июля комета имеет блеск 1m. Хвост до 60 градусов длиной. Комет в середине июля месяца около 3m. Стала невидимой невооруженным глазом в середине августа.

БОЛЬШАЯ КОМЕТА (1860 года).

Невооруженным глазом эта комета была видна с середины июня до конца июля. Перигелий прошла 16 июня. Комета была найдена в вечерних сумерках 18 июня на северо-западном горизонте. Она располагалась в созвездии Auriga. Блеск кометы был 1 величины. Хвост достигал длины 20 градусов. После середины июля месяца комета прошла через созвездия Кратера и Corvus. Очень скоро она стала южным объектом.

КОМЕТА DONATI (1858 год).



Комета найдена на вечернем небе в агусте месяце. Наблюдалась невооруженным глазом с августа до конца ноября. Перигелий прошла 30 сентября. С начала августа до 1-ой недели октября она располагалась к северу от Солнца. А коль так, то ее можно было видеть, как на вечернем, так и на утреннем небе. В начале сентября она объект 3 величины с коротким хвостом. В середине месяца 2 величины с 4 градусным хвостом. К концу месяца блеск доходит до значения 0. Комета быстро перемещалась на юго-восток и перешла в южное полушарие и была видна там невооруженным глазом до конца ноября.

БОЛЬШАЯ КОМЕТА (1854 год).

С двадцатых чисел марта до середины апреля комета наблюдалась невооруженным глазом. Перигелий прошла 24 марта. Найдена в утренних сумерках от 23 марта как объект 1-ой величины. Располагалась в момент открытия в южной части созвездия Pegasus. В самом конце месяца комета располагалось в созвездии Pisces. Была объектом 1-ой величины с 5 градусным хвостом. В середине апреля, комета пересекла южную часть созвездия Taurus и была с хвостом длиной в 1 градус.

КОМЕТА KLINKERFUES (1853 год).

Наблюдалась с начала августа до начала октября. Перигелий прошла 2 сентября. В начала августа комета располагалась на вечернем небе в районе созвездия Б.Медведицы и имела блеск 5m. Комета медленно двигалась в юго-восточном положении. К середине августа комета имеет блеск 4-ой величины. 26 августа комета объект 0 величины с 10 градусным хвостом. В течение последних дней августа и первой недели сентября комета видна телескопически в дневном небе с блеском -1. Комета передвигалась к югу от Солнца и стала объектом южного полушария.

КОМЕТА HIND (1847 год).

Была видна невооруженным глазом с конца февраля до в конце марта. Перигелий прошла 30 марта. Обнаружена невооруженным глазом 19 февраля. Перемещалась к юго-востоку, пересекая созвездие Cassiopeia в течение первой недели марта. В середине марта комета располагалась на вечернем небе в созвездии Andromeda. Имела блеск около 3m. Хвост 3 градуса. Перед прохождением перигелия наблюдалась на фоне вечерних сумерек, как объект +1m.Наблюдалась рядом с Солнцем и имела отрицательный блеск!

БОЛЬШАЯ МАРТОВСКАЯ КОМЕТА (1843 год).

Эта комета была видна невооруженным глазом с 5 февраля до 3 апреля.Перигелий прошла 27 февраля. В первых числах февраля комета видна низко на юго-западном небе после вечерних сумерек. Блеск кометы ~4m. Она быстро перемещается и вступает в соединение с Солнцем. 28 февраля комета видна в течение дня в Европе, как объект -6! У нее наблюдается 3 градусный хвост. В течение следующих нескольких недель наблюдалась в южном полушарии. В первых числах марта комета имеет блеск 1m. Хвост 35 градусов! В середине марта ее блеск достиг значения 3m. В этот момент она была доступна наблюдениям с северных широт. К последним числам марта комета имела блеск 4m и 40 градусный хвост.

P/HALLEY (1835 год).

Найдена невооруженным глазом 23 сентября и наблюдалась до 18-ого февраля. Перигелий прошла 16 ноября. Сначала она была обнаружена без оптической помощи 23 сентября на утреннем небе, в восточном части созвездия Возничего. Перемещалась стремительно в северо-восточном направлении. В первых числах октября ее блеск 3m. С в октября комета видна всю ночь, как объект 2 величины в Большой Медведице. К 20 октября комета располагалась в Змееносце. Блеск кометы 2m, и все еще со внушительным хвостом. В первой половине ноября наблюдается в вечерних сумерках. После соединения с солнцем комета появилась к юго-западу звезды Antares.Постепенно начала слабеть.

БОЛЬШАЯ КОМЕТА (1831 год).

Период явной видимости для невооруженного глаза, охватил месяц января 1831. Перигелий прошла 28 декабря. В начале декабря 1830 комета была ярким утренним объектом для наблюдателей Южного полушария. Комета отошла от Солнца и наконец была обнаружена 7 января 1831 на рассвете в созвездии Змеи.При это она имела блеск +2m с небольшим хвостом. В середине месяца комета была уже 4m с хвостом в 3 градуса. К концу месяца ослабла.

БОЛЬШАЯ КОМЕТА (1830 год).

Перигелий комета прошла 9 апреля. Открыта 16 марта возле южного астрономического полюса, как объект 5 величины с достаточно большим хвостом. Комета в начале апреля располагалась в созвездии Микроскопа, на утреннем небе. Звездная величина приблизительно +2m.Проша через Водолея. В начале мая наблюдалась в Пегасе, как объект 4m.

КОМЕТА PONS (1825 год).

Комета наблюдалась с августа месяца в созвездии Тельца, как объект ~5 величины. Перемещалась в юго-западном направлении. В середине сентября объект 4-ой величины. К середине октября комета видима на небосклоне большую часть ночи. В это момент она располагалась в созвездии Скульптора, как объект 3 величины с хвостом длиной 14 градусов. Комета быстро двигалась на юг. В ноября она объект 3 величины. В декабре стала объектом 4 величины. Больше сведений не имеется. В этот момент она была рядом с Солнцем.

БОЛЬШАЯ КОМЕТА (1819 год).

Периода видимости невооруженным глазом - июль. Перигелий прошла 28 июня.В начпле июля на вечернем небе была видна на севере от Солнца. Являлась объектом нулевой величины. Комета пересекла восточную часть созвездия Возничего и была видима, и в сумерках,

и на рассвете в течение нескольких недель. В конце первой недели июля комета стала объектом 1 величины с 7 градусным хвостом . Комета перемещалась быстро к северо-востоку. В середине месяца комета располагалась уже в созвездии Рыси, как достаточно яркий объект 3-ей величины. К концу июля она уже с трудом была видна невооруженным глазом.

БОЛЬШАЯ КОМЕТА 1811 года.

12 сентября 1811 года комета прошла свой перигелий. Она достаточно долго была видна невооруженным глазом, начиная с апреля по январь 1812.

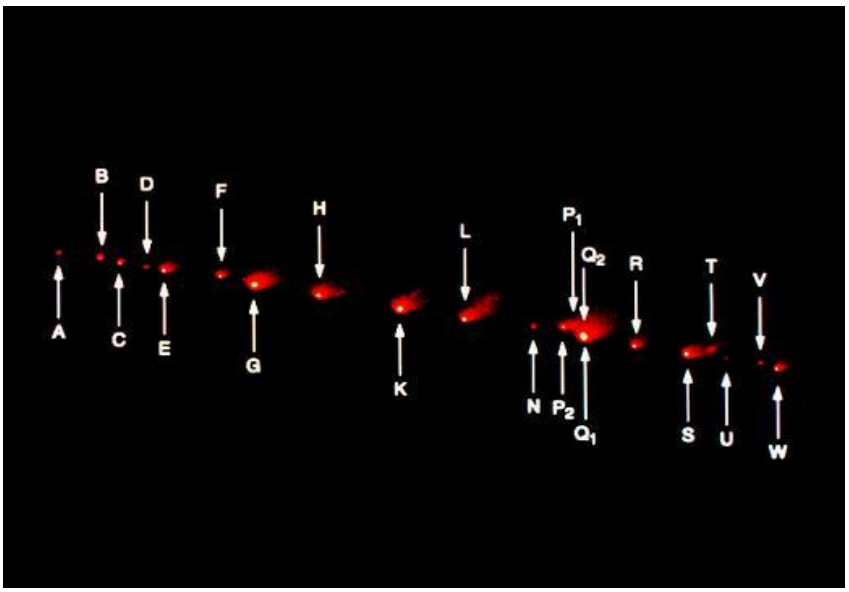
БОЛЬШАЯ КОМЕТА 1807 года.

Перигелий комета прошла 19 сентября. Была обнаружена недалеко от звезды Спика в созвездии Девы, как объект 1-ой величины с коротким хвостом, перемещающийся к северо-востоку. Хвост достиг значения 8 градусов. В течение середины октября, когда комета располагалась в созвездии Змеи, блеск кометы варьировал от 1-ой до 2-ой величины. При этом комета имела два хвоста. Самый длинный был около 10 градусов. В конце октября начале ноября, комета была все еще доступным объектом для невооруженного глаза. Обладала хвостом длиной около 5 градусов. Но постепенно слабела и была доступна наблюдениям невооруженным глазом на пределе!

Кометы и их судьба.

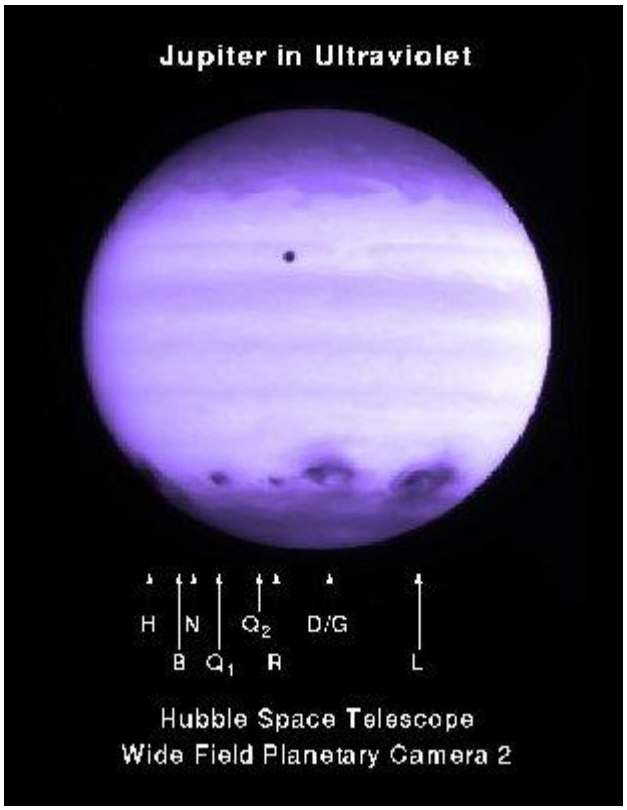
В этой главе рассказывается о катастрофах, которые являются неотъемлемой частью эволюции комет. Масштабы их поражают воображение. Кометы в Солнечной системе остаются самыми непредсказуемыми объектами, чем и манят к себе. Что заставляет их менять свой внешний облик и превращаться в эффектные "существа", летящие к нам сквозь время? Посланницы из прошлого! И на какой бы иерархии кометы не находились на современном этапе развития астрономии, они достойны самого пристального внимания!

Комета Шумейкер-Леви 9 была обнаружена на снимках полученных по специальной программе поиска организованной Евгением и Каралиной Шумейкерами, а также Дэвидом Леви при помощи телескопа системы Шмидта. Казалось бы, обычная комета... Но первые расчеты ее орбиты показали, что она пройдет в непосредственной близости к Юпитеру и может быть разорвана его приливными силами. Так оно и случилось. Комета раскололась на множество осколков (более 20) различного диаметра и направилась к месту своего будущего падения, планете Юпитер. Каждый из компонентов развалившегося ядра, получил свое предварительное обозначение.



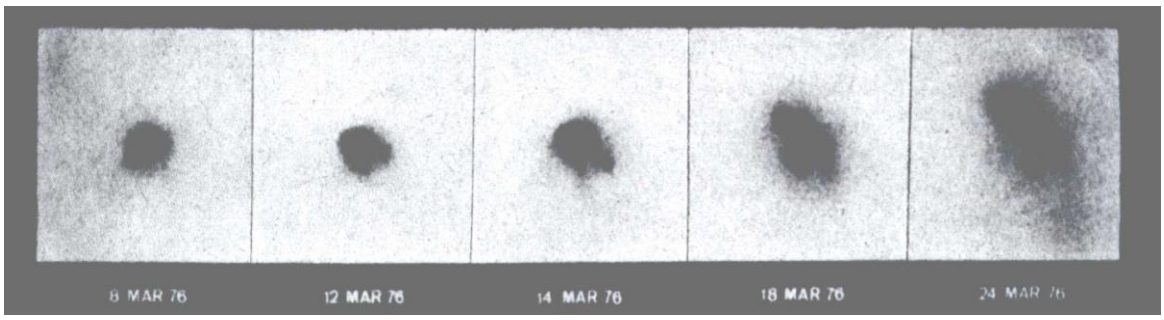
Вот такой дружной кагортой, некогда монолитное ядро кометы Шумейкер-Леви 9, двигалось в объятья планеты Юпитер. Падение на планету Юпитер имело место в 1994 году. В атмосфере Юпитера с Земли фиксировались мощные вспышки и очень долгое время в облачном покрове наблюдались своеобразные "дырки".



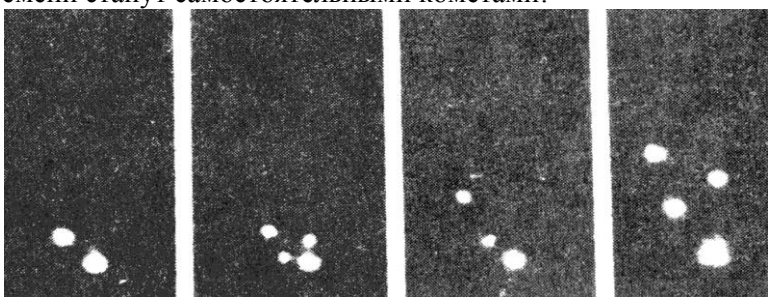


Юпитер в момент столкновения с ядром развалившейся кометы Шумейкер-Леви 9. Падение этой кометы было первым, которое удалось зафиксировать в современных хрониках.

Следующей кометой, наблюдавшейся при распаде и которой мы уделим свое внимание, станет комета Веста, которая распалась на несколько фрагментов в 1973 году!



Эта серия снимков была получена на обсерватории Университета штата Нью-Мексико. В течение шестнадцати дней делались короткие экспозиции, которые позволили рассмотреть только самые центральные части головы кометы. Спустя некоторое время комету снимал известный любитель - астрономии Д.Бортль (серия снимков ниже). На них уже отчетливо заметен разлет кометных ядер, который с течением времени станут самостоятельными кометами!



Система обозначения комет и периодические кометы.

В августе 1995 года в Гааге была разработана система нового обозначения комет, что было вызвано рядом неудобств, которых мы касаться в данной статье не будем, а лишь поясним ее суть. Давайте я приведу вам пример.

Предположим, что мы имеем дело с только что открытой вымышленной кометой: 2001H3 (Hwann).При расчете оказалось, что комета обладает параболической орбитой. Тогда перед ней ставится префикс C/. Следовательно она обозначается следующим образом: C/2000H3 (Hwann).

А,что обозначает английская буква (H) и цифра 3 после нее и слово Hwann в скобках? Английская буква (H) говорит нам о том, что комета была открыта во второй половине апреля и стала в этой самой половине апреля третьей новой кометой. Сделал это открытие наблюдатель по имени Hwann из далекой и неведомой страны, которую многие видели лишь на географической карте! Иногда природа открытого объекта сразу не очень понятна, когда он находится на большом удалении от Земли и Солнца. Некоторые кометы могут не проявлять заметной активности и выглядеть как астероиды. Все вы слышали об интересном объекте под именем Хирон. В момент своего открытия он был принят за комету, которая стала вести себя как астероид и тогда по решению астрономов, согласно принятым обозначениям, перед ней поставили букву A/Chiron, т.е. решили, что комета вовсе не комета,а астероид. Но произошел невероятный казус, было доказано обратное, что астероид Хирон вовсе не астероид, а комета со своеобразной активностью. Она получила такое обозначение: 95P/Chiron. А что означает цифра 95 стоящая перед буквой "P" в имени кометы? Следуйте далее и вы все поймете!

Если мы наблюдаем комету в окрестностях Земли более 2-3 раз, то она периодическая (/P)! Тогда перед приставкой P/ ставится цифра 1, 2, 3: и т. д. Например: 1P/ . В данном случае речь идет о комете Галлея, которая уже не раз наблюдалась в окрестностях Земли. Она в свою очередь занесена в кометные каталоги под номером 1. Всего в настоящий момент известно 142 периодических кометы. Это значение постоянно меняется. Возможно, пока готовилась данная страничка, претерпит изменение.

Приставка D/ ставится перед кометами, которые утеряны или вовсе отсутствуют, т.е. наблюдались одним наблюдателем и возможно просто ошибочны.Посмотрите на список букв латинского алфавита, который применяется для указания той половины месяца, когда была открыта та или иная комета.

1) A-1-15 января, B-16-31 января. 2) C-1-15 февраля, D-16-28/29 февраля. 3) E-1-15 марта, F-16-31 марта. 4) G-1-15 апреля, H-16-30 апреля. 5) J-1-15 мая, K-16-31 мая. 6) L-1-15 июня, M-16-30 июня. 7) N-1-15 июля, O-16-31 июля. 8) P-1-15 августа, Q-16-31 августа. 9) R-1-15 сентября, S-16-30 сентября.10) T-1-15 октября, U-16-31 октября. 11) V-1-15 ноября, W-16-30 ноября. 12) X-1-15 декабря, Y-16-31 декабря.

Пример: C/1995O1 (Halle -Bopp). Находим букву O по списку. Это означает, что комета открыта во второй половине июля первой, т.е. O1.

Периодические кометы их номера и присвоенные им имена.

Номер и имя кометы	Номер и имя кометы	Номер и имя кометы
1P/Halley	53P/Van Biesbroeck	105P/Singer Brewster
2P/Encke	54P/de Vico-Swift	106P/Shuster
3D/Biela	55P/Tempel-Tuttle	107P/Wilson-Harrington
4P/Faye	56P/Slaughter-Burnham	108P/Ciffreo
5D/Brorsen	57P/du Toit-Neujmin-Delporte	109P/Swift-Tuttle
6P/d'Arrest	58P/Jackson-Neujmin	110P/Hartley 3
7P/Pons-Winnecke	59P/Kearns-Kwee	111P/Helin-Roman-Crockett

Номер и имя кометы	Номер и имя кометы	Номер и имя кометы
8P/Tuttle	60P/Tsuchinshan 2	112P/Urata-Niijima
9P/Tempel l	61P/Shajn-Shaldach	113P/Spitaler
10P/Tempel 2	62P/Tsuchinshan 1	114P/Wiseman-Skiff
11P/Tempel-Swift-LINEAR	63P/Wild 1	115P/Maury
12P/Pons-Brooks	64P/Swift-Gehrels	116P/Wild 4
13P/Olbers	65P/Gunn	117P/Helin-Roman-Alu 1
14P/Wolf	66P/du Toit	118P/Shoemaker-Levy 4
15P/Finlay	67P/Churyumov-Gerasimenko	119P/Parker-Hartley
16P/Brooks 2	68P/Klemola	120P/Mueller 1
17P/Holmes	69P/Taylor	121P/Shoemaker-Holt2
18D/Perrine-Mrkos	70P/Kojima	122P/de Vico
19P/Borrelly	71P/Clark	123P/West-Hartley
20D/Westphal	72P Denning-Fujikawa	124P/Mrkos
21P/Giacobini-Zinner	73P Schwassmann- Wachmann 3	125P/Spacewatch
22P/Kopff	74P/Smirnova-Chernykh	126P/IRAS
23P/Brorsen-Metcalf	75P/Kohoutek	127P/Holt-Olmstead
24P/Shaumasse	76P/West-Kohoutek-Ikemura	128P/Shoemaker-Holt 1
25D/Neujmin 2	77P/Longmore	129P/Shoemaker-Levy 3
26P/Grigg - Skjellerup	78P/Gehrels 2	130P/McNaught-Hughes
27P/Crommelin	79P/du Toit-Hartley	131P/Mueller 2
28P/Neujmin 1	80P/Peters-Hartley	132P/Helin-Roman-Alu 2
29P/Schwassmann- Wachmann 1	81P/Wild 2	133P/Elst-Pizarro
30P/Reitmuth 1	82P/Gehrels 3	134P/Kowal-Vavrova
31P/Schwassmann- Wachmann 2	83P/Russell 1	135P/Shoemaker-Levy 8
32P/Comas Sola	84P/Giclas	136P/Mueller 2
33P/Daniel	85P/Boethin	137P/Shoemaker-Levy 2
34P/Gale	86P/Wild 3	138P/Shoemaker-Levy 7
35P/Herschel - Rigollet	87P/Bus	139P/Vaisala-Oterma
36P/Whipple	88P/Howell	140P/Bowell-Skiff
37P/Forbes	89P/Russel 2	141P/Macholz 2
38P/Stephan-Oterma	90P/Gehrels 1	142P/Ge-Wang
39P/Oterma	91P/Russell 3	143P/Kowal-Mrkos
40P/Vaisala 1	92P/Sanguin	144P/Kushida
41P/Tuttle-Giacobini-Kresak	93P/Lovas 1	145P/Shoemaker-Levy 5
42P/Neujmin 3	94P/Russell 4	146P/Shoemaker-LINEAR
43P/Wolf-Harrington	95P/Chiron	147P/Kushida-Muramatsu
44P/Reinmuth	96P/Machholz 1	148P/Anderson-LINEAR
45P/Honda-Mrkos-Pajdusakova	97P/Metcalf-Brewington	149P/Mueller 4
46P/Wirtanen	98P/Takamizava	150P/LONEOS
47P/Ashbrook-Jackson	99P/Kowal 1	151P/Helin
48P/Johnson	100P/Hartley 1	152P/Helin-Lawrence
49P/Arend-Rigaux	101P/Chernykh	153P/Ikeya-Zhang

Номер и имя кометы	Номер и имя кометы	Номер и имя кометы
50P/Arend	102P/Shoemaker 1	154P/Brewington
51P/Harrington	103P/Hartley 2	155P/Shoemaker 3
52P/Harrington-Abell	104P/Koval 2	156P/Russell-LINEAR
		157P/Tritton
		158P/Kowal-LINEAR

Кометы пролетавшие в непосредственной близости от Земли.

КОМЕТА	Минимальное расстояние от Земли в а.е.	Год, месяц и дата прохождения
C/1491 B1	0.0094	1491, Feb. 20
D/1770 L1	0.0151	1770, Jul. 1
Tempel-Tuttle	0.0229	1366, Oct. 26
C/1983 H1	0.0311	1983, May 11
Halley	0.0334	837, Apr. 10
3D/1805 V1	0.0366	1805, Dec. 9
C/1014 C1	0.0376	1014, Feb. 25
C/1743 C1	0.0391	1743, Feb. 8
Pons-Winnecke	0.0394	1927, Jun. 26
C/1702 H1	0.0435	1702, Apr. 20
C/1351 W1	0.0453	1351, Nov. 28
C/1132 T1	0.0456	1132, Oct. 7
C/1345 O1	0.0489	1345, Jul. 31
C/1499 Q1	0.0562	1499, Aug. 16
Schwassmann-Wachmann 3	0.0617	1930, May 31
C/1983 J1	0.0628	1983, Jun. 12
C/1080 P1	0.0639	1080, Aug. 5
Tempel-Tuttle	0.0644	1699, Oct. 27
C/1760 A1	0.0682	1760, Jan. 8
C/1471 Y1	0.0696	1472, Jan. 22
C/400 F1	0.0733	400, Mar. 31
C/1639 U1	0.0829	1639, Oct. 26
C/1556 D1	0.0835	1556, Mar. 12
C/1853 G1	0.0839	1853, Apr. 29
C/1797 P1	0.0879	1797, Aug. 16
Halley	0.0885	374, Apr. 1
Halley	0.0898	607, Apr. 19
C/568 O1	0.0935	568, Sep. 25
C/1763 S1	0.0935	1763, Sep. 23
C/1864 N1	0.0964	1864, Aug. 8
C/1862 N1	0.0982	1862, Jul. 4

КОМЕТА	Минимальное расстояние от Земли в а.е.	Год, месяц и дата прохождения
C/868 B1	0.1018	868, Jan. 25
C/1996 B2	0.1018	1996, Mar. 25
C/1961 T1	0.1019	1961, Nov. 15
C/1723 T1	0.1033	1723, Oct. 14
C/1718 B1	0.1035	1718, Jan. 18
C/390 Q1	0.1037	390, Aug. 18
Halley	0.1040	1066, Apr. 23
D/1819 W1	0.1098	1819, Oct. 31

Общепринятые термины и определения в кометной астрономии.

Абсолютная величина (Но).

Яркость кометы, когда она находится на расстоянии 1 астрономической единицы от Земли и от Солнца. Это значение может изменяться от появления к появлению. (для периодических комет).

Анти-хвост или аномальный хвост.

Это явление сопровождает многие кометы. Хвост кометы направлен в таком случае к Солнцу. В действительности это только кажется, что он направлелен и движется к Солнцу. Чтобы получить анти-хвост, комета должна произвести большой выброс пыли из своего ядра. Если это случается, то эти частицы отстают от кометы, так как они очень тяжелые. Вот вам и антихвост.Они бывают разных видов.

Астрономический единица (AU).

Стандартный параметр для измерения расстояния в пределах солнечной системы. Одна астрономическая единица равна среднему расстоянию между Солнцем и Землей - 150.000.000 млн.км или приблизительно 93 миллиона миль.

Кома или голова кометы.

Кома кометы или голова - нечеткий туман, который окружает истинное ядро кометы. Форма комы может изменяться от кометы к комете и даже для одной и той же кометы в течение ее одного появления. Форма зависит от расстояния кометы от Солнца и относительного количества пыли и газовой составляющей. Большая часть пыли распостраняется по орбитальному пути кометы, в то время как меньшая часть пыли выталкивается от Солнца легким давлением. Чем более легкая пыль, тем далее от Солнца эта пыль будет удалена.

Диаметр комы.

Диаметр комы обычно дается в минутах дуги ('). Если кома удлинена или имеет хвост, то ее измерение производится приминительно к самой яркой части комы, то того момента, пока она не переходит в хвост.

Степень конденсации или уплотнения(DC).

DC - индикатор того, на сколько поверхностная яркость комы увеличивается к центру комы. DC=0 указывает на то, что комета полностью диффузный объект. DC=9 - комета напоминает "мягкую" звезду или планету при плохих условиях наблюдений.

Расстояние дельта (Δ).

Расстояние кометы от Земли в астрономических единицах.

Гелиоцентрическое расстояние (r).
Расстояние кометы от Солнца в астрономических единицах.

Долгопериодические кометы.
Кометы с орбитальными периодами большее чем 200 лет.

"n"

Фотометрический параметр n применяется в формуле для расчета яркости кометы, указывает, как быстро яркость кометы изменяется с гелиоцентрическим расстоянием, r.

Ядро.
Истинное ядро кометы было замечено только однажды у кометы 1P/Halley космическим аппаратом. Звездообразное ядро всегда включает в себя облако пыли и газа вокруг истинного ядра.Звездная величина "ядра" обозначается через параметр m2, который можно определить используя звезды какого-нибудь звездного стандарта.

Короткопериодические кометы.
Любая комета с орбитальным периодом меньше чем 200 лет. Эти кометы обозначены как: " P / ". Недавно, Международный Астрономический Союз(1995) принял новую систему обозначения комет.

Позиционный угол (PA).
Определение PA в полярных областях неба очень хитро и не может быть получено интуитивно.

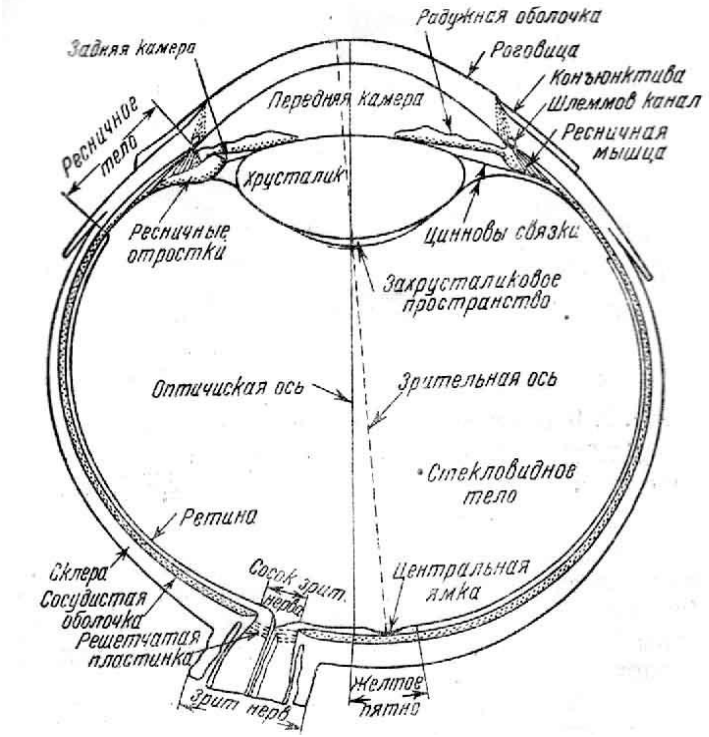
Хвост.
Хвост кометы - ее наиболее отличительная особенность. Далеко от Солнца хвосты имеют разнообразную форму и длину. Их длина может измениться от маленького значения до градуса и более. Она измеряется в угловых минутах. (60 ' = один градус).

Методика наблюдений и поиска комет.

Методика увеличения чувствительности зрения при наблюдениях комет.

Устройство глаза.

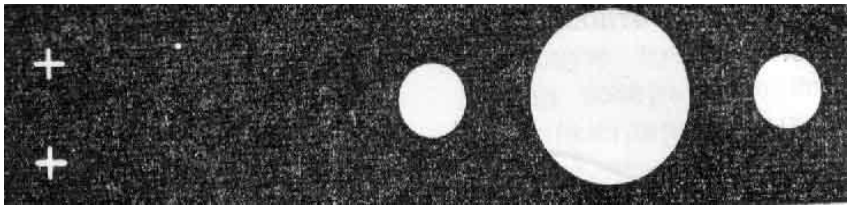
Световая чувствительность глаза - измеряется его чувствительностью к слабоосвещенным объектам.Мы говорим, что световая чувствительность его оптимальна или высока, если он видит очень слабый свет, и низкая, когда тот различает исключительно яркий источник света...при этом чувствительность глаза определяетсчя наличием палочек и колбочек и вызывает их выцветание.Одним словом в глазу должны происходить фотохимические процессы распада молекул светочувствительного вещества.Если светочувствительное вещество в глазу израсходавано и его концентрация в глазу будет сведена на нет, то не будет эффекта от светового раздражителя... А понижение чувствительности глаза при сильных раздражителях предохраняет орган от переораздражения... Далее пойдет речь о темновой адаптации...Но прежде...



Устройство глаза человека.

Человеческий глаз представляет собой шарообразное тело состоящее из нескольких оболочек, которые помещаются в особом полом пространстве черепа - глазнице. Наружная оболочка глазного яблока - твердая белковая оболочка - склера(sclera),которая обтягивает глаз и держит его в нужной форме... В передней части глазного яблока склера переходит в изогнутую и прорзрачную рогоую оболочку. Передняя ее часть состоит из эпителия.Непосредственно под эпителием роговой оболочки находится так называемая - боуменовая оболочка. Ближе к внутренней стороне роговицы располагается прозрачная прослойка, которая именуется демуровой и покрыта слоем эндотенальных клеток.Под склерой находится находится сосудистая оболочка(chorioidea), состоящая из кровеносных сосудов питающих глаз.У многих животных в этой оболочке находится блестящая прослойка, которая дает радужные рефлексы и вызывающая свечение глаз в ночное время у животных и иногода людей. Спереди сосудистая оболочка как

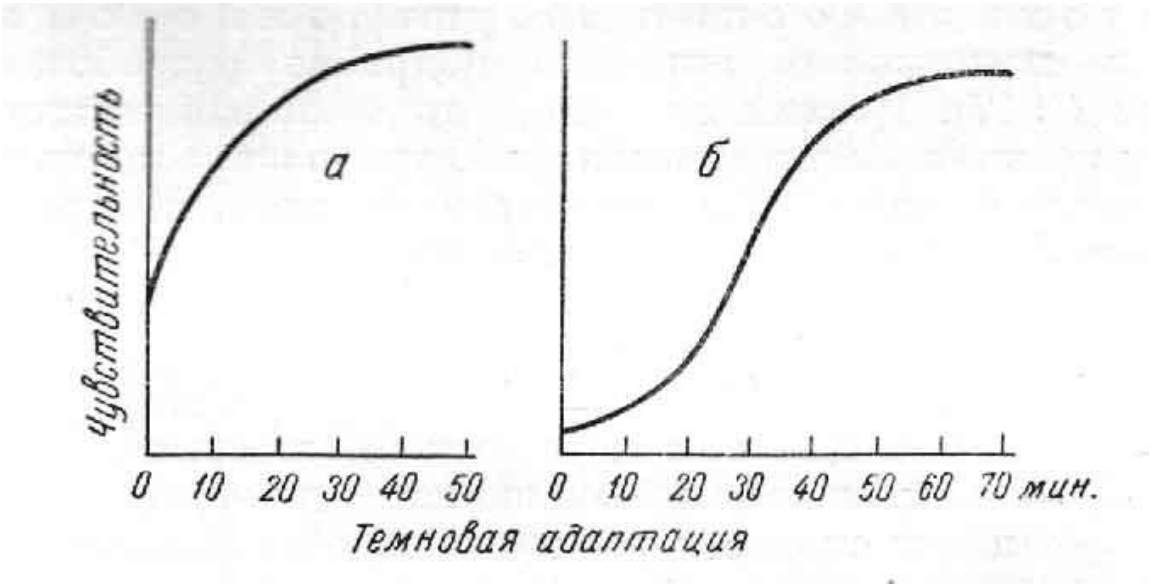
правило утолщяется и переходит в ресничное тело, которая работает при помощи ресничной мышцы, которая обеспечивает вместе с особым веществом смазывание глаза во время моргания... Ресничная мышца крепится к склере в том месте, где та переходит в роговую оболочку... Радужная оболочка,которая образует передний отдел сосудистого тракта, состоит из кровеносных сосудов, мышечных волокон и пигментных клеток от которых и зависет цвет ваших глаз... При помощи действия мышц радужной оболочки и происходит сужение и расширение зрачка... В сечтатке человека насчитывается около 130 млн.палочек и где-то около 7 млн.колбочек. В середине сетчатки в большей мере преодбладают колбочки, а на переферии палочки. Два места сетчатки глаза заслуживают особого внимания: это место вхождения зрительного нерва в глазное яблоко или как его называют - сосок зрительного нерва. На нем нет ни палочек ни колбочек. Это место называется слепым пятном сетчатки. Это пятно имеет овальную форму и на нем могло бы разместится около 11 изображений полной Луны! ОГО!!!



Обратите внимание на рисунок! Убедиться в существовании слепого пятно просто...Достаточно закрыть левый глаз и посмотреть правым на како-нибудь крестик, находящийся слева,при условии, что рисунок будет находиться в 15 см от глаз.При таком положении рисунка по отношению к глазу изображение одного из белых кружков перестанет быть видимым...Доказано! Очень важный участок сетчатки - желтое пятно. Это место наилучшего, ясного видения...Оно располагается чуть выше к виску по отношению к слепому пятну. Имеет оно овальную форму и заполнено преимущественно колбочками.Роль фотографического объектива в нашем глазу играет хрусталик - который выглядит желтоватой двояковыпуклой линзой. Основа его -глобулин. Можно написать большую книгу на страницах нашего сайта,об устройстве глаза, но это утомляет и не сможет уложиться в пределах заданного пространства, но думаю, что вам стало что-то куда более понятно. Далее вы можете представить себе какие процессы имеют в глазу, пока тот содаст изображение видимого объекта... Тонкая и уникальная штука - наш глаз, дарованная нам природой. Глаз, которым предпочитает пользоваться тот или иной челвек называется доминирующим или ведущим. Согласно исследований проведенных над 600 участниками эксперимента, у 57% процентов испытуемых ведущим оказался правый глаз и лишь у 29% - левый. Давайте пойдем дальше.

Темновая адаптация

Изучением деятельности работы глаза занимались многие исследователи... Я с большим удовольствием поведую вам основные принципы работы глаза, которые вам следует учесть и использовать при работе под звездным небом. При проведении исследований измерение световой чувствительности глаза производятся с помощью - адаптометров - специальных приборов.Они дают возможность в широких приделах менять интенсивность светового раздражения и измерять его количественно... Увеличение световой чувствительности глаза идет непрерывно в темноте в течение всего времени пребывания в темноте. Сразу этот процесс идет быстро, а потом медленнее. Двумя исследователями - Ахматовым(1925) и Новицким(1938) было прослежено и доказано, что в течении 24 часов может длиться темновая адаптация!!! Однако можно считать, что после 60-80 минут пребывания в темноте световая чувствительность глаза становится болеее или менее на постоянном уровне...



Типичные кривые темновой адаптации.
Вертикальная ось-чувствительность глаза, горизонтальная ось - время адаптации глаза в минутах...

Если до погружения в темноту глаз подвергался достаточно длительному и интенсивному световому воздействию, то в глазу сохраняются остаточные последовательные образы от того самого предварительного освещения.Они дают себя чувствовать в виде постепенно затухающих световых явлений в глазе достаточно долго и не позволяют видеть свет от очень слабого источника, хотя если бы этого не имело места, то заметить оный можно было бы без труда... Опыты показали, что с перемещением светового раздражителя к переферии - цветовая чувствительность ко всем цветам однозначно падает. Для палочкового, сумеречного зрения распределение чувствительности заметно иное. Здесь все получается наоборот: в центре чувствительность минимальная, а на краю максимальная.

Из всего выше сказанного можно сделать достаточно серьезные выводы, касающиеся организации и проведения ночных астрономических наблюдений:

1.Глаз должен находиться в достаточно благоприятных условиях перед ночными наблюдениями и не подвергаться достаточно ярким световым воздействиям.

2.Минимальное время адаптации глаз при подготовке к ночным астрономическим наблюдениям должно быть не менее 45 минут.

3.Слабые небесные объекты легче всего увидеть боковым зрением, оно наиболее чувствительно в ночное и сумеречное время.

Основы свето- и цветоощущения.

Обычно глаз воспринимает свет как электромагнитные волны длиной от 396 до 760 нанометров. Однако в особых случаях глазом, как было отмечено, были зафиксированы и более длинноволновые излучения от 835 до 860 нанометров (950 !!!) и даже коротковолновые до 313 нанометров. А глаз лишенный хрусталика может видеть ультрафиолетовое излучение с длиной волны в 290 нанометров! Как отметил Вавилов невидимость инфракрасных лучей для человеческого глаза вполне целесообразна, так как бы глаз из-за наличия световой дымки от своих собственных оболочек не смог бы видеть нормально свой мир! И вообще: при сумарном смешении в глазе всех световых волн, мы получаем впечатление белого цвета... Оказывается, что летом чувствительность глаза к зеленым лучам спектра больше, а зимой меньше!Световая чувствительность зависит от возраста субъекта. Согласно исследований она растет до 20-30 летнего возраста, а потом идет на убыль.

Что повышает чувствительность глаз и повышает восприятие ими слабосветящихся объектов?

1. Сладкое.

2.Легкий холод.

3.Слабые электрические импульсы или разряды.

4.Комфортное положение наблюдателя во время наблюдений.

5.Непродолжительное всматривание в точку, где должен располагаться едва уловимый объект, с интервалом не менее 6 секунд.

Что понижает чувствительность глаз и снижает восприятие ими слабосветящихся объектов?

1. Наличие алкоголя в крови.

2.Наличием никотина в крови.

3. Ожоги полученные в результате нахождения на ярком Солнце в течении дня.

4. Засветка звездного неба огнями больших городов.

Использование больших увеличений повышает восприятие глаза к слабоосвещенным объектам?

Да, да и еще раз да! Правда принято считать, что именно малые увеличения позволяют рассмотреть слабые небесные объекты, но это справедливо лишь отчасти.Иногда небо на вашей головой подсвечивается огнями недалекого города, но вы этого можете и не заметить. Ваш зрачок же ни в коем случае не ошибется! Он будет уже! И применяя равнозрачковое увеличение вы будете резать световой пучок и тем самым "съедать" яркость объекта. Но если вы поставите окуляр с нужным зрачком выхода, то без труда "выловите" его на ночном небе! Да я и сам не раз убеждался, что большие увеличения-большая сила! Даже если небо исключительно темное. Они помогали мне найти объекты на небе, о которых я даже и не помышлял... И запомните, телескопы с длинным фокусом для наблюдений объектов глубокого космоса - это вещь!

Организация наблюдениий комет силами любителя астрономии.

Прежде всего вы должны знать, что наблюдения должны быть систематизированы, т.е. вы должны занести свои наблюдения в единую для всех таблицу. Вот она.

Date UT	MM	MAG	RF	AP	T	F/	PWR	COMA	DC	TAIL	PA	OBS
05.17. 05	aS	8.9:	SE	25	L	4	33	&5	5/	10m	12	SHU

Далее я объясню вам, что обозначают вписанные слова и цифры в данной таблице.

Date (UT) - всемирное время наблюдений.

Как его определить?

Начнем с того, что если вы находитесь к западу от Гринвича, то вы прибавляете часы, чтобы получить всемирное время, но если вы находитесь к востоку от Гринвича, то наоборот отнимаете их. Белоруссия и Россия, как и все страны СНГ расположены восточнее Гринвича, а поэтому нам необходимо вычитать время, чтобы получить всемирное. Вот пример. В осенне-зимний период мы вычитаем 2 часа от местного времени, а в весенне-летний период 3 часа. Предположим, что вы наблюдали комету в 3 часа 20 минут местного времени 17 мая 2001 года по белорусскому времени. 3.20 - 3 = 1.20 далее час мы временно опускаем и делим 20 на 60 и получаем доли часа 0, 33, т.е. имеем (тот час, который временно опустили) 1.33. Далее делим 1.33 часа на 24 часа и получаем доли суток 0.05 , тогда записываем в таблицу 05 17.05 (см. таблицу вверху) Для того, чтобы рассчитать всемирное время непосредственно для вашего места наблюдения, вам необходимо знать вашу долготу и те поправки в часах, которые вводятся для наиболее эффективного использования электрической энергии в государственном секторе в определенные периоды времени. Как правило это бывает весной и осенью.

ММ- методы оценки блеска комет.

Существует несколько методов оценки блеска комет: B-Бобровникова, S-Сидгвика, M-Морриса, E-Бейера, G-оценка невооруженным глазом, K-модифицированный метод Сидгвика.

Метод Бобровникова.

В чем суть этого метода?

Попытайтесь вывести окуляр из фокуса до тех пор, пока внефокальное изображение звезды и кометы не станут одинакового размера. При этом вы должны добиться схожести в яркости этих объектов. Конечно, вы понимаете, что достичь одинаковых пропорций не совсем удастся, так как комета объект диффузный и имеет менее отчетливые границы, или точнее сказать перепад яркости от центра к краю, чем звезда, которая выглядит однородным по яркости объектом. Нужно пытаться, чисто умозрительно, распределить яркость кометы равномерно по всей поверхности. Усреднить его! Конечно, при оценке блеска нужно использовать не менее 3 звезд сравнения. B = VBM (Van Biesbroeck-Bobrovnikoff-Meisel) or simple Out-Out method [formerly noted in the ICQ as the Bobrovnikoff method]Данный метод обозначается, как вы поняли, английской буквой B, а ставится она в графе метода оценки блеска(ММ).

Метод Сидгвика.

Как работает данный способ оценки блеска кометы? Вы должны наблюдать фокальную комету и сравнивать ее с внефокальным изображением звезды того же размера, что и комета в фокусе.Как и в любом другом методе, здесь необходимо держать в памяти блеск кометы и звезд сравнения! Используйте не менее 3 звезд сравнения! S = VSS (Vsekhsvyatskii-Steavenson-Sidgwick) or In-Out method [formerly called the Sidgwick method in the ICQ]Данный метод обозначается, как вы поняли, английской буквой S. Ставится она в графе для указания метода оценки блеска(ММ).

Модифицированный метод Сигдвика.

Это фактически тот же метод, что и выше описанный, но только применяется в биноклях и бинокулярах. В одну половинку вы видите фокальную комету в другую расфокусированную звезду того же размера, что и комета. Сравнивайте и добивайтесь точной оценки! K = "Modified" VSS method, using binoculars with the comet one eyepiece and with the comparison stars out-of-focus in the other eyepiece]Данный метод обозначается, как вы поняли, английской буквой K. Она ставится в графе для указания метода оценки блеска(ММ).

Метод Морриса.

Применяется этот метод для комет с различной степенью конденсации. Суть его заключается в следующем: вы создаете такое внефокальное изображение кометы, чтобы она имела однородную поверхностную яркость. Запоминаете ее. Тоже проделываете со звездой сравнения. При этом пытаетесь запомнить блеск кометы и подобрать соответствующую звезду сравнения. Стремитесь добиться того, чтобы расфокусированная звезда имела те же размеры и блеск, что и расфокусированная комета. M = Modified-Out method discussed by C. S. Morris (ICQ 2, 69)Данный метод обозначается как вы поняли английской буквой M и ставится она в графе для указания метода оценки блеска(ММ).

Метод Бейера.

Этот метод очень прост и применим к кометам с любой степенью конденсации. Суть его сводится к следующему. Вы стоите перед телескопом, который уже наведен на бесконечность и готов к наблюдениям. На окулярном узле сделайте пометку 0. Найдите по каталогу звезду 4m. Выдвигайте окуляр до тех пор, пока звезда не растворится с общим фоном неба. Делаем отметку на окулярном узле, когда это произошло. Далее находим другую звезду, например 6 m и повторяем туже процедуру. Делаем снова пометку на окулярном узле, когда звезда исчезнет на фоне неба.Так можно подобрать звезды вплоть до той величины, которую вы можете вытянуть на своем инструменте. Комету, которую вы наблюдаете надо также расфокусировать до того момента, пока та не сольется с общим фоном неба. Тогда сделайте пометку, когда это произойдет и обязательно получится так, что комета попадет в какой- то интервал, что и звезды сравнения или между ними. Тогда зная величину выдвижения окуляра в миллиметрах от отметки 0 до

исчезновения звезд сравнения и кометы, используя миллиметровую бумагу, можно построить график зависимости: выдвижение (в мм) - звездная величина. Постройте на миллиметровке график с такой зависимостью. Блеск кометы у вас в кармане! Согласно моего опыта, этот метод хорош, но у него есть, как считаю я, один недостаток: он довольно чувствителен к фону неба, которое в момент наблюдений может быть подернуто едва уловимой дымкой, что в свою очередь может сказаться на оценке блеска кометы и т.д. E = Extrafocal-Extinction (or Beyer) method (cf. M. Beyer 1968, Astron.Nachr. 291, 257)Данный метод обозначается как вы поняли английской буквой E и ставится она в графе для указания метода оценки блеска(MM).

Оценка блеска невооруженным глазом.

Смотрите на комету невооруженным глазом, запоминайте ее блеск. Потом наведите телескоп или искатель вашего инструмента на звезду сравнения и добейтесь, чтобы расфокусированная звезда была того же размера, что и наблюдаемая фокальная комета.(метод Сигдвика)Надо применять при этом самые минимальные увеличения - от 2 до 6 крат, чего с телескопом вы пожалуй не добьетесь! Тогда делаем такую запись в таблице наблюдений: GaS. Она говорит о том, что комета наблюдалась невооруженным глазом(G), но при этом использовался вспомогательный инструмент, благодаря которому звезда была расфокусирована и сравнивалась с кометой по методу Сигдвика! Буквочка "a" в середине указывает на то, что была введена средняя поправка на поглощение!См.ниже! В графе PWR ставите "1". В графе AP (апертура) ставите "0.0" При обычной оценке блеска по методу Сигдвика: при наблюдении кометы через телескоп, а потом после проведения операций по дефокусировки звезды, вы должны указать в графе MM букву "S" перед ней указать поправку на поглощение, которую вы ввели, а далее параметры вашего инструмента согласно таблицы. Буква "G" в данном случае отсутствует!

MAG.

Mag- звездная величина кометы.

Точность оценки блеска кометы должна быть не ниже +/- 0.2 звездной величины. При этом на оценку его должно быть отведено не более 10 минут. Звезд сравнения нужно взять не менее трех. Если вы определили блеск кометы с точностью менее чем 0,3 звездной величины, тогда после оценки блеска в таблице должны поставить двоеточие : Например: 8,9: (смотри таблицу) Если вдруг комета не обнаружена в момент наблюдений, то вы определяете предельную звездную величину той звезды, которая есть у вас на стандарте и в данную ночь и видна в ваш телескоп.Тогда в графе MAG, перед оценкой блеска, поставьте "[" прямоугольную квадратную скобку: [12. Это говорит о том, что какой-то наблюдатель, навел свой телескоп на предельно видимую звезду 12 m для его инструмента, которую он выбрал из звездного стандарта и утверждает, что кометы, слабее этой звезды, ему не удалось обнаружить на месте предсказанным эфемеридой! Используйте телескопы с апертурой от 8 до 15 см при оценке блеска комет до 10 m и 15 см и более при оценке комет, блеск которых слабее 10 m. Используйте те увеличения при наблюдениях, которые позволяют вам достаточно уверенно видеть комету в поле зрения телескопа и рассмотреть максимальное количество деталей у оной! При оценке блеска кометы, согласно, последних требований, необходимо вводить поправку на поглощение в атмосфере. Для чего это необходимо? Мы наблюдаем кометы на различной высоте над горизонтом, а атмосфера съедает их яркость. Это нужно учитывать! Вспомните яркость восходящего Солнца ранним утром! Вы можете смотреть на него даже без фильтра, но как меняется ситуация, когда оно поднимается даже на величину своего диаметра! Далее я привожу таблицу, которую нужно использовать для введения поправки и объясняю, как ей пользоваться! Правда она будет после небольшого отступления.

Внимание!!! Значки, которые необходимо ставить перед значением блеска кометы при визуальных или иных методах, в случаях, когда комета в момент наблюдений находится низко над горизонтом и т.д.

* = an observation completely replacing one previously published in the ICQ

& = comet observed at altitude 20 deg or less with no atmospheric extinction correction applied.

! = observation corrected for atmospheric extinction in a proper manner by the observer; prior to September 1992, this was the standard symbol for noting extinction correction, but following publication of the extinction paper (July 1992 ICQ), this symbol is only to be used to denote corrections made using procedures different from that outlined in ICQ 14, 55-59,and then only for situations where the observed comet is at altitude 10.
$ = comet observed at altitude 10 degrees or lower, observations corrected by the observer using procedure in ICQ 14, 55-59 (July 1992).
# = minor data change made in archive only (change published in textual form in ICQ, or not published at all in ICQ)
+ = supplementary descriptive information also published in ICQ
A = Pogson's "step method" or "Argelander method" stated; no other info provided [for historical observations only]
a = [formerly 'A'] atmospheric extinction correction applied by observer using Table Ia of Green (1992, ICQ 14, 55-59).
B = a V magnitude based on a conversion from a B photoelectric magnitude (with same qualifications as for C, above)
b = same as B, except that B-V was not measured, but assumed (usually B-V is about +0.7)
C = a V magnitude based on a conversion from an R photoelectric magnitude (the observer must state a proper conversion formula, V-R); if an R magnitude is given with errors +/- 0.2 mag, then V gets a colon (:) after the magnitude.
c = same as C, except that V-R was not measured, but assumed (usually V-R is about +0.52)
f = single 50-mm binocular objective lens was used close to the eye for defocussing images
G = Naked eye estimate, with glasses used to defocus comparison stars (for bright comets only)
i = ambiguity concerning which instrument was used to make coma diameter, DC, and tail information; the specified instrument was that used for the magnitude estimate
K = "Modified" VSS method, using binoculars with the comet in-focus in one eyepiece and with the comparison stars out-of-focus in the other eyepiece (cf. R. A. Keen 1985, ICQ 7, 48).
l = limiting stellar magnitude for a CCD observation in which the comet was not detected
T = a V magnitude based on a conversion from a Thuan-Gunn g, r, or i photo-electric magnitude (with same qualifications as for C, above); cf. Jewitt and Danielson 1984, Icarus 60, 435.
s = [formerly 'S'] atmospheric extinction correction applied by observer using Table Ic of Green (1992, ICQ 14, 55-59).
w = [formerly 'W'] atmospheric extinction correction applied by observer using Table Ib of Green (1992, ICQ 14, 55-59).
t = exposure on Kodak T-Max (b&w) film using an image intensifier (for observer MER, see method 'i', above)

Введение поправки на поглощение в атмосфере при наблюдении комет.

Чтобы не вводить поправку на поглощение используйте звезды сравнения на той высоте, что и наблюдаемая комета! Как пользоваться данной таблицей. Начнем с того, что вы видите 4 заданных параметра: Z,w,s,a, где Z-высота в градусах от зенита до горизонта. w-поправка зимняя. s- поправка летняя. a-поправка средняя.

Z	w	s	a
90	0.23	0.26	0.24
80	0.23	0.26	0.25
70	0.24	0.27	0.25
60	0.27	0.33	0.30
50	0.30	0.37	0.33
45	0.32	0.41	0.36
40	0.35	0.45	0.40
35	0.40	0.50	0.45
30	0.45	0.58	0.51
28	0.48	0.62	0.55
26	0.52	0.66	0.59
24	0.56	0.71	0.63
22	0.61	0.77	0.69
20	0.67	0.85	0.76
19	0.70	0.89	0.79
18	0.74	0.93	0.83
17	0.78	0.99	0.88
16	0.83	1.05	0.90
15	0.88	1.11	0.99
14	0.94	1.19	1.06
13	1.01	1.28	1.14
12	1.08	1.38	1.23
11	1.18	1.50	1.34
10	1.29	1.64	1.46
9	1.42	1.80	1.61
8	1.58	2.01	1.79
7	1.78	2.26	2.02
6	2.03	2.58	2.30
5	2.36	3.00	2.68
4	2.81	3.57	3.19
3	3.44	4.38	3.91
2	4.40	5.60	5.00
1	6.01	7.63	6.82

Комета и звезды сравнения могут и, как правило, находятся на различной высоте. Тогда нужно вводить поправку на поглощение... Предположим, вы отнаблюдали комету на высоте 30 градусов и оценили ее, как объект 10 m, а звезду сравнения взяли на высоте 60 градусов. Разница в поглощении между 30 и 60 градусами: 0.51-0.30=0.2 m,так как комета ниже звезды сравнения, мы отнимаем поправку 10m-0.2m=9.8m это и есть истинный блеск кометы!Но если бы комета была выше звезд сравнения, то поправку мы должны были бы прибавить10m+0.2m=10.2m-истинный блеск кометы.Тогда в графе ММ, перед методом оценки блеска кометы, ставим маленькую буквочку aS.Это означает, что введена средняя поправка и комета оценена по методу Сидгвика. С остальными поправками вы проделываете точно такую же процедуру! Очень важно знать точную высоту кометы и звезды сравнения в градусах над горизонтом! Используйте для этих целей обычный транспортир!

RF.
Источник звезд сравнения.

AP.
Диаметр объектива.
Диаметр или апертура инструмента, который вы используете при наблюдениях с точностью до 0,1 см. При наблюдении невооруженным глазом в этой графе ставится "0".

T- тип инструмента, который вы используете для наблюдений.
A = camera lens
B = binoculars
C = Cassegrain
D = Schmidt
E = naked eye
H = hyperboloid astro-camera
I = Multiple-Mirror Telescope, F. L. Whipple Observatory (when the f-ratio is 9, its at the Cassegrain focus)
J = Jones-Bird telescope*
L = Newtonian reflector
M = Maksutov
N = 1x monocular made by taking two identical lenses and using one as an objective and one as an eyepiece
O = opera glass
P = prime focus of a reflector
q = "small telescopes" with aperture in range 4-10 inches (see note under instrument "r", below)
Q = "for observations with the largest telescopes" (see note under instrument "r", below)
r = "small telescopes and finders" with aperture not exceeding 4 inches (after Bobrovnikoff 1941, Contrib. Perkins Obs. No. 15, p. 5)
R = refractor
S = Schmidt-Newtonian telescope
T = Schmidt-Cassegrain
U = coude
W = Wright-Schmidt
Y = telescope Ritchey-Chretien

F/.
F/-Относительное фокусное расстояние инструмента. Дробные значения округляются. Например ваш телескоп имеет относительное отверстие 3.82, то в графе вы пишите 4. При наблюдении в бинокль, бинокуляр, невооруженным глазом, в графе F/ вы ничего не ставите.

PWR.
PWR - увеличение вашего инструмента. Укажите увеличение вашего инструмента. При наблюдении невооруженным глазом в графе PWR вы должны поставить единицу.

COMA.
Диаметр видимой комы. Существует множество методов определения диаметра комы кометы. Я дам основные из них, которыми можно пользоваться, но только соблюдайте основные требования предъявленные к ним. Самый простой - метод "дрейфа".Натяните в окуляре нити так,

чтобы каждая проходила через центр поля зрения его. При этом так, чтобы все нитибыли перпендикулярны друг относительно друга. Добейтесь поворотом окуляра такого момента, чтобы комета двигалась параллельно одной из нитей, а значит перпендикулярно относительно другой. Как только комета краем комы коснется перпендикулярной нити, включите секундомер. Как только она начнет сходить с нее, т.е. коснется последним краем комы, остановите секундомер. Снимите его показания. У вас получилось 20 секунд. Дальше используйте формулу следующего типа: $d = 0.25 * t * \cos \delta$, где δ - склонение кометы, t - промежуток времени, за который комета успела коснуться нити в первый момент и момент последний, когда комета сходила с нее. Примем значение склонения кометы (δ) равным 54 градуса, тогда $\cos \delta$ 54 градусов равен 0,58. Подставляем значения в формулу $d=0.25*20*0,58=2.93$. Диаметр комы получился 2.9' дуги. Данный метод применим к кометам, когда их высота не более 70 градусов по склонению. Другой метод, который я хочу предложить - это метод сравнения. Зная расстояние между звездами в угловых минутах, вы без труда определите диаметр комы! Используйте для этого достаточно подробные атласы типа: "Уранометрия -2000.0", AAVSO- Этот метод применяется для комет с диаметром комы больше 5'. И последний метод, который я могу вам предложить - использование микрометра, который достаточно просто сделать самому. Натяните в окуляре 2 параллельные нити и сделайте это достаточно точно. Даже если вы не знаете расстояние между нитями в угловых минутах, то не теряйтесь! Зная расстояние в угловых минутах между известными вам звездами, вы сделаете это без труда, мысленно разделив промежуток между нитями на равные части... Если диаметр комы определён не достаточно точно, то перед значением диаметра ставится значок &.

При наблюдении достаточно ярких комет,имеет смысл применять для изучения внешнего вида, большие увеличения (120 -200x), которые позволят обнаружить гораздо большее количество деталей. Каких именно?

Галосы.

Концентрические образования вокруг ядра кометы, которые являются результатом выброса с поверхности кометного ядра пылевой компоненты, которая, удаляясь от кометы постепенно "рассасывается" и исчезает на фоне неба. Комета Хейла - Боппа - классический пример тому!

Распад ядра.

Не такое уж частое событие! Около 40 комет испытали нечто подобное! Наиболее грандиозный распад испытала комета Шумейкер-Леви в 1994 году, которая упала на Юпитер и прекратила свое существование. Вам вряд ли удастся рассмотреть с помощью скромных любительских средств подобное явление. Скорее всего вы сможете наблюдать только последствия распада!

Оболочки.

Они появляются на переферии кометной комы, испытывают стадию сжатия и завершают свое существование, "схлопываясь" возле ядра.При наблюдении оболочек нужно замерить в угловых минутах высоту вертекса V - расстояние от центра ядра до верхней точки оболочки кометы (комы), а также поперечник П=П1+П2. Значения П1 и П2 могут быть разными и поэтому было бы интересно с научной точки зрения выполнять такие замеры в течение ночи несколько раз.П1-П2- расстояние от центра ядра кометы до видимого края комы при наблюдении кометы в телескоп.(они могут быть разными!) Во всех перечисленных случаях имеет смысл и научный интерес зарисовка выполненная вами. При этом необходимо зарисовать то или иное явление перечисленное здесь. Производите замеры всех возникших образований, указывая точное время наблюдений по UT, AP, PWR- и т.д.

DC. Степень конденсации ядра кометы.

Очень часто любители астрономии испытывают сложности при определении степени конденсации комет. Я помогу вам в этом! После прочтения данной статьи у вас не останется следов сомнений при определении данного параметра...Комета, приближаясь к Солнцу, "обрастает" комой. Сквозь нее просматривается завуалированное активное кометное ядро.При наблюдении в телескоп с различными увеличениями оно может выглядеть по разному. DC - показатель активности околоядерных областей кометы, который поддается систематизации. Для этого и была введена степень кометной конденсации или DC.

DC=0- говорит нам о том, что комета видна, как размытый объект однородной яркости, без признаков усиления этой яркости к центру.
DC=1 - говорит нам о том, что комета имеет едва уловимое увеличение яркости от периферии к ее центру.
DC=2 - свидетельствует о том, что у кометы вполне заметно увеличение яркости вблизи ядра, без долгого всматривания в телескоп.
DC=3 - расскажет нам о том, что комета уже имеет достаточно уверенную конденсацию к центру.
DC=4 - сообщит о том, что комета имеет достаточно уверенную центральную конденсацию, которая иногда видна, как вполне звездообразное, но все-таки едва-едва смазанное центральное образование.
DC=5 - центральная конденсация у такой кометы имеет фактически звездообразное ядро, блеск которого вы даже можете определить, подобрав звезды из какого-нибудь звездного стандарта.
DC=6 - комета с однозначно звездообразным ядром.
DC=7 - мы имеем комету с полностью звездообразным ядром, которое окружено большой комой.
DC=8 - кома кометы имеет малые размеры, при этом выделяется четкая граница между звездообразным ядром и комой, комой и фоном неба.
DC=9 - при такой степени конденсации комета отдаленно напоминает планету с небольшим увеличением, при наблюдении ее в плохую погоду, когда та (планета) кажется едва расфокусированной.

Иногда, оценивая степень конденсации, вы можете заметить для себя, что комета имеет DC=5 и даже где-то близка к DC=6, тогда после 5 ставим наклонную черту: 5/ Иногда перед степенью коденсации ставятся буквы:"d", "D", "s", "S" которые имеют отношение к физическому виду конденсации. d- слабый диск внутри комы. D- яркий диск внутри комы. s- слабая звездообразная или практически звездообразная конденсация. S- яркая звездообразная или почти звездообразная конденсация.

Tail. Длина хвоста.

Если вы определяете длину хвоста в минутах, то после указания данного параметра в таблице ставится буква "m", а если длина хвоста указывается в угловых секундах, то следом за значением ставится буква "s". Если длина хвоста кометы меньше 1 градуса, то точность оценки его должна быть не хуже 0.01. В случае меньшей точности оценки длины хвоста, перед значением оценки ставим значок: &.

Так как же оценить длину хвоста?

Начнём с того, что в таблице наблюдений, которую вы оформляете, необходимо указывать длину хвоста I-типа, а если он отсутствует, то, конечно, необходимообратить свой взор к пылевому хвосту! Первый и вполне надежный метод определениядлины хвоста - метод сравнения по известному угловому расстоянию между звездами,для чего необходимо использовать мелкомасштабные атласы. Правда следует уточнить, что их следует использовать тогда, когда длина хвоста кометы не более 10 градусов. Если длина хвоста больше 10 градусов, то на помощь должна придти такая формула:L = arccos [sin дельта*sin дельта'+cos дельта'*cos дельта*cos(a-a')] Где a (выражено в градусах) и дельта - прямое восхождение и склонение кометы соответственно, а a' и дельта' - прямое восхождение и склонение хвоста кометы.

Существует 4 типа кометных хвостов:

I тип - исключительно газовый хвост, который как правило совпадает с радиус вектором направленным так: Солнце - ядро кометы - хвост.

II тип - хвост газово-пылевой, который начинает изгибаться и отклоняться от продолженного радиус - вектора.

III тип - пылевой хвост, такой тип хвостов очень значительно отклоняется от радиус-вектора и в основном он состоит из тяжелых частичек пыли отделившихся от поверхности ядра кометы.

Антихвост или аномальный хвост, всегда направлен к Солнцу и состоит из очень тяжелых частичек кометного ядра.

Оторвавшиеся хвосты - еще один тип хвостов. Но я рассматриваю это тип,как частный случай активности комет и физических процессов имеющих место... Хотя К.И.Чурюмов в своей книге по кометам, относит их к определенному типу.

PA. Позиционный угол хвоста кометы

Позиционный угол хвоста кометы отсчитывается от направления на север через восток:PA= 0 градусов - хвост направлен на север, PA= 90 градусов - хвост направлен на восток, PA= 180 градусов - хвост направлен на юг, PA= 270 градусов - хвост направлен на запад. Нанеся на карту положение хвоста, можно без особого труда определить его позиционный угол с помощью транспортира. Точность оценки до 1 градуса. Важно помнить, что позиционный угол мы замеряем против часовой стрелки, если смотреть со стороны полюса мира! Есть и другие методы оценки длины хвоста, которые описаны во многих книгах по кометной астрономии и на которых я останавливаться не стану, так как считаю, вышеуказанный метод достаточно практичным и обеспечивающий хорошую точность для большинства наблюдаемых комет, у которых хвосты достигают длины не более 10 градусов!

OBS. Наблюдатель.

Первые три буквы фамилии на английском языке и цифровой код, если у вас таковой имеется. Обычно его указывает сам координатор, но вам самим стоит этим поинтересоваться и указывать его, чтобы было меньше проблем при централизованной рассылке наблюдений в ICQ самому координатору! Адрес координатора по РБ Шурпакова С.Э. **shurpakov@tut.by**

Оформление единичных наблюдений.

При оформлении единичных наблюдений старайтесь придерживаться такого написания текста, как указано здесь.

1.Комета(название,номер и компоненты ядра,если таковые имеются)
2.Год,дата проведения наблюдений и доля суток по Всемирному времени(В.В.).
3.Инструмент с которым проводились наблюдения.(Диаметр в мм и относительное отверстие, увеличение)
4.Звездная величина кометы и DC(степень конденсации).
5.Фамилия наблюдателя и код группы,страна.
6.Можно высылать фото, которые также пойдут в архив. Размер небольшой.

Пример для оформления результатов наблюдений комет:

Комета: C/2002O4(Hoenig)
2002 Дек. 24.89 В.В,250mm Ньютон-1:4-52x, m1=12,Dia=5',DC=5,
Хвост 1 гр,ПУ хвоста кометы =105гр, 42 Шурпаков Беларусь
Наблюдения в архив высылайте по адресу:**shurpakov@tut.by**

Звездные стандарты и их обозначения.

Очень часто любители астрономии оценивают блеск комет по стандартам, которые есть у них в наличии и вообщем-то правы. Но звезды в них имееют блеск отличный от принятых, международных. Речь идет о тех, которые публикуются в ссылках на стандартах ICQ, что недопустимо при организации серьезных кометных наблюдений. Иногда случается, что астроном-любитель присылает мне наблюдения комет, где указывает стандарт SE - область альфа Персея. При этом блеск кометы он оценивает, как 11,7 m! Но согласно этого стандарта, самая слабая звезда имеет блеск 11,4 m ! Следите за этим моментом, когда оформляете свои наблюдения.

Внимание! При оценке блеска комет не используйте атлас A.A.V.S.O! Его использование не совсем желательно, так как в нем обнаружены значительные ошибки в блеске звезд...

Рекомендованные источники звезд сравнения при оценке блеска комет:

AE Planetary magnitudes from the American Ephemeris and Nautical Almanac (for use with bright comets) [ICQ 4, 105]; also star magnitudes from Astronomical Almanac

AT Arizona-Tonantzintla Catalog (publ. in July 1965 Sky & Telescope) [ICQ 2, 6; 4, 8]

C Photovisual magnitudes from "Cape Photographic Catalogue for 1950.0", in Annals of the Cape Observatory, Vols. 17-22. [ICQ 9, 142]

CA M44 standard sequence as published in Henden and Kaitchuck's Astronomical Photometry (1982, New York: Van Nostrand Reinhold), pp. 301-302. [ICQ 9, 99]

CD Open star cluster NGC 225 (R.A. = 0h43m.8, Decl. = +61 47', equinox 2000.0) photometry; star chart with magnitudes given (9.2 < V < 16.0) as published in Visual Astronomy of the Deep Sky (see ref. 'CL', below), p. 250.

CE Open star cluster NGC 1647 photometry (8.5 < V < 16.4), in Visual Astronomy of the Deep Sky, p. 252 (see ref. 'CL', below).

CF Open star cluster NGC 2129 photometry (11.2 < V < 16.1), in Visual Astronomy of the Deep Sky, p. 254 (see ref. 'CL', below).

CG Open star cluster NGC 2422 (M47) photometry (7.7 < V < 14.3), in Visual Astronomy of the Deep Sky, p. 256 (see ref. 'CL', below).

CH Open star cluster NGC 6494 (M23) photometry (9.3 < V < 13.9), in Visual Astronomy of the Deep Sky, p. 258 (see ref. 'CL', below).

CI Open star cluster NGC 6823 photometry (9.4 < V < 16.0), in Visual Astronomy of the Deep Sky, p. 260 (see ref. 'CL', below).

CJ Open star cluster NGC 6910 photometry (9.9 < V < 14.9), in Visual Astronomy of the Deep Sky, p. 262 (see ref. 'CL', below).

CK Open star cluster NGC 7031 photometry (11.2 < V < 16.5), in Visual Astronomy of the Deep Sky, p. 264 (see ref. 'CL', below).

CL Photometry by Hoag et al. (1961) from one of the open-star-cluster charts as published in Visual Astronomy of the Deep Sky, by Roger N. Clark (Cambridge Univ. Press, 1990), pp. 250-266.

CM Photovisual and photoelectric-V magnitudes from Cape Mimeograms (Royal Observatory, Cape of Good Hope). [ICQ 9, 142]

CN Open star cluster NGC 7235 photometry (8.7 < V < 16.4), in Visual Astronomy of the Deep Sky, p. 266 (see ref. 'CL', above).

CO UBV photometry for 39 stars in the range 11.7 < V < 18.7, from "A New Stellar Standard Sequence in the Comet Cluster of Galax-ies" (F. Boerngen and N. Richter 1978, Astron. Nach. 299, 117)

CR V magnitudes of 13 stars surrounding NGC 3627 (M66), as given by Ciatti and Rosino (1977, A.Ap. 56, 62). The range in V is 13.8-16.9, and the stars are fairly red. [ICQ 11, 30]

CS Catalogue of Stellar Identifications (1979, Strasbourg). Large compilation of many catalogues. For information, see F. Ochsenbein et al. (1981), A.Ap. Suppl. 43, 259, and Ochsenbein (1974), A.Ap. Suppl. 15, 215. The visual magnitudes with colons (:) should be avoided if possible. [ICQ 10, 35]

D Dutch Comet Halley Handbook (E. P. Bus) [ICQ 7, 96]

E One of Everhart's 3 Selected Area charts (1984, Sky Telesc. 67, 28)

EA Selected Area 51: From Everhart (1984, Sky Telesc. 67, pp. 28-30).

EB Selected Area 57: From Everhart (1984, see EA, above) [ICQ 7, 51]

EC Selected Area 68: From Everhart (1984, see EA, above) [ICQ 7, 51]

FA V photometry by Harold Ables, U.S. Naval Observatory, Flagstaff, "Region No. 6", unpublished (stellar V magnitude range 11.1-15.8 photoelectric and 13.7-21.6 electronographic). [ICQ 9, 99]

GA Guide Star Photometric Catalog - I, in Astrophysical Journal Supplement Series, Volume 68, Number 1 (1988 September). Contains nearly 1500 stars with V magnitudes and convenient finder charts throughout the sky. [ICQ 10, 124; 15, 60]

*** NOTE: this is VERY different from the GSC on CD, which has reference code 'HS' and which is a POOR source of comparison-star magnitudes! ***

GP [apparently same as 'HE'; see below]

HD Henry Draper Catalog (Harvard Coll. Obs. Annals) [ICQ 2, 39]

HE Harvard E Regions (declination -45 deg), Kron-Cousins V photometry for nine fields; stars range generally between $7 < V < 16$ (Graham 1982, P.A.S.P. 94, 244) [ICQ 10, 124]

HI Hipparcos Input Catalogue (C. Turon et al. 1992, European Space Agency Special Publication SP-1136; derived V magnitudes (118,000 stars brighter than mag 13, with the distribution peak around V = 9); see also HJ

HJ magnitudes in the Hipparcos photometric system, Hp (see code HI, above); peak of Hp is closer to true visual than to Johnson V, though it has a long red wing

HK H_p magnitudes from the Hipparcos Catalogue (ESA SP-1200).

HP Harvard Photometry (Harvard College Obs. Annals) [ICQ 4, 8]

HR Harvard Revised Photometry (H.C.O. Annals) [ICQ 1, 42; 4, 8]

HV Johnson V magnitudes from Hipparcos Catalogue, ESA SP-1200.

JT Cousins VRI magnitudes of stars in M67 (M. Joner and B. Taylor 1990, PASP 102, 1004)

L Landolt V Photoelectric Sequences (AJ 78, 959) [ICQ 6, 37]

LA Landolt photoelectric sequences (1992, AJ 104, 340)

LB Landolt (1983, AJ 88, 439 and 853) sequences as published by Christian Buil in ASTRONOMIE CCD (1989, Societe d'Astronomie Populaire), p. 261

LC Landolt (1975, PASP 87, 379) magnitude sequence for 33 stars near V1057 Cyg (V magnitude range 5.5-15.5)

MC Carlsberg Meridian Catalogue (1989). Volume 4. La Palma. More than 50,000 stars with visual magnitudes down to V = 13; do not use stars with magnitudes given to less than 0.01 mag.

ME V photometry by Tedesco, Tholen, and Zellner (1982, A.J. 87, 1585); mag range 6-13 [ICQ 8, 77]

MK V magnitudes for M67 in LE GUIDE PRATIQUE DE L'ASTRONOMIE CCD P. Martinez and A. Klotz 1994; Adagio press), p. 270

MP McCormick Photovisual Sequence (Univ. of Virginia) [ICQ 3, 15]

MS From "McCormick Photovisual Sequences", by C. A. Wirtanen and A. N. Vyssotsky (1945, Ap.J. 101, 141-178). [ICQ 9, 142]

MT Visual magnitudes of stars in M67 as published by B. E. Schaefer (1989, SKY TEL. 77, 332); after work by Racine and Gilliland.

MV From Publ. Leander McCormick Obs., Vol. VI, Part II, pp. 201-306 ("Magnitudes and Coordinates of Comparison Stars in Regions of Long-Period Variables, by S. A. Mitchell, 1935) or Vol. IX, Part V, pp. 59-88 ("Sequences for Fifty Variable Stars", by Mitchell and C. A. Wirtanen, 1939). [ICQ 9, 142]

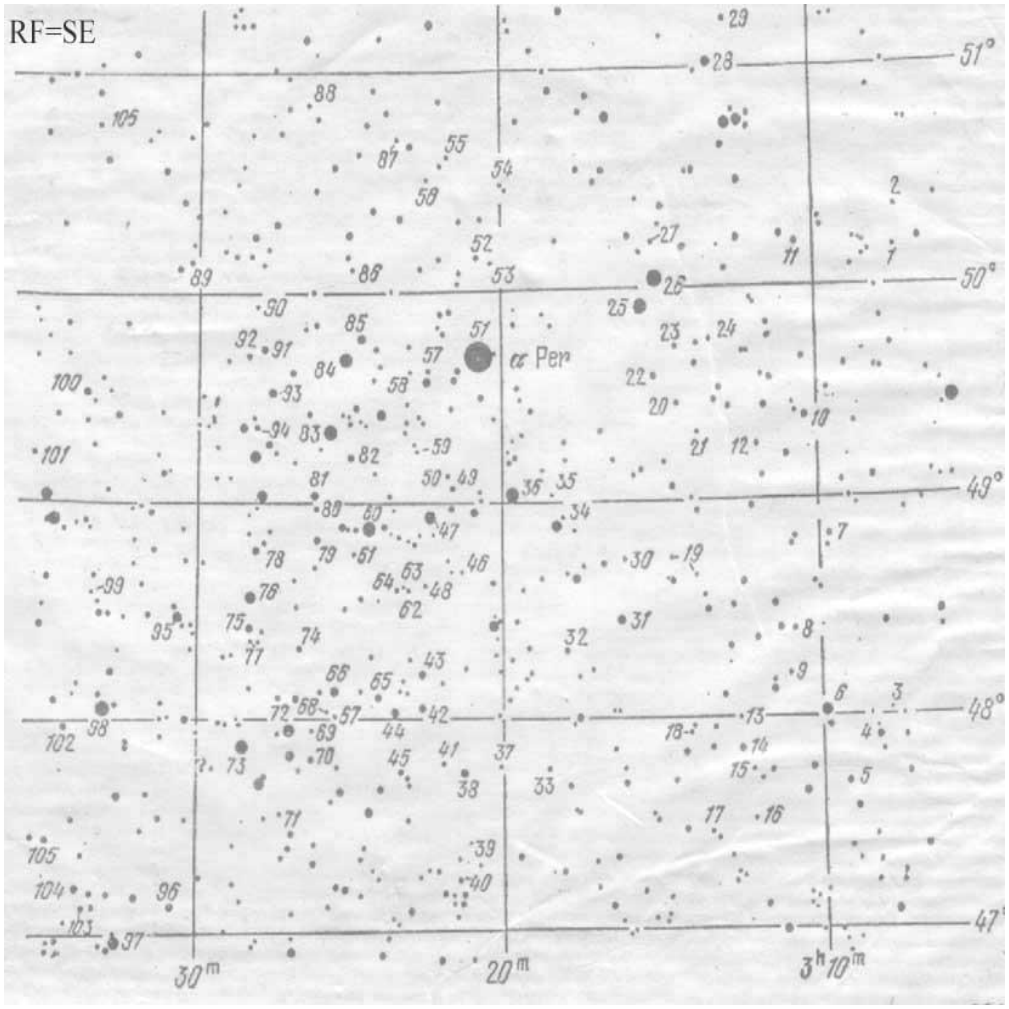
NH North Polar Sequence as published by Henden and Kaitchuck (1982, Astronomical Photometry, NY: Van Nostrand Reinhold), p. 305.

NN NGC 2129/6531/1342 cluster photometry, in Publ. U.S.N.O. Vol.

XVII, parts VII, VIII (1961), pp. 406, etc.. [ICQ 8, 130]
NO U.S.N.O. Photoelectric Photometry Catalogue [ICQ 2, 6; 4, 8]
NP North Polar Sequence (publ. by the A.A.V.S.O.); 3 charts showing stars w/ useful range mv = 5.0 and fainter [ICQ 1, 17; 3, 7]
NS "Magnitudes and Colors of Stars North of +80 ", by Seares, Ross, and Joyner (1941, Carnegie Inst. Publication 532) [ICQ 4, 80]
PA M45 sequence, Johnson & Mitchell (1958, Ap.J. 128, 31) [ICQ 8, 77]
PB Pleiades chart in Sky and Telescope 70, 465 (1985). [ICQ 8, 77]
PC Pleiades sequence, Henden and Kaitchuck (1982, Astronomical Photometry; N.Y.: Van Nostrand Reinhold), pp. 298-300 [ICQ 8, 130]
PI IC 4665 sequence as found in Henden and Kaitchuck (1982, Astronomical Photometry, New York: Van Nostrand Reinhold), pp. 302-304. [ICQ 10, 35]
RB "Photoelectric Magnitudes and Colours of Southern Stars", A. W. J. Cousins and R. H. Stoy (1963), in Royal Observatory Bulletin No. 64 (Royal Greenwich Obs.), Series E3, pp. E101-E248. [ICQ 9, 142]
RC "Standard Magnitudes in the E Regions", A. W. J. Cousins and R. H. Stoy (1962), in Royal Observatory Bulletin No. 49 (Royal Greenwich Obs.), Series E2, pp. E1-E59. [ICQ 9, 142]
SD V magnitudes of members of the globular cluster M15 in the range $13 < V < 22$ [and also nearby field stars for 40 stars of mag 7.64, 10.42-11.15, and $12.9 < V < 18.8$], by A. Sandage (1970, Ap.J. 162, 841)
SE V magnitudes of 134 stars of the II Persei Association (stars of spectral types A and B, mag range 5.1-11.4; C. K. Seyfert et al., Ap.J. 132, 58). [ICQ 11, 30]
SM V magnitudes from "A Visual Atlas of the Small Magellanic Cloud", by Mati Morel (1989), Rankin Park, N.S.W., Australia
SP Skalnate-Pleso Atlas Catalog (Atlas Coeli Cat.) [ICQ 2, 6; 4, 10]
SS Various regions covering declination -60 deg to +10 deg, with stars having general range $12 < V < 24$; Stobie et al. (1985), Astron. Astrophys. Suppl. Ser. 60, 503
SW Four half-degree fields with finder charts and UBV photometry, range $10 < V < 15$ (except field IV, which has a gap between $11.5 < V < 13.5$), published by W. Saurer et al. (1992) in Astron. Astrophys. Suppl. Ser. 93, 553. The four fields average about 40 stars each, roughly centered at the following R.A. and Decl. (B1950.0): I, 1h27m, +58.2 deg; II, 3h24m, +45.2 deg; III, 7h15m, -10.1 deg; IV, 21h31m, +50.2 deg.
TG CCD magnitudes on the Thuan-Gunn system; comparison standard stars in Thuan and Gunn (1976, PASP 88, 543).
TI Tycho Input Catalogue; more than three million stars brighter than V = 12.1 prepared for the needs of the Tycho mission (Hipparcos satellite; see D. Egret et al. 1992, Astron. Astrophys. 258, 217); available upon request from the Strasbourg Data Center (France; e-mail address question@simbad.u-strasbg.fr)
TJ Tycho Catalogue Johnson V magnitudes from ESA SP-1200.
TK Tycho-2 Catalogue (Hog et al. 2000, A.Ap., in press);
NOTE: *only* Tycho-2 V_T magnitudes (labeled VT) from the *main* catalogue should be used. The supplements contain a mix of V-like magnitudes from the original Tycho catalogue and should not be taken from here.

TS Field of 13 stars (R.A. 22h02m, Decl. -19.1 deg, equinox 1950.0), V magnitudes with finding chart, 9.7 < V < 19.2, by Tritton et al. (1984), MNRAS 206, 843-847.
TT Tycho/Hipparcos Catalogue V_T magnitudes from ESA SP-1200.
VG Japanese variable-star charts edited by K. Gomi and based on charts drawn by Y. Kawanishi, publ. in 1970 by Koseisha Co. as a spiral-bound book; its preface states that the magnitudes of comparison stars are taken from Harvard Annals (Vols. 37, 50, 54, and 57) and from Skalnate Pleso II (Atlas Coeli). Akimasa Nakamura, who reported this reference to the ICQ, says that his comparison of Gomi charts with AAVSO charts show that the comparison-star magnitudes are very close to each other.
Y Yale Bright Star Catalogue [ICQ 1, 42; 4, 8]
YF Yale Bright Star Catalogue, fourth edition (should now be used instead of earlier editions)
YG Yale Bright Star Catalogue, fifth edition

Стандарты звезд сравнения и карты окрестностей для оценки блеска комет.

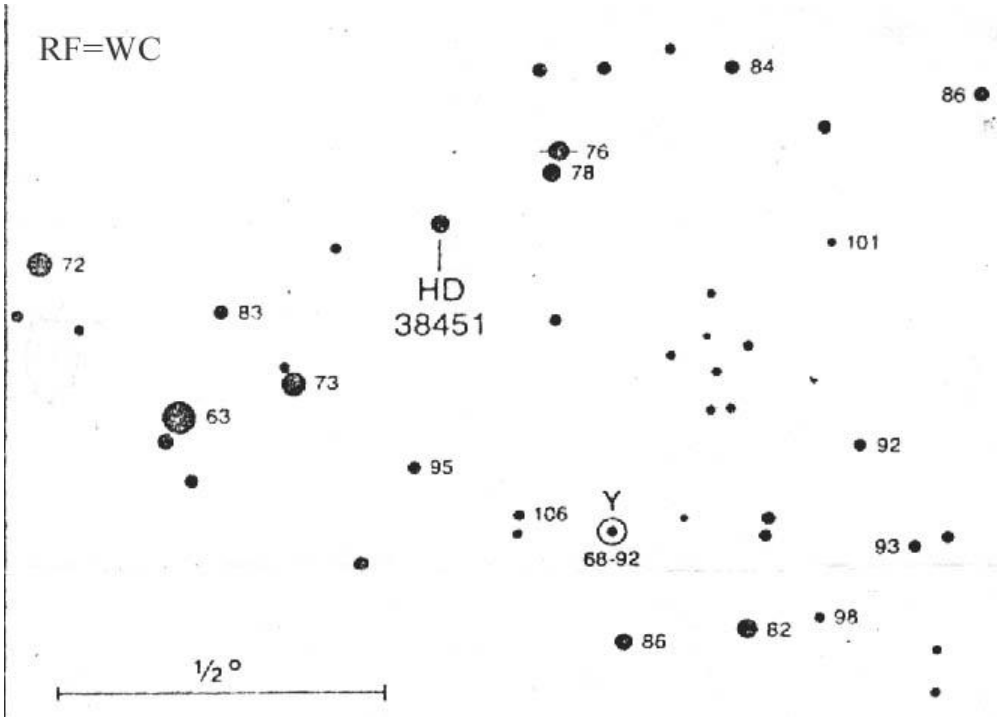


Область альфа Персея.

Я не стал указывать все 114 звезд, так как здесь довольно много градаций по звездной величине: 8.17, 8.36..., ... , 11.16, 11.20,...11.4 Английскими буквами обозначен спектральный класс звезды. Лучше всего при оценках блеска использовать звезды класса G, но пойдет и класс F, так как он близок к классу G, и при необходимости, все остальные звезды.

Номер звезды	Блеск	Спектр	Примечание
1	11.16	F	-
2	11.20	G	-
3	10.52	G	-
4	8.60	F	-
5	9.02	F	-
6	6.05	G	-
7	7.95	A	-
8	9.19	A	-
9	10.02	A	-
10	7.95	B	-
11	9.02	F	-
12	10.19	F	-
13	10.81	F	-
14	8.12	A	-
15	10.03	F	-
16	10.5	F	-
17	10.6	G	-
18	10.61	F	-
19	11.11	G	-
20	7.75	F	-
21	10.01	F	-
22	7.94	A	-
23	9.97	F	-
24	10.41	F	-
25	5.02	B	-
26	5.14	B	-
27	10.37	F	-
28	7.19	B	-
29	9.31	F	-
30	9.30	F	-
31	7.65	A	-
32	9.22	A	-
33	8.38	A	-
34	9.63	F	-
35	9.19	A	-
36	5.24	B	-
37	9.89	F	-
38	7.64	A	-

Номер звезды	Блеск	Спектр	Примечание
39	11.22	F	-
40	9.78	F	-
41	9.31	A	-
42	8.51	A	-
43	7.49	A	-
44	6.82	B	-
45	7.71	A	-
46	-	G-K	-
47	6.04	B	-
48	10.63	G	-
49	8.15	A	-
50	8.45	A	-
51	1.86	F	альфа Персея!
52	9.28	F	-
53	10.07	F	-
54	9.14	G	-
55	9.31	A	-
56	-	G	-
57	9.00	A	-
58	10.04	G	-
59	11.4	G	-



Окрестности звезды Y Тельца.

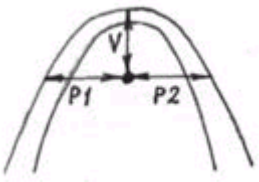
Номер звезды	Блеск
1	2.7
2	3.4
3	3.7
4	3.9
5	4.2
6	4.3
7	5.1
8	5.4
9	5.8
10	6.2
11	6.4
12	6.7
13	7.0
14	7.3
15	7.6
16	7.8
17	7.8
18	8.2
19	8.3
20	8.4
21	8.6
22	8.8
23	9.0
24	9.1
25	9.3
26	9.5
27	10.0
28	10.1
29	10.2
30	10.4
31	10.6
32	11.0
33	11.1
34	11.4
35	11.5
36	11.5
37	11.7
38	11.8
39	12.3
40	12.3
41	12.6
42	12.7
43	13.1
44	13.5
45	13.8
46	13.8
47	14.8

Проведение наблюдений комет.

(Виталий Невский)

Наблюдение за кометами весьма увлекательное занятие.. Дело в том, что кометы очень непостоянные объекты по своей природе. Вид их может изменяться от ночи к ночи и весьма значительно, особенно это касается ярких комет, видимых простым глазом. У таких комет, как правило, развиваются приличные хвосты, побуждавшие предков к различным предрассудкам. Подобные кометы в рекламе не нуждаются, это всегда событие в астрономическом мире, но довольно редкое, а вот слабые телескопические кометы, доступны для наблюдений практически всегда. Замечу так же, что результаты наблюдений комет имеют научную ценность, и наблюдения любителей постоянно публикуются в американском журнале Internatoinal Comet Quarterly, на сайте C. Morris и не только.

На что следует обращать внимание при наблюдении кометы? Одна из самых важных характеристик - звездная величина кометы, ее необходимо оценивать по одному из методов описанных ниже. Затем - диаметр комы кометы, степень конденсации, а при наличии хвоста - его длина и позиционный угол. Это те данные, которые представляют ценность для науки. Более того, в комментариях к наблюдениям следует отметить, наблюдалось ли фотометрическое ядро (не путайте с истинным ядром, которое невозможно увидеть в телескоп) и как оно выглядело: звездообразное или в виде диска, яркое или слабое. Для ярких комет возможны такие явления как галосы, оболочки, отрыв хвостов и плазменных образований, наличие сразу нескольких хвостов. Кроме того, уже более чем у полусотни комет наблюдался распад ядра! Нужно быть осторожным, чтобы не спутать распад ядра с отрывом плазменного облака, что случается более часто. Распад ядра обычно сопровождается резким увеличением блеска кометы. Оболочки - возникают на периферии кометной атмосферы (см. рис.), затем начинают сжиматься, как бы схлопываясь на ядре. При наблюдении этого явления необходимо замерить в угловых минутах высоту вертекса



(V) - расстояние от ядра до вершины оболочки и поперечник P = P1 + P2 (P1 и P2 могут быть не равны). Эти оценки необходимо делать несколько раз в течение ночи. При наблюдении комет под рукой желательно иметь несколько инструментов и крупномасштабный атлас, но обычно достаточно хорошего бинокля и телескопа средних размеров с апертурой 150-250мм. Оценки параметров кометы следует проводить на наименьшем (!) инструменте, в который видна комета и с минимальным увеличением. А вот уже более детальное изучение на наибольшем и с большими увеличениями.

Оценка блеска кометы.

Точность оценки должна быть не ниже +/-0.2 звездной величины. Для того чтобы добиться подобной точности наблюдатель в процессе работы в течение 5 мин должен производить несколько оценок блеска желательно по различным звездам сравнения, находя среднее значение звездной величины кометы. Именно таким образом, полученное значение можно считать достаточно точным, но никак не то, которое получено в результате лишь одной оценки! В подобном случае, когда точность не превышает +/-0.3, после значения звездной величины кометы ставится двоеточие (:). Если наблюдателю не удалось найти комету, то он оценивает предельную звездную величину для своего инструмента в данную ночь, при которой он еще смог бы наблюдать комету. В этом случае перед оценкой ставится левая квадратная скобка ([). О наиболее часто применяемых методах оценки блеска Бобровникова, Морриса и Сидгвика рассакзано выше.

При оценках блеска комет, в случае, когда комета и звезды сравнения находятся на разной высоте над горизонтом, обязательно должна вводиться поправка на атмосферное поглощение! Особенно это существенно, когда комета находится ниже 45 градусов над горизонтом. При использовании поправки нужно быть внимательным, чтобы не ошибиться, следует ли ее прибавлять или вычитать. Допустим, комета находится ниже звезд сравнения, в этом случае поправка вычитается из блеска кометы; если комета выше звезд сравнения, то поправка прибавляется. Для оценок блеска комет используются специальные звездные стандарты. Если у вас нету рекомендуемых каталогов, их можно загрузить из инета. Прекрасным инструментом для этого является программа Cartes du Ciel.

Диаметр комы кометы.

Диаметр комы кометы следует оценивать, применяя как можно меньшие увеличения! Замечено, что чем меньше применяется увеличение, тем больше диаметр комы, так как возрастает контраст атмосферы кометы по отношению к фону неба. Сильно влияют на оценку диаметра кометы плохая прозрачность атмосферы и светлый фон неба (особенно при Луне и городской засветке), поэтому в таких условиях необходимо быть очень внимательным при измерении. Существует несколько методов для определения диаметра комы кометы:
С помощью микрометра, который несложно сделать самому. Под микроскопом натянуть в диафрагме окуляра тонкие нити через определенные промежутки, а лучше воспользоваться промышленным. Это наиболее точный метод.
Метод "дрейфа" описан выше. Метод сравнения. Его принцип основан на измерении комы кометы по известному угловому расстоянию между звездами, находящимися около кометы. Метод применим при наличии крупномасштабного атласа, например, Cartes du Ciel.

Степень конденсации кометы.



Более подробно степень конденсации описана выше.

Определение параметров хвоста кометы.

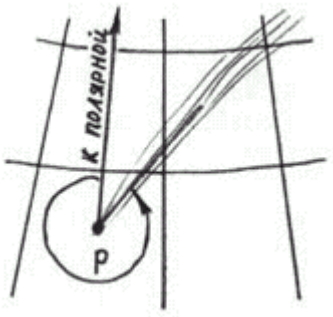
При определении длины хвоста на верность оценки очень сильно влияют те же факторы, что и при оценке комы кометы. Особенно сильно сказывается городская засветка, занижая значение и несколько раз, поэтому в городе заведомо не получится точный результат.
Для оценок длины хвоста кометы лучше всего применять метод сравнения по известному угловому расстоянию между звезд, так как при длине хвоста в несколько градусов, можно использовать доступные всем мелкомасштабные атласы. Для небольших хвостов необходим крупномасштабный атлас, либо микрометр, поскольку метод "дрейфа" годится лишь в том случае, когда ось хвоста совпадает с линией склонения, иначе придется выполнять дополнительные вычисления. При длине хвоста больше 10 градусов его оценку необходимо производить по формуле, так как из-за картографических искажений ошибка может достигнуть 1-2 градусов.

D = arccos * [sin(б) * sin(б') + cos(б) * cos(б') * cos(a - a')],

где (а) и (б) - прямое восхождение и склонение кометы; (а') и (б') - прямое восхождение и склонение конца хвоста кометы (а - выражено в градусах).

У комет существует несколько типов хвостов. Выделяют 4 основных типа:

I тип - прямой газовый хвост, почти совпадающий с радиус-вектором кометы;
II тип - слегка отклоняющийся от радиус-вектора кометы газово-пылевой хвост;
III тип - пылевой хвост, стелющийся вдоль орбиты кометы;
IV тип - аномальных хвост, направленный в сторону Солнца. Состоит из больших пылинок, которые солнечный ветер не в состоянии вытолкнуть из комы кометы. Весьма редкое явление, мне довелось его наблюдать только у одной кометы C/1999H1 (Lee) в августе 1999г.
Следует отметить тот факт, что у кометы может быть как один хвост (чаще всего I типа) так и несколько.
После того как определена длина хвоста кометы, необходимо измерить его позиционный угол. Проще всего определить позиционный угол, нанеся схематически ось хвоста на карту и с помощью транспортира от направления на Северный Полюс Мира против (!) часовой стрелки определить значение угла, как это показано на рисунке.
Однако для хвостов, длина которых больше 10 градусов, ввиду картографических искажений,



позиционный угол следует вычислять по формуле:

$$P = \operatorname{arctg}\left[\frac{\sin(a'-a)}{tg\delta' \cdot \cos\delta - \sin\delta \cdot \cos(a'-a)}\right],$$

Где (а) и (б) - координаты ядра кометы; (а') и (б') - координаты конца хвоста кометы. Если получается положительное значение, то оно соответствует искомому, если отрицательное, то к нему необходимо прибавить 360, чтобы получить искомое.
Помимо того, что вы в итоге получили фотометрические параметры кометы для того, чтобы их можно было опубликовать, нужно указать дату и момент наблюдения по всемирному времени; характеристики инструмента и его увеличение; метод оценки и источник звезд сравнения, который использовался для определения блеска кометы. После чего вы можете связаться со мной, чтобы отправить эти данные.

Поиски комет.

Вы решили заняться кометным поиском...

Большая часть комет была открыта далеко не профессионалами, а любителями астрономии. Новые кометы, как правило - достаточно слабые небесные объекты и успех при поиске оных приходит к тем, кто обладает терпением, хорошим небом, наличием достаточно хорошего поискового инструмента и капелькой везения... Правда сейчас открыть комету становится все сложнее и сложнее, так как заметно вырос уровень CCD астрономии, которая стала активно использоваться для прочесывания неба и как результат: большое количество комет и астероидов на далеких подступах к Земле. Шансы открыть комету есть, но они заметно упали в сравнении с 80-ми годами прошлого уже века....

Поиск комет - ваша тактика

"ЯПОНСКАЯ ТАКТИКА"

Эта тактика приемлема для телескопов с небольшим увеличением и малой аппертурой. В эту категорию входят: бинокли, бинокуляры, зрительные трубы,средние телескопы (150 mm).Вокруг Солнца существуют области под названием "зоны Эверхарта", которые расположены на расстоянии 30-60 градусов от Солнца и на которые приходится или по крайней мере приходилась большая часть открываемых комет с блеском порядка 11m.Методика поиска такова:Вы ведете трубу телескопа паралельно линии горизонта внимательно просматривая поле зрения вашего инструмента в надежде увидеть слабое свечение новой кометы. Как только вы наткнулись на небе на объект, вы должны взять атлас и проверить: есть ли в атласе на этом месте какой-нибудь объект - галактика, скопление, уже известная комета...заранее нанесенная вами по известным координатам взятым на данном сайте из эфемеридного раздела. И так вы поняли, что объект обнаруженный вами на небе отсутствует в атласе! Не спешите давать телеграмму об открытии! Вам нужно убедиться в том, что он смещается ! Пройдет не меньше часа, пока вы определите направление движения оного. Запишите точные координаты объекта на момент первого его обнаружения и ровно через час. Оцените блеск его, угловой размер, цвет... И лишь тогда шлите телеграмму об открытии в мой адрес!

Вот он: shurpakov@tut.by Желательно, чтобы кто-то из опытных наблюдателей, подтвердил ваше открытие. Иногда за новую комету принимали отблески антены стоящей на крыше дома и которая в ваш телескоп видна,как размытое пятно, которое смещается на фоне неба вследствии вращения небесной сферы в восточном направлении (если открытый объект расположен на западном небе) и наоборот. Но мы немножко отошли от темы! Продолжайте смещать телескоп так, чтобы вы перекрывали уже просмотренные участки звездного неба, иначе у вас будут образовываться "провалы" в которых и может затеряться ваша новая комета и вы ее пропустите! Так было не раз у многих астрономов любителей! Но есть и такие, кто не дает кометам покоя и не теряет их в пропущенных"брешах"! Показателен пример Уильяма Бредфилда из Австралии, который имея в своем распоряжении 150 мм кометоискатель с увеличением 26 крат, начиная с 1972 по 2000 год, открыл почти два десятка комет, которые носят только его имя. Один раз в месяц Бредфилд осматривает небо полностью, на сколько у него хватает времени. Он никогда не ищет на небе новых комет, если Луна на вечернем небе видна в возрасте 3 дней...Всегда имеет при себе поисковый атлас со всеми видимыми объектами в даннный инструмент...

"АМЕРИКАНСКАЯ ТАКТИКА"

Эта тактика довольна простая и предусматривает наличие достаточно мощного инструмента с апертурой порядка 250-410 мм.Методика поиска такова: Вы выбираете на небе определенную область и прочесываете ее вдоль и поперек. Желательно отдать предпочтение восточному небу, так как на нем было открыто наибольшее количество известных комет. Как правило с такими телескопами открываются достаточно слабые кометы с блеском порядка 13 m.

"ТАКТИКА - УСТАВШИЙ ПУТНИК" - плод моих наработок.

Иногда я проводил у телескопа не в совсем понятных рядовому обывателю позах, связанных с поиском комет и заметно уставал, не от зрительной усталости, а от этих самых неудобных поз, да и рассвет был не за горами.Методика поиска такова: ... тогда я отпускал свое тело и разрешал ему двигаться, как ему вздумается, лишь бы было хорошо и удобно. При таком поиске комет элемент случайности присутствовал и шанс открыть ее также был... и похож я был в этот момент на праздно шатающегося подвыпившего мужика.

ВООБЩЕ...

При организации кометного поиска вы должны иметь под рукой хорошие поисковые атласы, которые при желании легко отыскать в астрономическом мире... Ну, а из старых знакомых, я рекомендую Вам: "Уранометрия-2000", "AAVSO", атлас Бечваржа, Sky Atlas 2000... Желательно иметь и полные каталоги известных туманных объектов и CD-ромы с видами звездного неба и т.д.Пожалуй без всего этого, хорошего кометного поиска не получится.

Сравнение замечаемости комет в зависимости от опыта наблюдателя.

Мы наблюдаем	в 250 mm Ньютон при 64 кратах	в 80 mm бинокуляр ТЗК при 12 кратах	в 110 mm Мицар при 53 кратах
Опытный наблюдатель замечает диффузный объект с блеском	12.5m	10.5m	11.9m
Начинающий наблюдатель замечает диффузный объект с блеском	11.5m	8.5m	10.8m

Статистический анализ распределения кометных открытий по часовому углу начиная с -146 года до н.э.по 1986 год.

Данная работа выполнена мною в 1998 году. За основу был взят каталога кометных открытий Руденко (1986 г., США), который сообщал лишь о том, в каком году была открыта та или иная комета, какого числа,значение часового угла и кое-какие мелочи. Но в моей работе сделано распределение кометных открытий по часовому углу альфа и месяцам в строгом порядке, чего нет у Руденко.Его работа не преследовала этого! Мне пришлось немножко потрудиться, чтобы вы могли с легкостью выбрать для себя зону поиска новых комет! Одним словом, я выдавил из этой работы маленькую капельку полезного для кометчиков материала! Конечно, большая часть открытий комет сделана на северном небе, а южное, вплоть до 1970 года(примерно) не так изобиловало наблюдателями, поэтому статистика южного полушария возможно немножко не так точна для всего южного неба, но для северного и южного(видимого с северных широт), она точна на все 100 %! Прошу вас совершить свое поломничество в стройные ряды цифр, которые могут принести вам успех!

Области для поиска комет в свой телескоп в зависимости от месяца.

ЯНВАРЬ МЕСЯЦ.

ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 00h - 04h - 10 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 04h - 08h - 8 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 08h - 12h - 6 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 12h - 16h - 12 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 16h - 20h - 8 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 20h - 24h - 18 КОМЕТ.
Для справки: заход Солнца 16.00 -для середины месяца, восход-8.20.
СОЛНЦЕ в созвездии СТРЕЛЬЦА.

В скобках указано прямое восхождение участка неба.
(00h-04h)-это небо через 1,5 часа после захода Солнца. Рекомендую начинать поиск с таких созвездий как: РЫБЫ и КИТ,
АНДРОМЕДА, ОВЕН, ЭРИДАН, восточная часть созвездия ТЕЛЬЦА.
(количество открытых комет -10)

(04h-08h) -это небо с 21 часа.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: ЗАЯЦ, ОРИОН,
ТЕЛЕЦ, БОЛЬШОЙ ПЁС, ЕДИНОРОГ, БЛИЗНЕЦЫ, ВОЗНИЧИЙ, МАЛЫЙ ПЁС.
(количество открытых комет-8)

(08h-12h)-это небо спустя 1 час после полуночи по местному
времени.Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: ГИДРА,
КОМПАС, РАК, СЕКСТАНТ, ЧАША, ЛЕВ, МАЛЫЙ ЛЕВ.
(наименьшее количество открытых комет- 6)

(12h -16h) -это небо спустя 4 часа после полуночи.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: ВОРОН, ДЕВА, ВОЛОСЫ ВЕРОНИКИ, ВОЛОПАС, ВЕСЫ, восточная часть созвездия СКОРПИОНА, ЗМЕЯ, СЕВЕРНАЯ КОРОНА.

(количество открытых комет -12)

(16h -20h) - это небо наиболее удобное для наблюдений за 2 часа до восхода Солнца.Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: северная часть созвездия СКОРПИОНА, ЗМЕЕНОСЕЦ, ГЕРКУЛЕС, ОРЁЛ, ЛИРА, СТРЕЛА.
(количество открытых комет - 8)

(20h-24h) - это небо в непосредственной близости от Солнца.
Вечер.Рекомендую созвездия: ДЕЛЬФИН, ЛЕБЕДЬ, северо-западная часть созвездия ПЕГАСА, ВОДОЛЕЙ, РЫБЫ.
(наибольшее количество открытых комет - 18)

ДЛЯ ЯНВАРЯ МЕСЯЦА, КАК МЫ ВИДИМ ИЗ РАБОТЫ, НАИБОЛЕЕ ПЛОДОТВОРНЫМ ЯВЛЯЕТСЯ НЕБО ВЕЧЕРНЕЕ. МОЖНО ПРИСТУПАТЬ К АКТИВНЫМ ПОИСКАМ НОВЫХ КОМЕТ В ЗОНЕ С ЧАСОВЫМ УГЛОМ 20-24 ЧАСА. ВЕРОЯТНОСТЬ ОТКРЫТИЯ ЗДЕСЬ НАИБОЛЬШАЯ.

НАИМЕНЬШЕЕ КОЛИЧЕСТВО ОТКРЫТЫХ КОМЕТ ПРИХОДИТСЯ НА ЧАСОВОЙ УГОЛ ОТ 8 ДО 12 ЧАСОВ - ВСЕГО 6 КОМЕТ ЗА ДОВОЛЬНО ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ СРОК!

ВАЖНО ОТМЕТИТЬ, ЧТО ИЗ 62 КОМЕТ ОТКРЫТЫХ В ИНТЕРВАЛЕ -146 ГОД до Н.Э.по1986 ГОД В ЯНВАРЕ МЕСЯЦЕ - 29 КОМЕТ В МОМЕНТ ОТКРЫТИЯ ИМЕЛИ ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ СКЛОНЕНИЕ И 33 КОМЕТЫ - ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ.

ФЕВРАЛЬ МЕСЯЦ.

ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 00h - 04h - 9 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 04h - 08h - 6 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 08h - 12h - 13 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 12h - 16h - 5 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 16h - 20h - 8 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 20h - 24h - 13 КОМЕТ.

Для справки: заход Солнца 17.06-для середины месяца, восход-7.26.
СОЛНЦЕ переходит из созвездия КОЗЕРОГА в созвездие ВОДОЛЕЯ.

(00h-04h)-это вечернее небо с 18.00
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий как: западная часть созвездия ПЕГАСА, РЫБЫ, КИТ, АНДРОМЕДА, ОВЕН, ЭРИДАН, ТЕЛЕЦ-восточная часть созвездия.
(количество открытых комет -9)

(04h-08h) -это небо с 20.00
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: западная часть созвездия ТЕЛЬЦА, ОРИОН, ЗАЯЦ, БОЛЬШОЙ ПЁС, БЛИЗНЕЦЫ, МАЛЫЙ ПЁС.
(количество открытых комет- 6)

(08h -12h)-это небо к полуночи.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: ГИДРА, РАК, КОМПАС,СЕКСТАНТ, ЛЕВ, МАЛЫЙ ЛЕВ, ЧАША..
(наибольшее количество открытых комет -13)

(12h-16h)-это небо наиболее удобное для наблюдений между с 2 часов ночи.Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: ВОРОН, ДЕВА, ВОЛОСЫ ВЕРОНИКИ, ВОЛОПАС, ВЕСЫ, ЗМЕЯ.
(наименьшее количество открытых комет - 5)

(16h-20h)-предутреннее небо с 4.00
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как:
восточная часть созвездия ВЕСОВ, СКОРПИОН, ЗМЕЕНОСЕЦ, ГЕРКУЛЕС.
(количество открытых комет -8)

(20h-24h)-это область соседствует рядом с Солнцем, поэтому большая часть открытых в этом интервале комет приходится на южное полушарие. Утреннее небо.
(количество открытых комет-13)

ДЛЯ ФЕВРАЛЯ МЕСЯЦА, КАК МЫ ВИДИМ ИЗ РАБОТЫ, НАИБОЛЕЕ ПЛОДОТВОРНЫМ ЯВЛЯЕТСЯ НЕБО К ПОЛУНОЧИ. МОЖНО ПРИСТУПАТЬ К АКТИВНЫМ ПОИСКАМ НОВЫХ КОМЕТ В ЗОНЕ С ЧАСОВЫМ УГЛОМ 08-12 ЧАСОВ. ВЕРОЯТНОСТЬ ОТКРЫТИЯ ЗДЕСЬ НАИБОЛЬШАЯ.

НАИМЕНЬШЕЕ КОЛИЧЕСТВО ОТКРЫТЫХ КОМЕТ ПРИХОДИТСЯ НА ЧАСОВОЙ УГОЛ ОТ 12 ДО 16 ЧАСОВ - ВСЕГО 5 КОМЕТ ЗА ДОВОЛЬНО ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ СРОК!

ИЗ 54 КОМЕТ ОТКРЫТЫХ НАЧИНАЯ С -146 ГОДА Д до Н.Э. по 1986 ГОД В ФЕВРАЛЕ МЕСЯЦЕ 22 ИМЕЮТ ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ СКЛОНЕНИЕ НА МОМЕНТ ОТКРЫТИЯ И 32 КОМЕТЫ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ.

ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 04h - 08h - 6 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 08h - 12h - 17 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 12h - 16h - 10 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 16h - 20h - 9 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 20h - 24h - 15 КОМЕТ.

Для справки: заход СОЛНЦА 18.05 -для середины месяца, восход-6.13.
СОЛНЦЕ в созвездии РЫБЫ.

(00h-04h)-это небо в непосредственной близости к Солнцу. вечернее небо.Рекомендую начинать поиск с таких созвездий как: РЫБЫ и КИТ - восточные части этих созвездий, ПЕГАС, АНДРОМЕДА, ОВЕН.
(количество открытых комет -13)

(04h-08h) -это небо с 20 часов.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: ЗАЯЦ, ОРИОН, ТЕЛЕЦ, БОЛЬШОЙ ПЁС, ЕДИНОРОГ, БЛИЗНЕЦЫ, ВОЗНИЧИЙ, МАЛЫЙ ПЁС.
(наименьшее количество открытых комет-6)

(08h-12h)-это небо ближе к полуночи т.е около 23 часов
по местному времени. Рекомендую начинать поиск с таких
созвездий, как: ГИДРА, КОМПАС, РАК, СЕКСТАНТ, ЧАША, ЛЕВ,
МАЛЫЙ ЛЕВ.
(наибольшее количество открытых комет-17)

(12h -16h) -это небо спустя 1-1,5 часа после полуночи.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: ВОРОН,
ДЕВА, ВОЛОСЫ ВЕРОНИКИ, ВОЛОПАС, ВЕСЫ, северная часть
созвездия СКОРПИОНА, ЗМЕЯ, СЕВЕРНАЯ КОРОНА.
(количество открытых комет -10)

(16h -20h) - это небо наиболее удобное для наблюдений
с 3.30 часов утра, предутреннее небо.Рекомендую начинать
поиск с таких созвездий, как: ВОРОН, ВОЛОСЫ ВЕРОНИКИ, ДЕВА,
ВОЛОПАС, ВЕСЫ.
(количество открытых комет -9)

(20h-24h) - это небо в непосредственной близости
от Солнца(под утро).Рекомендую созвездия - КОЗЕРОГ,
ВОДОЛЕЙ, ПЕГАС(Восточные части).
(количество открытых комет -15)

ДЛЯ МАРТА МЕСЯЦА, КАК МЫ ВИДИМ ИЗ РАБОТЫ, НАИБОЛЕЕ
ПЛОДОТВОРНЫМ ЯВЛЯЕТСЯ ВРЕМЯ ПОСЛЕ ПОЛУНОЧИ. МОЖНО ПРИСТУПАТЬ
К АКТИВНЫМ ПОИСКАМ НОВЫХ КОМЕТ В ЗОНЕ С ЧАСОВЫМ УГЛОМ
8-12 ЧАСОВ. ВЕРОЯТНОСТЬ ОТКРЫТИЯ ЗДЕСЬ НАИБОЛЬШАЯ.

НАИМЕНЬШЕЕ КОЛИЧЕСТВО ОТКРЫТЫХ КОМЕТ ПРИХОДИТСЯ НА ЧАСОВОЙ
УГОЛ ОТ 4 ДО 8 ЧАСОВ - ВСЕГО 6 КОМЕТ ЗА ДОВОЛЬНО
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ СРОК!

ИЗ 70 КОМЕТ ОТКРЫТЫХ В ИНТЕРВАЛЕ -146 ГОД до Н.Э. по 1986 ГОД
35 ИМЕЮТ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ СКЛОНЕНИЕ В МОМЕНТ ОТКРЫТИЯ И
35 ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ. МАРТ МЕСЯЦ. ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 00h - 04h - 13 КОМЕТ.

АПРЕЛЬ МЕСЯЦ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 00h - 04h - 16 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 04h - 08h - 8 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 08h - 12h - 4 КОМЕТЫ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 12h - 16h - 16 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 16h - 20h - 4 КОМЕТЫ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 20h - 24h - 14 КОМЕТ.

Для справки: заход СОЛНЦА 19.06-для середины месяца, восход-4.55.
СОЛНЦЕ переходит из созвездия РЫБЫ в созвездие ОВНА.

(00h-04h)-это вечернее небо для западных частей
указанных созвездий через 1 час после захода Солнца и за 1 час
до восхода для восточных частей тех же созвездий.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий как: западная часть
созвездия АНДРОМЕДА, КИТ, ЭРИДАН, ОВЕН, ТЕЛЕЦ -восточная часть
созвездия.

(наибольшее количество открытых комет -16)

(04h-08h) -вечернее небо.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: западная часть созвездия ТЕЛЬЦА, ОРИОН, ЗАЯЦ, БОЛЬШОЙ ПЁС, БЛИЗНЕЦЫ, МАЛЫЙ ПЁС.
(количество открытых комет- 8)

(08h -12h)-это небо к 22 часам местного времени.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: ГИДРА, РАК, КОМПАС, СЕКСТАНТ, ЛЕВ, МАЛЫЙ ЛЕВ, ЧАША.
(наименьнее количество открытых комет-4, что также соответствует интервалу 16h-20h)

(12h-16h)-это небо наиболее удобное для наблюдений начиная с полуночи.Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: ВОРОН, ДЕВА, ВОЛОСЫ ВЕРОНИКИ, ВОЛОПАС, ВЕСЫ, ЗМЕЯ.
(количество открытых комет -16, что ставит этот часовой угол на одну ступень с часовым углом 00h-04h - при равном количестве открытых комет-16)

(16h-20h)-утреннее небо начиная с 2 часов ночи.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как:
ВЕСЫ- восточная часть созвездия, СКОРПИОН, ЗМЕЕНОСЕЦ, ГЕРКУЛЕС, ЩИТ, СКОРПИОН, ОРЁЛ, ЛИРА, ЛЕБЕДЬ.
(количество открытых комет - 4)

(20h-24h)- это небо в непосредственной близости перед восходом Солнца.Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: ДЕЛЬФИН, ЛИСИЧКА, МАЛЫЙ КОНЬ, РЫБЫ - западная часть, ПЕГАС - западная часть.
(количество открытых комет 14)

ДЛЯ АПРЕЛЯ МЕСЯЦА, КАК МЫ ВИДИМ ИЗ РАБОТЫ, НАИБОЛЕЕ ПЛОДОТВОРНЫМ ЯВЛЯЕТСЯ НЕБО ВЕЧЕРНЕЕ(00h-04h) И К ПОЛУНОЧИ(12h-16h). МОЖНО ПРИСТУПАТЬ К АКТИВНЫМ ПОИСКАМ НОВЫХ КОМЕТ В ЗОНЕ С ЧАСОВЫМ УГЛОМ 00-04 ЧАСА, А ТАКЖЕ 12-16 ЧАСОВ. ВЕРОЯТНОСТЬ ОТКРЫТИЯ ЗДЕСЬ НАИБОЛЬШАЯ.

НАИМЕНЬШЕЕ КОЛИЧЕСТВО ОТКРЫТЫХ КОМЕТ ПРИХОДИТСЯ НА ЧАСОВОЙ УГОЛ ОТ 08 ДО 12 ЧАСОВ И ТАКОЕ ЖЕ КОЛИЧЕСТВО ОТКРЫТЫХ КОМЕТ ПРИХОДИТСЯ НА ЧАСОВОЙ УГОЛ 16-20 ЧАСОВ. ВСЕГО ПО 4 КОМЕТЫ НА КАЖДЫЙ ЧАСОВОЙ УГОЛ ЗА ДОВОЛЬНО ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ СРОК!

ИЗ 62 КОМЕТ ОТКРЫТЫХ В ИНТЕРВАЛЕ -146 ГОД до Н.Э по 1986 ГОД
В АПРЕЛЕ МЕСЯЦЕ 46 ИМЕЮТ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ СКЛОНЕНИЕ И 16 ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ.

МАЙ МЕСЯЦ. ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 00h - 04h - 14 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 04h - 08h - 8 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 08h - 12h - 6 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 12h - 16h - 6 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 16h - 20h - 4 КОМЕТЫ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 20h - 24h - 12 КОМЕТ.

Для справки: заход Солнца 20.06-для середины
месяца, восход-3.55.СОЛНЦЕ в созвездии ТЕЛЬЦА.

(00h-04h)-в непосредственной близости от
Солнца ранним утром. У вас будет очень мало времени и практически
эти созвездия будут очень низко над горизонтом.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий как: восточная часть
созвездия ПЕГАСА, АНДРОМЕДА РЫБЫ, ОВЕН. Это небо благоприятствует
южным наблюдателям у которых сейчас зима и наблюдательного времени
на 2,5 часа больше.
(наибольшее количество открытых комет -14)

(04h-08h)-это небо в непосредственной близости в течении часа
после захода Солнца. Рекомендую начинать поиск с таких созвездий,
как: западная часть созвездия ТЕЛЬЦА, БЛИЗНЕЦЫ, МАЛЫЙ ПЁС,
ВОЗНИЧИЙ, западная часть созвездия ПЕРСЕЯ, ЖИРАФ.
(количество открытых комет- 8)

(08h -12h)-это небо через 1-1,5 часа после захода Солнца.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: ГИДРА, РАК,
СЕКСТАНТ, ЛЕВ, МАЛЫЙ ЛЕВ, ЧАША.
(количество открытых комет- 6)

(12h-16h)-это небо наиболее удобное для наблюдений начиная
с 23 часов вечера.Рекомендую начинать поиск с таких
созвездий, как: ВОРОН, ДЕВА, ВОЛОСЫ ВЕРОНИКИ, ВОЛОПАС,
ВЕСЫ, ЗМЕЯ, западная часть созвездия ГИДРЫ.
(количество открытых комет -6).

(16h-20h)-утреннее небо начиная с 1 часа ночи.
(за 2 часа до восхода Солнца)Рекомендую начинать
поиск с таких созвездий, как:ВЕСЫ-восточная часть,
СКОРПИОН, ЗМЕЕНОСЕЦ, ГЕРКУЛЕС, ЩИТ, СТРЕЛЕЦ, ОРЁЛ, ЛИРА,
ЛЕБЕДЬ, ДЕЛЬФИН, СТРЕЛА.
(наименьшее количество открытых комет -4)

(20h-24h)- это небо доступно за 1час до восхода Солнца.
(для северных наблюдателей)Рекомендую начинать поиск с
таких созвездий, как: ДЕЛЬФИН, ЛИСИЧКА, МАЛЫЙ КОНЬ, РЫБЫ,
ПЕГАС, ВОДОЛЕЙ, КОЗЕРОГ.
(количество открытых комет 12)

для мая месяца, как мы видим из работы, наиболее плодотворным
является небо утреннее 00h-04h. НО ИЗ-ЗА ПРИБЛИЖЕНИЯ ПЕРИОДА
БЕЛЫХ НОЧЕЙ ОНО СТАНОВИТСЯ ДОСТУПНО ЛИШЬ ЧАСТИЧНО И БОЛЬШЕЙ
ЧАСТЬЮ ДЛЯ НАБЛЮДАТЕЛЕЙ ЮЖНОГО ПОЛУШАРИЯ, ГДЕ НОЧЬ ГОРАЗДО ДЛИННЕЕ,
А ЗНАЧИТ ОТСУТСТВУЕТ ПЕРИОД БЕЛЫХ НОЧЕЙ. МОЖНО ПРИСТУПАТЬ К
АКТИВНЫМ ПОИСКАМ НОВЫХ КОМЕТ В ЗОНЕ СЧАСОВЫМ УГЛОМ 00-04 ЧАСА В
НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ К СОЛНЦУ. ВЕРОЯТНОСТЬ ОТКРЫТИЯ ЗДЕСЬ
НАИБОЛЬШАЯ, НО ТОЛЬКО ДЛЯ ЮЖНЫХ НАБЛЮДАТЕЛЕЙ.ПОЭТОМУ ИМЕЕТ СМЫСЛ
ОБРАТИТЬСЯ К НЕБУ С ЧАСОВЫМ УГЛОМ 20-24 ЧАСА, ЗДЕСЬ ВЕРОЯТНОСТЬ ТАКЖЕ
ВЕЛИКА!

НАИМЕНЬШЕЕ КОЛИЧЕСТВО ОТКРЫТЫХ КОМЕТ ПРИХОДИТСЯ НА ЧАСОВОЙ

УГОЛ ОТ 16 ДО 20 ЧАСОВ -ВСЕГО 4 КОМЕТЫ ЗА ДОВОЛЬНО

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ СРОК!

ИЗ 51 КОМЕТЫ ОТКРЫТЫХ В ИНТЕРВАЛЕ -146 ГОД до Н.Э по 1986 ГОД
В МАЕ МЕСЯЦЕ 38 КОМЕТ ИМЕЕТ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ СКЛОНЕНИЕ И 13
ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ.

ИЮНЬ МЕСЯЦ.

ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 00h - 04h - 19 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 04h - 08h - 4 КОМЕТЫ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 08h - 12h - 12 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 12h - 16h - 9 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 16h - 20h - 9 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 20h - 24h - 6 КОМЕТ.

Для справки: заход СОЛНЦА 20.48-для середины месяца, восход-3.13.
СОЛНЦЕ в созвездии ТЕЛЬЦА, но после 21 июня оно будет
уже БЛИЗНЕЦАХ.21 июня - день летнего солнцестояния.

(00h-04h)-в непосредственной близости от Солнца
перед восходом- для южных и северных наблюдателей. Но для
южных наблюдателей сейчас зима и период белых ночей отсутствует,
что благоприятствует! Для нас это лишь те созвездия, которые
я указал ниже. У вас будет слишком мало времени, чтобы
осмотреть их досканально. В результате вероятность наибольшего
открытия отпадает , хотя количество открытых комет здесь наибольшее.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий как: западная часть
созвездия ПЕГАСА, АНДРОМЕДА, РЫБЫ, ОВЕН. Для наблюдателей
южного полушария - южные созвездия - КИТ, СКУЛЬПТОР, ПЕЧЬ…
(наибольшее количество открытых комет -19)

(04h-08h) Небо доступно лишь отчасти сразу после захода Солнца.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: Западная
часть созвездия БЛИЗНЕЦОВ, северная часть созвездия ВОЗНИЧЕГО.
Времени у Вас будет всего 30 минут, да и то на очень светлом
небе, в чём будут виноваты белые ночи.
(наименьшее количество открытых комет- 4)

(08h -12h)-это небо через 2 часа после захода Солнца
- вечернее небо.Рекомендую начинать поиск с таких
созвездий, как: ГИДРА, РАК, СЕКСТАНТ, ЛЕВ, МАЛЫЙ ЛЕВ, ЧАША.
(количество открытых комет-12)

(12h-16h)-это небо вечернее - наиболее удобное для
наблюдений начиная с 21 часа. Рекомендую начинать поиск с
таких созвездий, как: ВОРОН, ДЕВА, ВОЛОСЫ ВЕРОНИКИ, ВОЛОПАС,
ВЕСЫ, ЗМЕЯ.
(количество открытых комет - 9).

(16h-20h)-предутреннее небо, начиная с полуночи - за 2,5 часа
до восхода Солнца.Рекомендую начинать поиск с таких созвездий,
как:ВЕСЫ-восточная часть, СКОРПИОН, ЗМЕЕНОСЕЦ, ГЕРКУЛЕС, ЩИТ,
СКОРПИОН, ОРЁЛ, ЛИРА, ЛЕБЕДЬ -северо-западная часть, СТРЕЛЕЦ-
северная часть. Для южных наблюдателей более южные созвездия.

(количество открытых комет -9)

(20h-24h)- это небо в непосредственной близости от Солнца.
(За 1- час до восхода)Рекомендую начинать поиск с таких
созвездий, как: ДЕЛЬФИН, ЛИСИЧКА, МАЛЫЙ КОНЬ, РЫБЫ
- Восточная часть, ПЕГАС, АНДРОМЕДА, ВОДОЛЕЙ.
(количество открытых комет - 6)

ДЛЯ ИЮНЯ МЕСЯЦА, КАК МЫ ВИДИМ ИЗ РАБОТЫ, НАИБОЛЕЕ
ПЛОДОТВОРНЫМ ЯВЛЯЕТСЯ НЕБО УТРЕННЕЕ. МОЖНО ПРИСТУПАТЬ
К АКТИВНЫМ ПОИСКАМ НОВЫХ КОМЕТ В ЗОНЕ С ЧАСОВЫМ УГЛОМ
00-04 ЧАСА В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ К СОЛНЦУ.
ВЕРОЯТНОСТЬ ОТКРЫТИЯ ЗДЕСЬ НАИБОЛЬШАЯ. ЦЕЛЕСООБРАЗНЫМ
БУДЕТ ОБРАТИТЬ СВОЁ ВНИМАНИЕ НА НЕБО С ЧАСОВЫМ УГЛОМ
08-12 ЧАСОВ. ПОЧЕМУ? ОБРАТИТЕСЬ К ОПИСАНИЮ 00-04 ЧАСА!

НАИМЕНЬШЕЕ КОЛИЧЕСТВО ОТКРЫТЫХ КОМЕТ ПРИХОДИТСЯ НА
ЧАСОВОЙ УГОЛ ОТ 04 ДО 08 - ВСЕГО ПО 4 КОМЕТЫ
ЗА ДОВОЛЬНО ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ СРОК!

ИЗ 59 КОМЕТ ОТКРЫТЫХ В ИНТЕРВАЛЕ -146 ГОД до Н.Э. по
1986 ГОД В ИЮНЕ МЕСЯЦЕ 37 КОМЕТ ИМЕЛИ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ
СКЛОНЕНИЕ И 22 ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ.

ИЮЛЬ МЕСЯЦ.

ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 00h - 04h - 12 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 04h - 08h - 21 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 08h - 12h - 13 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 12h - 16h - 6 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 16h - 20h - 11 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 20h - 24h - 9 КОМЕТ.

Для справки: заход СОЛНЦА 20.35 -для середины месяца,
восход -3.36.СОЛНЦЕ в созвездии БЛИЗНЕЦОВ.

(00h-04h)-это небо можно наблюдать через 4 часа после
захода Солнца в северо-восточной части горизонта.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий как: РЫБЫ, КИТ,
АНДРОМЕДА, ОВЕН, ПЕРСЕЙ, КАССИОПЕЯ, ЭРИДАН, ТЕЛЕЦ -западная
часть созвездия.
(количество открытых комет - 12)

(04h-08h) -это небо в непосредственной близости возле
Солнца для южных наблюдателей и северных (для северных
это небо за 1 час до восхода).Рекомендую начинать поиск
с таких созвездий, как: ОРИОН, ЗАЯЦ, ТЕЛЕЦ, ГОЛУБЬ, ВОЗНИЧИЙ
- для южных наблюдателей. Для северных наблюдателей уже
наступает утро и это небо нам недоступно большей частью и
можно рекомендовать такие созвездия, как: ТЕЛЕЦ, ВОЗНИЧИЙ, ЖИРАФ.
(наибольшее количество открытых комет-21)

(08h-12h)-это небо ближе к 23 часам по местному времени,
для северных наблюдателей. Созвездия расположены в
северо-западной части на небольшой высоте над горизонтом!
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: РЫСЬ, МАЛЫЙ

ЛЕВ, БОЛЬШАЯ МЕДВЕДИЦА, МАЛАЯ МЕДВЕДИЦА (количество открытых комет- 13)

(12h -16h) -это небо после 24 часов.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как:
ДЕВА -северная часть, ВОЛОСЫ ВЕРОНИКИ, ВОЛОПАС, ВЕСЫ,
восточная часть СКОРПИОНА, ЗМЕЯ, СЕВЕРНАЯ КОРОНА,
МАЛАЯ МЕДВЕДИЦА.
(наименьшее количество открытых комет - 6)

(16h -20h) - это небо наиболее удобное для наблюдений
спустя 1 час после полуночи(северные наблюдатели)
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как:
ЗМЕЕНОСЕЦ, ГЕРКУЛЕС, ЗМЕЯ, ЩИТ, северная часть созвездия
СТРЕЛЬЦА, ОРЁЛ, ЛИРА.
(количество открытых комет - 11)

(20h-24h) - это небо за 1,5 часа до восхода Солнца
для северных наблюдателей. Рекомендую начинать поиск
с таких созвездий, как: ДЕЛЬФИН, КОЗЕРОГ, РЫБЫ, ПЕГАС,
ВОДОЛЕЙ, КИТ.
(количество открытых комет - 9)
ИЮЛЬ МЕСЯЦ. МОЖНО ПРИСТУПАТЬ К АКТИВНЫМ ПОИСКАМ НОВЫХ
КОМЕТ В ЗОНЕ С ЧАСОВЫМ УГЛОМ 04-08 ЧАСОВ. ВЕРОЯТНОСТЬ
ОТКРЫТИЯ ЗДЕСЬ НАИБОЛЬШАЯ.

НАИМЕНЬШЕЕ КОЛИЧЕСТВО ОТКРЫТЫХ КОМЕТ ПРИХОДИТСЯ НА
ЧАСОВОЙ УГОЛ ОТ 12 ДО 16 ЧАСОВ - ВСЕГО 6 КОМЕТ ЗА
ДОВОЛЬНО ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ СРОК!

ИЗ 72 КОМЕТ ОТКРЫТЫХ В ИНТЕРВАЛЕ -146 ГОД до Н.Э
по1986 ГОД В ИЮЛЕ МЕСЯЦЕ 55 ИМЕЛИ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ
СКЛОНЕНИЕ И 18 ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ.

АВГУСТ МЕСЯЦ.

ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 00h - 04h - 9 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 04h - 08h - 15 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 08h - 12h - 5 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 12h - 16h - 9 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 16h - 20h - 5 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 20h - 24h - 16 КОМЕТ.

Для справки: заход СОЛНЦА 19.35 -для середины месяца, восход-4.32.
СОЛНЦЕ в созвездии ЛЬВА.

(00h-04h)-это небо в непосредственной близости к Солнцу.
Утреннее небо.Рекомендую начинать поиск с таких созвездий
как: РЫБЫ и КИТ, ПЕГАС, АНДРОМЕДА, ОВЕН, восточная часть
созвездия ТЕЛЬЦА.
(количество открытых комет - 9)

(04h-08h) -это небо с 20 часов.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: ЗАЯЦ,
ОРИОН, ТЕЛЕЦ, БОЛЬШОЙ ПЁС,ЕДИНОРОГ,БЛИЗНЕЦЫ, ВОЗНИЧИЙ, МАЛЫЙ ПЁС.
(количество открытых комет-15)

(08h-12h)-это небо через 45 минут после захода Солнца.
Быстро уходящее небо.Рекомендую начинать поиск с таких
созвездий, как: ЛЕВ, МАЛЫЙ ЛЕВ, Б.МЕДВЕДИЦА.
(количество открытых комет- 5)

(12h -16h) -это небо можно продолжать наблюдать вслед
за вечерним.Рекомендую начинать поиск с таких созвездий,
как: ДЕВА, ВОЛОСЫ ВЕРОНИКИ, ВОЛОПАС, ВЕСЫ, восточная часть
созвездия СКОРПИОНА, ЗМЕЯ, СЕВЕРНАЯ КОРОНА.
(количество открытых комет - 9)

(16h -20h) - это небо наиболее удобное для наблюдений
с 21.30 минутРекомендую начинать поиск с таких созвездий,
как: ВОРОН, ВОЛОСЫ ВЕРОНИКИ, ДЕВА, ВОЛОПАС, ВЕСЫ.
(количество открытых комет - 5)

(20h-24h) - это небо удобно наблюдать с полуночи.
Рекомендованные созвездия - ДЕЛЬФИН, КОЗЕРОГ, РЫБЫ ,
ВОДОЛЕЙ, ПЕГАС.
(наибольшее количество открытых комет -16)

ДЛЯ АВГУСТА МЕСЯЦА, КАК МЫ ВИДИМ ИЗ РАБОТЫ, НАИБОЛЕЕ
ПЛОДОТВОРНЫМ ЯВЛЯЕТСЯ ВРЕМЯ С ПОЛУНОЧИ. МОЖНО ПРИСТУПАТЬ
К АКТИВНЫМ ПОИСКАМ НОВЫХ КОМЕТ В ЗОНЕ С ЧАСОВЫМ УГЛОМ
20-24 ЧАСА. ВЕРОЯТНОСТЬ ОТКРЫТИЯ ЗДЕСЬ НАИБОЛЬШАЯ.

НАИМЕНЬШЕЕ КОЛИЧЕСТВО ОТКРЫТЫХ КОМЕТ ПРИХОДИТСЯ НА ЧАСОВОЙ
УГОЛ ОТ 8-12 и 16-20 ЧАСОВ - ВСЕГО 5 КОМЕТ НА КАЖДЫЙ
- ЗА ДОВОЛЬНО ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ СРОК!

ИЗ 59 КОМЕТ ОТКРЫТЫХ В ИНТЕРВАЛЕ - 146 ГОД до Н.Э по 1986
ГОД В АВГУСТЕ МЕСЯЦЕ 21 ИМЕЕТ ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ СКЛОНЕНИЕ И 38 КОМЕТ
- ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ.

СЕНТЯБРЬ МЕСЯЦ.

ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 00h - 04h - 11 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 04h - 08h - 15 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 08h - 12h - 15 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 12h - 16h - 15 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 16h - 20h - 7 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 20h - 24h - 14 КОМЕТ.

Для справки: заход СОЛНЦА 18.18 -для середины месяца,
восход-5.32 Солнце в созвездии ЛЬВА , но после
16 числа перейдёт в созвездие ДЕВЫ.

(00h-04h)-это небо спустя 1 час после полуночи наиболее
удобно для наблюдений.Рекомендую начинать поиск с таких созвездий
как: РЫБЫ и КИТ , ПЕГАС, АНДРОМЕДА, ОВЕН, ЭРИДАН, ПЕРСЕЙ, КАССИОПЕЯ.
(количество открытых комет -11)

(04h-08h) -это небо начиная с 3 часов 30 минут ночи.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: ЗАЯЦ,

ОРИОН, ТЕЛЕЦ, ЕДИНОРОГ , БЛИЗНЕЦЫ, ВОЗНИЧИЙ, МАЛЫЙ ПЁС,

северная часть созвездия Б.ПЁС, КОРМА .
(количество открытых комет-15)

(08h-12h)-это небо за 1 час до восхода Солнца.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: ГИДРА, РАК,
РЫСЬ, СЕКСТАНТ, ЛЕВ, МАЛЫЙ ЛЕВ, Б.МЕДВЕДИЦА, ГОНЧИЕ ПСЫ.
(количество открытых комет-15)

(12h -16h) -это небо спустя 1 час после захода Солнца.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как:
ДЕВА-западная часть этого созвездия, ВОЛОСЫ ВЕРОНИКИ,
ВОЛОПАС, ВЕСЫ, восточная часть созвездия СКОРПИОНА, ЗМЕЯ,
СЕВЕРНАЯ КОРОНА.
(количество открытых комет -15)

(16h -20h) - это небо наиболее удобное для наблюдений к
20 часам 30 минутам.Рекомендую начинать поиск с таких
созвездий, как: ЗМЕЕНОСЕЦ, ГЕРКУЛЕС, ЗМЕЯ, ЩИТ,
северная часть созвездия СТРЕЛЬЦА, ОРЁЛ, СТРЕЛА, ЛЕБЕДЬ.
(наименьшее количество открытых комет -7)

(20h-24h) - это небо к 22 часам.
Рекомендую такие созвездия - КОЗЕРОГ, ДЕЛЬФИН, ВОДОЛЕЙ, МАЛЫЙ
КОНЬ,ПЕГАС, западная часть созвездия РЫБЫ, ЯЩЕРИЦА.
(количество открытых комет -14)

ДЛЯ СЕНТЯБРЯ МЕСЯЦА, КАК МЫ ВИДИМ ИЗ РАБОТЫ, НАИБОЛЕЕ
ПЛОДОТВОРНЫМ ЯВЛЯЕТСЯ ВРЕМЯ ПОСЛЕ ЗАХОДА СОЛНЦА. МОЖНО
ПРИСТУПАТЬ К АКТИВНЫМ ПОИСКАМ НОВЫХ КОМЕТ В ЗОНЕ С ЧАСОВЫМ
УГЛОМ 04-08-12-16 ЧАСОВ. ВЕРОЯТНОСТЬ ОТКРЫТИЯ ЗДЕСЬ НАИБОЛЬШАЯ.

НАИМЕНЬШЕЕ КОЛИЧЕСТВО ОТКРЫТЫХ КОМЕТ ПРИХОДИТСЯ НА
ЧАСОВОЙ УГОЛ ОТ 16 ДО 20 ЧАСОВ - ВСЕГО 7 КОМЕТ
ЗА ДОВОЛЬНО ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ СРОК!

ИЗ 68 КОМЕТ ОТКРЫТЫХ В ИНТЕРВАЛЕ -146 ГОД до Н.Э по 1986
ГОД В СЕНТЯБРЕ МЕСЯЦЕ 50 КОМЕТ ИМЕЛИ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ СКЛОНЕНИЕ
И 18 ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ.

ОКТЯБРЬ МЕСЯЦ.

ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 00h - 04h - 15 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 04h - 08h - 10 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 08h - 12h - 22 КОМЕТЫ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 12h - 16h - 7 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 16h - 20h - 10 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 20h - 24h - 7 КОМЕТ.

Для справки: заход СОЛНЦА 17.00 -для середины месяца,
восход-6.31. СОЛНЦЕ в созвездии ДЕВЫ.

(00h-04h)-это небо наиболее удобно для наблюдений
к полуночи.Рекомендую начинать поиск с таких созвездий как:
РЫБЫ, КИТ, ПЕГАС, АНДРОМЕДА, ОВЕН, ЭРИДАН, ПЕРСЕЙ.

(количество открытых комет -15)

(04h-08h) -это небо к 4 часам.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: ЗАЯЦ, ОРИОН, ТЕЛЕЦ, БОЛЬШОЙ ПЁС, ЕДИНОРОГ, БЛИЗНЕЦЫ, ВОЗНИЧИЙ, МАЛЫЙ ПЁС.
(количество открытых комет- 10)

(08h-12h)-это небо удобно наблюдать за 1-1,5 часа до восхода Солнца.Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: ГИДРА, КОМПАС, РАК, РЫСЬ, СЕКСТАНТ, ЧАША, ЛЕВ, МАЛЫЙ ЛЕВ, БОЛЬШАЯ МЕДВЕДИЦА.
(наибольшее количество открытых комет-22)

(12h -16h) -это небо спустя 1 час после захода Солнца. Быстро уходящее небо.Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: ВОЛОСЫ ВЕРОНИКИ, БОЛЬШАЯ МЕДВЕДИЦА, ГОНЧИЕ ПСЫ, ВОЛОПАС, ЗМЕЯ, СЕВЕРНАЯ КОРОНА
(наименьшее количество открытых комет - 7)

(16h -20h) - это небо наиболее удобное для наблюдений к 19 часам . Вечернее небо.Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: ЗМЕЕНОСЕЦ, ГЕРКУЛЕС, ЗМЕЯ, ЩИТ, ОРЁЛ, ДРАКОН, ЛИРА, северная часть созвездия СТРЕЛЬЦА.
(количество открытых комет - 10)

(20h-24h) - это небо удобно для наблюдений с 20 часов.
Рекомендую созвездия - КОЗЕРОГ, ДЕЛЬФИН, ВОДОЛЕЙ, ПЕГАС, МАЛЫЙ КОНЬ, восточная часть созвездия РЫБЫ.
(количество открытых комет -7)

ДЛЯ ОКТЯБРЯ МЕСЯЦА, КАК МЫ ВИДИМ ИЗ РАБОТЫ, НАИБОЛЕЕ ПЛОДОТВОРНЫМ ЯВЛЯЕТСЯ ВРЕМЯ ЗА 1-1,5 ЧАСА ДО РАССВЕТА. МОЖНО ПРИСТУПАТЬ К АКТИВНЫМ ПОИСКАМ НОВЫХ КОМЕТ В ЗОНЕ С ЧАСОВЫМ УГЛОМ 8-12 ЧАСОВ. ВЕРОЯТНОСТЬ ОТКРЫТИЯ ЗДЕСЬ НАИБОЛЬШАЯ.

НАИМЕНЬШЕЕ КОЛИЧЕСТВО ОТКРЫТЫХ КОМЕТ ПРИХОДИТСЯ НА ЧАСОВОЙ УГОЛ 12 -16 и 20 -24 ЧАСА -ВСЕГО ПО 7 КОМЕТ НА КАЖДЫЙ ЗА ДОВОЛЬНО ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ СРОК!

ИЗ 71 КОМЕТЫ ОТКРЫТОЙ В ИНТЕРВАЛЕ -146 ГОД до Н.Э по1986 ГОД В ОКТЯБРЕ МЕСЯЦЕ 45 ИМЕЛИ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ СКЛОНЕНИЕ И 26 ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ.

НОЯБРЬ МЕСЯЦ.

ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 00h - 04h - 16 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 04h - 08h - 12 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 08h - 12h - 14 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 12h - 16h - 19 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 16h - 20h - 10 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 20h - 24h - 8 КОМЕТ.

Для справки: заход СОЛНЦА 15.53 -для середины месяца, восход-7.36.
СОЛНЦЕ в созвездии ВЕСОВ.

(00h-04h)-это небо с 21 часа.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий как: РЫБЫ, КИТ,
ПЕГАС, АНДРОМЕДА, ОВЕН, ЭРИДАН, восточная часть ТЕЛЬЦА, ПЕРСЕЙ,
КАССИОПЕЯ.
(количество открытых комет -16)

(04h-08h) -это небо к 2 часам ночи.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: ЗАЯЦ, ОРИОН,
ТЕЛЕЦ, БОЛЬШОЙ ПЁС, ЕДИНОРОГ,БЛИЗНЕЦЫ, ВОЗНИЧИЙ, МАЛЫЙ ПЁС.
(количество открытых комет - 9)

(08h-12h)-это небо удобно для наблюдений к 4 часам ночи.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: ГИДРА, КОМПАС,
РАК, СЕКСТАНТ, ЧАША, ЛЕВ, МАЛЫЙ ЛЕВ.
(количество открытых комет - 14)

(12h -16h) -это небо за 2 часа до восхода Солнца.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: ВОРОН, ДЕВА,
ВОЛОСЫ ВЕРОНИКИ, ВОЛОПАС, ЗМЕЯ, СЕВЕРНАЯ КОРОНА, ГОНЧИЕ ПСЫ,
Б.МЕДВЕДИЦА.
(наибольшее количество открытых комет -19)

(16h -20h) - это небо наиболее удобное для наблюдений
с 17.30 , через 1,5 часа после захода Солнца. Вечернее небо.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: ЗМЕЕНОСЕЦ,
ГЕРКУЛЕС, ЗМЕЯ, ЩИТ, ОРЁЛ, ЛЕБЕДЬ - западная часть созвездия,
ДРАКОН, северная часть созвездия СТРЕЛЬЦА.
(количество открытых комет - 10)

(20h-24h) - это небо удобно для наблюдений с 19 часов.
Рекомендую созвездия: ДЕЛЬФИН, КОЗЕРОГ, ВОДОЛЕЙ, ПЕГАС,
восточная часть созвездия РЫБЫ, МАЛЫЙ КОНЬ.
(наименьшее количество открытых комет - 8)

ДЛЯ НОЯБРЯ МЕСЯЦА, КАК МЫ ВИДИМ ИЗ РАБОТЫ, НАИБОЛЕЕ
ПЛОДОТВОРНЫМ ЯВЛЯЕТСЯ ВРЕМЯ ЗА 2 ЧАСА ДО РАССВЕТА. МОЖНО
ПРИСТУПАТЬ К АКТИВНЫМ ПОИСКАМ НОВЫХ КОМЕТ В ЗОНЕ С ЧАСОВЫМ
УГЛОМ 12-16 ЧАСОВ. ВЕРОЯТНОСТЬ ОТКРЫТИЯ ЗДЕСЬ НАИБОЛЬШАЯ.

НАИМЕНЬШЕЕ КОЛИЧЕСТВО ОТКРЫТЫХ КОМЕТ ПРИХОДИТСЯ НА ЧАСОВОЙ
УГОЛ ОТ 20 ДО 24 ЧАСОВ -ВСЕГО 8 КОМЕТ ЗА ДОВОЛЬНО
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ СРОК!

ИЗ 79 КОМЕТ ОТКРЫТЫХ В ПЕРИОД НАЧИНАЯ С -146 ГОДА
до Н.Э по 1986 ГОД В НОЯБРЕ МЕСЯЦЕ 45 ИМЕЛИ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ
СКЛОНЕНИЕ И 34 ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ.

ДЕКАБРЬ МЕСЯЦ.

ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 00h - 04h - 7 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 04h - 08h - 8 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 08h - 12h - 5 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 12h - 16h - 13 КОМЕТ.
ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 16h - 20h - 22 КОМЕТЫ.

ОТКРЫТО В ИНТЕРВАЛЕ 20h - 24h - 7 КОМЕТ.

Для справки: заход СОЛНЦА 15.25 -для середины месяца,
восход-8.25.СОЛНЦЕ на границе созвездий ЗМЕЕНОСЦА
и СТРЕЛЬЦА.

(00h-04h)-это небо с 19 часов 30 минут .
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий как: РЫБЫ, КИТ,
АНДРОМЕДА, ОВЕН, ЭРИДАН, Восточная часть созвездия ТЕЛЬЦА.
(количество открытых комет - 7)

(04h-08h) -это небо к полуночи.
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: ЗАЯЦ, ОРИОН,
ТЕЛЕЦ, БОЛЬШОЙ ПЁС, ЕДИНОРОГ, БЛИЗНЕЦЫ, ВОЗНИЧИЙ, МАЛЫЙ ПЁС.
(количество открытых комет- 8)

(08h-12h)-это небо удобно для наблюдений с 3 часов .
Рекомендую начинать поиск с таких созвездий, как: ГИДРА, КОМПАС,
РАК, СЕКСТАНТ, ЧАША, ЛЕВ, МАЛЫЙ ЛЕВ.
(наименьшее количество открытых комет- 5)

(12h -16h) -это небо с 5 часов ночи. Остаётся 2,5 часа до
восхода Солнца.Рекомендую начинать поиск с таких созвездий,
как: ВОРОН, ДЕВА, ВОЛОСЫ ВЕРОНИКИ, ВОЛОПАС, ЗМЕЯ, СЕВЕРНАЯ
КОРОНА, ВЕСЫ.
(количество открытых комет -13)

(16h -20h) - это небо наиболее удобное для наблюдений с
16.30 .Вечернее небо.Рекомендую начинать поиск с таких
созвездий, как: ЗМЕЕНОСЕЦ, ГЕРКУЛЕС, ЗМЕЯ,ЩИТ, ОРЁЛ, ЛЕБЕДЬ,
ДРАКОН, ЛИРА,СТРЕЛЕЦ -северная часть созвездия.
(наибольшее количество открытых комет - 22)

(20h-24h) - это небо удобно для наблюдений с 18 часов.
Рекомендую созвездия -ДЕЛЬФИН, КОЗЕРОГ, ВОДОЛЕЙ, ПЕГАС,
РЫБЫ-восточная часть созвездия, МАЛЫЙ КОНЬ, ЯЩЕРИЦА ЦЕФЕЙ.
(количество открытых комет - 7)

ДЛЯ ДЕКАБРЯ МЕСЯЦА, КАК МЫ ВИДИМ ИЗ РАБОТЫ, НАИБОЛЕЕ ПЛОДОТВОРНЫМ ЯВЛЯЕТСЯ ВРЕМЯ СПУСТЯ 1 ЧАС ПОСЛЕ ЗАХОДА СОЛНЦА. МОЖНО ПРИСТУПАТЬ К АКТИВНЫМ ПОИСКАМ НОВЫХ КОМЕТ В ЗОНЕ С ЧАСОВЫМ УГЛОМ 16-20 ЧАСОВ. ВЕРОЯТНОСТЬ ОТКРЫТИЯ ЗДЕСЬ НАИБОЛЬШАЯ.

НАИМЕНЬШЕЕ КОЛИЧЕСТВО ОТКРЫТЫХ КОМЕТ ПРИХОДИТСЯ НА ЧАСОВОЙ УГОЛ ОТ 8 ДО 12 ЧАСОВ - ВСЕГО 5 КОМЕТ ЗА ДОВОЛЬНО ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ СРОК!

ИЗ 62 КОМЕТ ОТКРЫТЫХ В ИНТЕРВАЛЕ -146 ГОД до Н.Э по 1986 ГОД В ДЕКАБРЕ МЕСЯЦЕ 32 ИМЕЛИ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ СКЛОНЕНИЕ И 30 ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ.

Ассоциация наблюдателей комет. Краткий экскурс в историю.

Ассоциация наблюдателей комет СССР - так именовалась организация, которая существовала до распада СССР. В ее состав входили представители из различных республик. Цель и задачи поставленные перед этой организацией -консолидация любительского астрономического движения по части кометных наблюдений в единое целое, под руководством известных ученых, среди которых - Николай Степанович Черных, Клим Иванович Чурюмов, открыватели комет Казимир Тадеушевич Чернис и ряд других наблюдателей, которые вносили и вносят сейчас свой посильный вклад в наблюдение комет и их изучение, но делают это разрозненно. А здорово бы было собраться всем вместе! А некоторые любители, иногда, не на должном уровне, проводят кометные наблюдения, что не делает нам чести! Первые шаги, при организации данной ассоциации, были сделаны в 1990 году, с 1 на 4 февраля, когда под крышей Киевского государственного университета имени Т.Г.Шевченко, собрались наиболее активные любители астрономии, наблюдающие за кометами. На территории университета располагается обсерватория КГУ.



Участники первого учредительного съезда АНК возле башни телескопа. Киев 1990 год.

Этому предшествовало другое событие, которое не в малой степени повлияло на развитие выше описанных и состоялось оно в 1988 году, когда на базе Крымской астрофизической обсерватории в Крыму, по инициативе наиболее активных наблюдателей комет, при поддержке профессиональных астрономов, состоялась первая Всесоюзная школа наблюдателей и ловцов комет, где и были заложены основы АНК. В этой школе приняло участие более 30 человек, которые представляли 18 городов и населенных пунктов СССР: Ленинград, Москва,Киев, Вильнюс, Запорожье, Кривой Рог, Симферополь, Красноярск, Магадан, Ливны, Орел,Тихорецк, Рязань, Казань, Горький, Зеленоград, п.Черниговку, с.Федосово. На школе было заслушено 32 доклада, которые касались результатов космического исследования известной всем кометы Галлея, методике фотографических наблюдений комет и их поиска с помощью астрографов, методики визуальных наблюдений и поисков комет, результатов моделирования кометных явлений, разработки оптимальной схемы любительского телескопа для наблюдений комет,создания кометного патруля на одной из обсерваторий вблизи Киева и многое другое..



Участники Всесоюзной школы наблюдателей комет 1988 года в башне 40 см астрографа.

Перед участниками школы выступали видные ученые, исследователи комет: доктор физико-математических наук П.В.Щеглов, доктор физико-математических наук Р.Е. Гершберг... Участники школы постоянно проводили патрулировании комет: Темпель 2 ,Шумейкер-Холт, Шумейкер-Холт-Родригес и Швасман-Вахман 1 на 16" двойном астрографе КраО АН СССР. Было получено около 36 негативов с изображениями комет и астероидов; Школа однозначно отметила то, что сложилась довольно активная наблюдательная сеть по части кометных наблюдений, о чем свидетельствовало размещение в архивах международного кометного центра результатов наблюдений кометы Галлея и не только...! Однако как бы хорошо не выглядела ситуация со стороны, все-таки было отмечено то, что существенно отстает от совершенства оснащение любителей кометоискателями, звездными атласами и картами, а также была отмечена очень слабая оперативность при передаче данных по открытию новых комет с блеском до 10-12 величины.

Было принято следующее постановление в конце проведения школы:

1.Организовать Ассоциацию наблюдателей комет СССР на базе уже существующей любителькой сети СОПРОК.

2.Обепечить будущую Ассоциацию современными методиками проведения визуальных и фотографических наблюдений комет, первичной обработкой этих наблюдений...

3.Обеспечить Ассоциацию инструментальной базой, звездными атласами, астрономическими астроматериалами.

4.Создание печатного органа с функциями, которые позволили бы получать эфемериды комет с достаточно быстрой передачей информации об открытии новых комет.

5.Проводить постоянно кометные экспедиций.

6.Проведение в дальнейшем таких же Всесоюзных школ.

7.Создание единого банка данных любительских наблюдений СССР.

8.Создание координационного совета АНК СССР.

В состав координационного совета вошли: Е.Е. Андреев,В.Л.Корнеев,С.Е.Гурьянов, Э.А.Тригубов, С.Э. Сосов - группа приборостроения, Т.В. Крячко, А.А. Печевский, Э.А. Тригубов - группа обеспечения, Д.Н.Ефимов, А.А. Пичевский, А.И. Безруков, К.И.Чурюмов, И.В.Рафаловский - редакционная группа, В.Л.Корнеев,Т.В.Крячко, А.И.Безруков - экспедиционная группа,К.Т.Чернис, А.Н.Широков - группа поиска.

Председатель Оргкомитета Школы Н.С.Черных Зам. председателя Оргкомитета Школы, член ЦС ВАГО К.И. Чурюмов

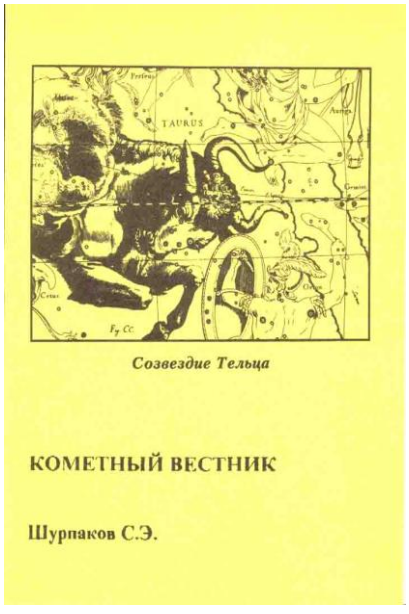
Некоторое время любители астрономии еще взаимодействовали между собой, но поддержка со стороны иссякла и лишь держалась на энтузиазме наиболее активных наблюдателей. Начала выпускаться, после проведения Всесоюзной школы наблюдателей и ловцов комет, небольшая брошюрка "Кометное обозрение", которая просуществовала не долго. Редактором его был Ефимов Д.,а мне удалось принять участие в кометной экспедиции от ГАИШ на гору Майданак в составе 6 человек - Корнеев, Корнеева Светлана, Жуйко, Крячко, Лухтан в 1991 году с целью поиска и наблюдению уже открытых комет.



На снимке у 250 мм телескопа стоят участники кометной экспедиции 1991 года на гору Майданак. Корнеева Светлана, Корнеев Валерий, Шурпаков Сергей, Тимур Крячко. Снимал - Жуйко Сергей.

Работа была плодотворной и достаточно результативной. Так, лично мне, удалось затратить на поиск комет в течении месяца 100 часов чистого времени, а мой друг, Тимур Крячко, почти 120! При этом, он сделал переоткрытие кометы Hartley-2. Правда он ее принял за новую, так как та появилась на небе в месте, достаточно далеком от предсказанного эфемеридой. Это было сделано любителем астрономии впервые за последние 34 года! Мы снимали небо на телескопе АФР с целью патрулирования уже открытых комет с помощью метода Брорзена-Меткофа на пластинки ZU-21!

Какое небо на Майданаке! Господа - это нечто! Ваши 150 мм телескопы там превращаются в 300 мм Ньютоны, а БМТ-110 в достаточно серьезные инструменты, правда после близкого знакомства с Ньютонами я хотел разбить БМТ, да-да именно разбить, так как этот инструмент хорош тогда, когда у вас нет больше ничего, а на самом деле это хлам! Качество изображение хорошее только на градусном поле, а все остальное - "мутево" плюс волнообразное движение звезд в поле зрения инструмента! Поэтому будьте внимательны при покупке бинокуляра с рук и за достаточно смешные деньги, вам спихивают ерунду! Может быть те , что рекламировались на страницах "Звездочета" и хороши, но в этом я сильно сомневаюсь! Но не будем отклоняться от темы и продолжим наше повествование. Экспедиция закончилась и все мы долго были под ее впечатлением. Еще некоторое время, по инициативе Мартыся (ГАИШ), мы получали издание, под названием "The comet monthly", которое распостранялось до 1995 года, а потом и вовсе исчезло. Оно перебралось в мир электронный, в виде сайта ГАИШ. Но не все любители имеют компьютер. Так все и остановилось! Клим Иванович Чурюмов разослал всем небольшие, выполненные на принтере бумажки с содержанием такого текста: обоснуйте необходимость получения вами: "Кометного циркуляра" (он выпускался в Киеве при обсерватории). Я, как наблюдатель, попытался объяснить и мативировать свое желание, но в ответ тишина. Развал Союза сделал свое черное дело, показав, кто настоящий организатор, а кто просто не любит своего дела до конца так, как это требует настоящая преданность! В ущерб себе, я выпускаю свой "Кометный Вестник", вот уже несколько лет. И трудности меня не пугают, так как это дело я люблю из нутра своего. Если высшие силы меня поддержат, то даю вам все 100%, что я не забуду о существовании всей армии кометчиков и буду продолжать начатое дело до скончания дней своих! Только жалко, что один! Я заканчиваю свое повествование о том, как прекратила свое существование, великая империя, под именем АНК СССР. И думаю, что белорусские любители астрономии подхватили выпавшее знамя из рук погибшего, но возможно мы опять будем вместе!? Ждем!



О белорусско-российской группе" Наблюдателей глубокого космоса и комет". Сокращенно:"Deep Sky & Comets" http://cometbel42.nm.ru/dsc.htm

Начну с того, что наша группа появилась не в одночасье...Сразу в ее состав входили исключительно белорусские наблюдатели, которые предприняли попытки объединения еще в 1996 году, когда на небе сияла комета: Хиякутаке В2 ...Именно она и стимулировала создание группы...Но не только наверное она, да и просто желание любителей астрономии наблюдающих кометы, быть вместе, делиться своим опытом в наблюдательной астрономии, сотрудничать... Постепенно к нам подключались российские наблюдатели... Ерохин Алексей из Курска стал первой ласточкой, потом к нему подключился опытный наблюдатель из Ливны - Нестеров Юрий и др.наблюдатели. Вот тут-то и пришлось констатировать факт, что мы уже не белорусская, а белорусско-российская группа... Пожалуй, наша группа, наиболее эффективно наблюдет за кометами, чем какая-либо другая, о чем свидетельствую наблюдения, которые постоянно публикуются в ICQ http://cometbel42.nm.ru/icq.htm - "Ежеквартальном международном кометном журнале". Сам я в настоящий момент являюсь официальным координатором ICQ по Республике Беларусь. Поэтому приглашаю вас под нашу крышу. Здесь у нас действительно наблюдают кометы! Нас знают за границей. Мы получаем различные журналы от иностранных коллег - наблюдателей комет...Это журнал Британской астрономической ассоциации,различные брошюры от немецких наблюдателей... Да и сами мы выпускаем свое печатное издание под названием:"Кометный Вестник" http://cometbel42.nm.ru/kv.htm Оно не претендует на исключительное качество, но все, то что нужно для наблюдателя комет: эфемериды, новости кометной астрономии и прочее, вы без труда отыщите на его страницах... Все выпускается на средства нашей группы... Иногда активность наша высокая, иногда чуть поменьше. Но хочу сказать, что костяк наблюдателей у нас есть и он работает постоянно...



Здесь вы найдете адреса всех любителей астрономии Беларуси и России, которые входят в состав нашей астрономической группы "Deep Sky & Comets" http://cometbel42.nm.ru/dsc.htm и не только! Их список я прелагаю ниже. Приходится констатировать тот факт, что белорусские, да и многие российские любители астрономии не обладают в большинстве своем теми средствами связи, которые мы называем современными…за редким исключением, т.е. с помощью компьютерных сетей… поэтому здесь приводятся обычные почтовые адреса, которыми я и предлагаю воспользоваться тем, кто проявил интерес к сотрудничеству с нами. В случае их изменения я буду вносить коррекцию на данной страничке. Она в свою очередь не будет слишком сильно подвергаться каким-либо изменениям. Здесь также дается краткое описание инструментов каждого любителя астрономии, его склонность к наблюдениям тех или иных объектов звездного неба, работах, которые выполнил любитель и которые представляют определенный интерес с научной точки зрения.

Члены группы "Deep Sky & Comets".

Жуков Вячеслав - 247210 г.Жлобин ул. Козлова дом 13 а, кв. 21 Наблюдатель. Весь спектр астрономических объектов. var@bay.da.ru Инструменты: 100 мм рефрактор.

Романцев Александр -225710 г. Пинск ул. Центральная дом 78, кв. 29 Наблюдатель. Кометные наблюдения. Инструменты: 200 mm Ньютон, 60 mm рефрактор.

Михайлюк Андрей - 225710 г. Пинск ул. Центральная дом 34, кв. 98 Помощник координатора ICQ по РБ - Брестская область, наблюдатель. Инструменты: строится 300 mm Ньютон. Кометные наблюдения.

Ерохин Алексей - 305040 Россия г. Курск Проспект Дружбы дом 12, кв. 67.Помощник координатора ICQ по РБ на территории России, наблюдатель.Инструменты: 180 mm Ньютон, 60 mm рефрактор, БП 7x50. Кометные наблюдения.

Ранько Алексей - 247760 г. Мозырь, ул. Ульяновская дом 17, кв. 13.Наблюдатель.Инструменты: 60 - 50 mm рефрактор. Закнчивается постройка 100 мм рефлектора. У Алексея изменился адрес. Он сейчас в Новополоцке и его адрес такой: 211440 г.Новополоцк ул.Молодежная 49 Б. Также у него появился e-mail: serg_263@mail.ru

Салтанов Михаил -220107 г. Минск Партизанский проспект, дом 32, корпус3, кв.71.Помощник координатора ICQ по РБ - Минская область, наблюдатель. Кометные наблюдения.Инструменты: 100 mm кометоискатель, 114 mm Ньютон, БП 8х30, монокуляр 10х46. melkybes@mail.ru
Семенюта Андрей - 637046 г.Павлодар, ул.Естая д.99, кв.52
Федорино Сергей - г.Пинск ул.Первомайская д.132, кв.88
Лукьянов Виктор - 231510 г. Щучин, ул. Заводская дом 18 а, кв. 9.Помощник координатора ICQ по РБ - Гродненская область, наблюдатель.Кометные наблюдения.Инструменты:110 mm Ньютон, 75 mm рефрактор, БП 7х50.
Некрасов Андрей - 211011 г. Барань, ул. Островского дом 4, кв. 31.Наблюдатель.Инструменты:114 mm Ньютон, 70 mm рефрактор. Кометные наблюдения,объекты NGC.
Балюк Игорь - 246010 г. Гомель ул. Пригородная дом 17.Наблюдатель. Весь спектр астрономических объектов.Инструменты: небольшие телескопы.
Морозов Андрей - 246032 г. Гомель ул. 50 лет БССР дом 23, кв.16 Помощник координатора ICQ по РБ - Гомельская область, наблюдатель, оптик. Инструменты: 150 mm менисковая камера, 160 mm рефрактор.
Нестеров Юрий- 303800 Россия г. Ливны ул. К. Маркса дом 102.Наблюдатель. Кометные наблюдения.Инструменты: БПЦ 20х60. Бывший член АНК СССР. Очень опытный наблюдатель!
Шурпаков Сергей - 211011 г. Барань ул. Корбана дом 1, кв. 22.Координатор Международого кометного журнала (ICQ) по Республике Беларусь.Наблюдатель, руководитель группы "Deep Sky & Comets", бывший член АНК СССР.Кометные наблюдения, объекты NGC.E-mail: shurpakov@tut.by Инструменты: 250 mm Ньютон, 406 mm Ньютон, 120 mm менисковая камера. Автор работ: "Статистический анализ распределения кометных открытий по часовому углу альфа на эпоху 1950.0" и "Нового пособия по проведению и оформлению кометных наблюдений" (1998 год "Deep Sky & Comets")
Аниканов Генадий Александрович -211011 г.Барань, ул.Островского дом 11, кв.22 Наблюдатель. Кометные наблюдения,технические разработки касающиеся астрономической техники. Инструменты: 100 mm астрограф.
Голубев Владимир Александрович - 210027 г. Витебск ул. Чкалова дом 9, корпус 2, кв. 23 Руководитель кружка любителей астрономии г. Витебск Наблюдатель.Кометные наблюдения.
Невский Виталий - 210015г. Витебск Московский проспект дом 11, корпус 5, кв.27 Наблюдатель. Кометные наблюдения. nevski@tut.by Инструменты: 300 mm рефлектор.
Данильчик Александр - 230009 г. Гродно БЛК дом34, кв. 56. Наблюдатель. Весь спектр астрономических объектов.Инструменты: 150 mm рефрактор.
Карчевская Кристина - 246034 г. Гомель ул. Владимирова дом 25, кв. 41 Наблюдатель. Метеоры.Инструменты: 110 mm Ньютон.
Веремейчик Ирина - 225710 г. Пинск ул. Ясельдовская дом 14, кв. 64 Наблюдатель. Кометные наблюдения.Инструменты: Информация временно отсутствует.
Дегтерев Владимир - 212004 г. Могилев Витебский проспект дом 19, кв.43 Наблюдатель. Инструменты:110 mm Ньютон.

Ссылки на Интернет-ресурсы по кометам.

encke.jpl.nasa.gov Comet Observation Home Page. Очень популярная страничка среди кометчиков!
cfa-www.harward.edu/cfa/ps/Headlines.html Astronomical Headlines. Астрономические циркуляры.
http://www.kor01.org Сайт Корнеева Валерия (Зеленоград)
http://www.nevski.nm.ru/Rus/ Страничка В.С. Невского(кометы, покрытия звезд астероидами, астрофотография)
pdssbn.astro.umd.edu/hbhtml Hale-Bopp Observers Bulletin Board.
www.iac.es/Hale-Bopp/hbitp98.html Сайт по комете Hale-Bopp.
www.ast.can.ac.uk:80/~jds BAA Comet Section Home Page, а также другие кометные секции.
www.sai.msu.su Отдел комет ГАИШ г.Москва ищите здесь.
www.lpl.arizona.edu/bss/comet.html Кометные новости.
fly.hiway.net/~cwbol/astron/comet.html Comet Places On-line.
medicine.wustl.edu/~kronkg/current-comets.html Current comets page.
medicine.wustl.edu/~kronk/comet.html Gary Cronk Comet Page.
cfa-www.harward.edu/cfa/ps/cbat.html Центральное Бюро Астрономических телеграмм.
cfa-www.harward.edu/cfa/ps/icq.html International Comet Quarterly. Здесь можно найти результаты ваших наблюдений!
newproducts.jpl.nasa.gov/comet JPL's Comet Hale-Bopp Home Page.
www.skypub.com/comets/comets.html Sky Online's Comet Page.
www.demon.co.uk/astronomer The astronomer on-line.

www.halebopp.com The Comet Hale-Bopp home page.

cfa-www.harward.edu/iau/special/EdgarWilson.html Награды за открытие новых комет. Эдгард Вильсон и его фонд.
near.jhuapl.edu Кометы, астероиды, наблюдения NEAR!
encke.jpl.nasa.gov Comet Observation Home Page. Очень популярная страничка среди кометчиков!
cfa-www.harward.edu/cfa/ps/Headlines.html Astronomical Headlines. Астрономические циркуляры.
http://www.kor01.org Сайт Корнеева Валерия (Зеленоград)
http://www.nevski.nm.ru/Rus/ Страничка В.С. Невского(кометы, покрытия звезд астероидами, астрофотография)
pdssbn.astro.umd.edu/hbhtml Hale-Bopp Observers Bulletin Board.
www.iac.es/Hale-Bopp/hbitp98.html Сайт по комете Hale-Bopp.
www.ast.can.ac.uk:80/~jds BAA Comet Section Home Page, а также другие кометные секции.
www.sai.msu.su Отдел комет ГАИШ г.Москва ищите здесь.
www.lpl.arizona.edu/bss/comet.html Кометные новости.
fly.hiway.net/~cwbol/astron/comet.html Comet Places On-line.
medicine.wustl.edu/~kronkg/current-comets.html Current comets page.
medicine.wustl.edu/~kronk/comet.html Gary Cronk Comet Page.
cfa-www.harward.edu/cfa/ps/cbat.html Центральное Бюро Астрономических телеграмм.
cfa-www.harward.edu/cfa/ps/icq.html International Comet Quarterly. Здесь можно найти результаты ваших наблюдений!
newproducts.jpl.nasa.gov/comet JPL's Comet Hale-Bopp Home Page.
www.skypub.com/comets/comets.html Sky Online's Comet Page.
www.demon.co.uk/astronomer The astronomer on-line.
www.halebopp.com The Comet Hale-Bopp home page.
cfa-www.harward.edu/iau/special/EdgarWilson.html Награды за открытие новых комет. Эдгард Вильсон и его фонд.
near.jhuapl.edu Кометы, астероиды, наблюдения NEAR!

Если Вы хотите просмотреть более свежие новости, то пожалуйста сходите сюда:
cfa-www.harward.edu/iau/Headlines.html
encke.jpl.nasa.gov Comet Observation Home Page. Очень популярная страничка среди кометчиков!
cfa-www.harward.edu/cfa/ps/Headlines.html Astronomical Headlines. Астрономические циркуляры.
http://www.kor01.org Сайт Корнеева Валерия (Зеленоград)
http://www.nevski.nm.ru/Rus/ Страничка В.С. Невского(кометы, покрытия звезд астероидами, астрофотография)
pdssbn.astro.umd.edu/hbhtml Hale-Bopp Observers Bulletin Board.
www.iac.es/Hale-Bopp/hbitp98.html Сайт по комете Hale-Bopp.
www.ast.can.ac.uk:80/~jds BAA Comet Section Home Page, а также другие кометные секции.
www.sai.msu.su Отдел комет ГАИШ г.Москва ищите здесь.
www.lpl.arizona.edu/bss/comet.html Кометные новости.
fly.hiway.net/~cwbol/astron/comet.html Comet Places On-line.
medicine.wustl.edu/~kronkg/current-comets.html Current comets page.
medicine.wustl.edu/~kronk/comet.html Gary Cronk Comet Page.
cfa-www.harward.edu/cfa/ps/cbat.html Центральное Бюро Астрономических телеграмм.
cfa-www.harward.edu/cfa/ps/icq.html International Comet Quarterly. Здесь можно найти результаты ваших наблюдений!
newproducts.jpl.nasa.gov/comet JPL's Comet Hale-Bopp Home Page.
www.skypub.com/comets/comets.html Sky Online's Comet Page.
www.demon.co.uk/astronomer The astronomer on-line.
www.halebopp.com The Comet Hale-Bopp home page.
cfa-www.harward.edu/iau/special/EdgarWilson.html Награды за открытие новых комет. Эдгард Вильсон и его фонд.
near.jhuapl.edu Кометы, астероиды, наблюдения NEAR!
Если Вы хотите просмотреть более свежие новости, то пожалуйста сходите сюда:
cfa-www.harward.edu/iau/Headlines.html

Серия "Астробиблиотека"

Шурпаков Сергей Эдуардович.
Кометы и методы их наблюдений / Под ред. Козловского А.Н. - АстроКА, 2005 год.

Набрано и сверстано 16.04.2005. Word 97.
Редактор Козловский А.Н.
Верстка и печать Козловский А.Н.

АСТРОБИБЛИОТЕКА



ШУРПАКОВ С. Э.

Кометы и методы их наблюдений

АстроКА
2005