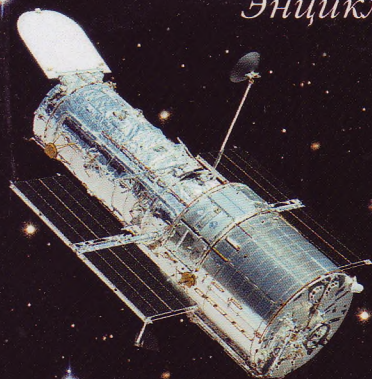
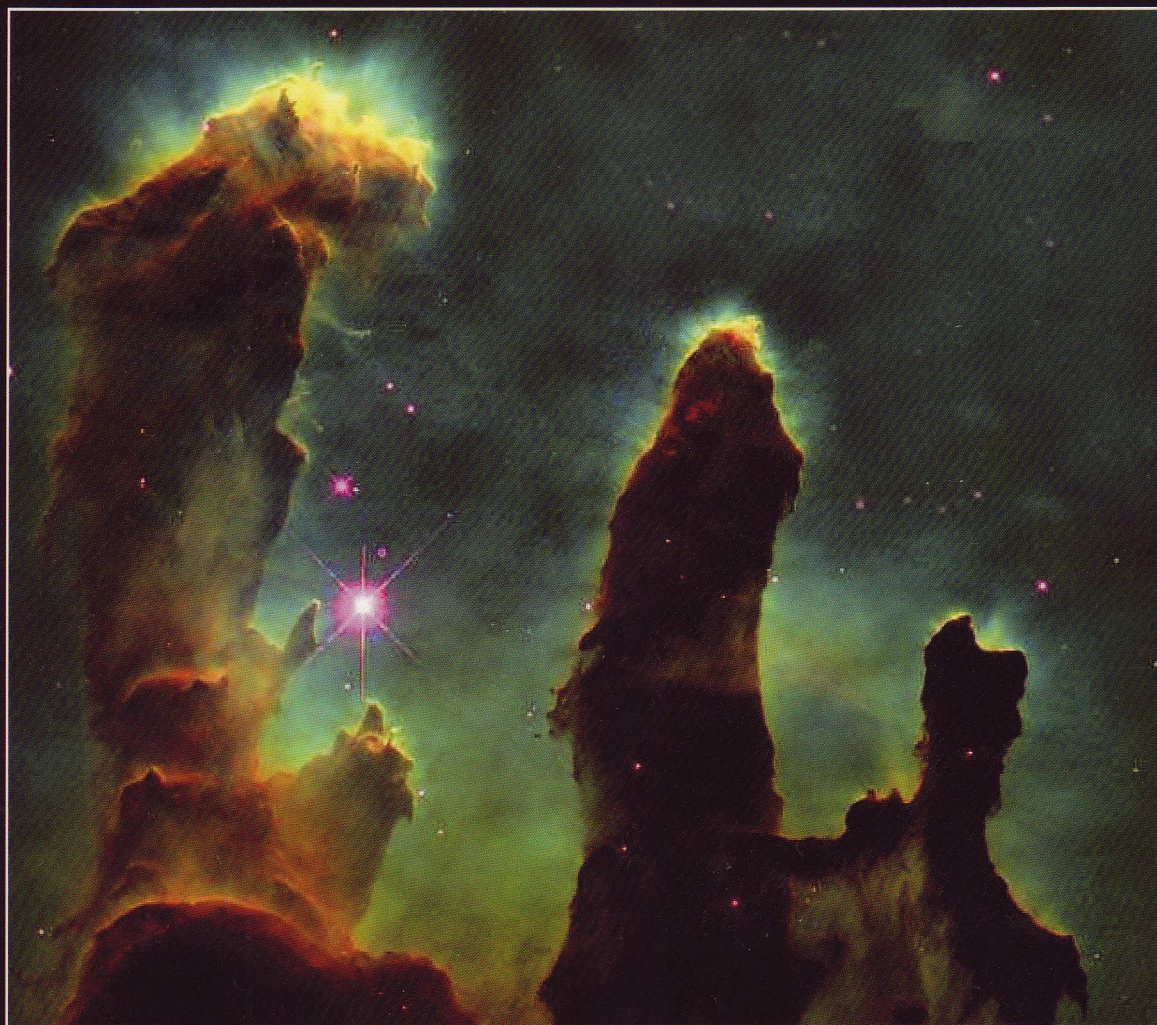


Энциклопедия тайн и загадок Вселенной

С.И. Дубкова



КАТАЛОГ НЕБЕСНЫХ ОБЪЕКТОВ ШАРЛЯ МЕССЬЕ



Энциклопедия тайн и загадок Вселенной

С.И. Дубкова

КАТАЛОГ НЕБЕСНЫХ ОБЪЕКТОВ ШАРЛЯ МЕССЬЕ

Белый
город



Воскресный
день



Энциклопедия тайн и загадок Вселенной

С.И. Дубкова

КАТАЛОГ НЕБЕСНЫХ ОБЪЕКТОВ ШАРЛЯ МЕССЬЕ

Послушайте!

Ведь, если звезды зажигают –

Значит – это кому-нибудь нужно?

Значит – это необходимо,

Чтобы каждый вечер

Над крышами

Загоралась хоть одна звезда?!

ВЛАДИМИР МАЯКОВСКИЙ

РАССКАЗЫ О НЕБЕСНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОЖНО
НАБЛЮДАТЬ В ЛЮБИТЕЛЬСКИЙ ТЕЛЕСКОП



УДАЧЛИВЫЙ ЛОВЕЦ КОМЕТ

Две вещи наполняют душу всегда новым и все более сильным удивлением, чем чаще и продолжительнее мы рассуждаем о них, — это звездное небо над мной и моральный закон во мне.

ИММАНУИЛ КАНТ

Французский астроном **Шарль Мессье** (1730–1817)



В стародавние времена все небесные объекты с неясными очертаниями не были классифицированы и назывались «туманностями», в отличие от звезд. Даже 100 лет назад этот термин был столь емким, что до сих пор встречается в названиях крупномасштабных небесных образований, например, Туманность Андромеды (галактика), Туманность Ориона (газопылевое облако), многие звездные скопления и даже планетарные туманности.

На протяжении последних полутора тысячелетий великие мыслители пытались произвести классификацию наблюдаемых небесных объектов. В звездном каталоге **Гиппарха** (II в. до н. э.) содержались две «туманности»: скопление Ясли (**M 44**) и двойное скопление в рукоятке меча Персея (**χ** и **h** Персея). Арабский астроном **Аль-Суфи** в X в. н. э. нашел **Туманность Андромеды** (**M 31**), а **Большую туманность Ориона** (**M 42**) выделил как отдельный астрономический объект в 1610 г. французский астроном **Н. Пейреск.**

В середине XVIII в. французский астроном **Николя Лакайль** (1713–1762) добрался до мыса Доброй Надежды на южной оконечности Африканского материка и, забравшись с телескопом на ее самую высокую точку – Столовую Гору, наблюдал неизвестные астрономам южные объекты, среди которых были 23 туманности. Ему же принадлежала идея их классификации. В конце концов он довел общее число таких объектов до 60 и очень грамотно разделил их на три категории: **шаровые скопления, рассеянные скопления и диффузные туманности**, хотя они будут изучены еще через сотню лет.

Затем наступает время астронома нового поколения. **Шарль Мессье** родился во Франции 26 июня 1730 г. в Бадонвиллере, Лотарингия. Любовь к звездному небу и трудолюбие помогли ему приобрести математические и астрономические знания и даже собрать телескоп. Мессье работал в Парижской обсерватории, сосредоточив свое внимание на кометах, их поиске и наблюдениях. Он интересовался *хвостатыми звездами-гостями*, как назывались в те времена кометы.

Живописные небесные странницы выпускали газопылевые хвосты при приближении к Солнцу. Они были в диковинку астрономам, и Мессье с удовольствием занялся их поисками с помощью небольшого самодельного телескопа. Напомним, что яркий хвост появляется у небесных странниц только при подлете к Солнцу, когда солнечный ветер выдувает из внешних слоев кометной комы – ее внешней оболочки – пыль и газовые молекулы, а до этого при приближении к Солнцу они выглядят как светлые туманные пятнышки.

Ловцам комет, одним из которых был Шарль Мессье, мешали астрономические объекты. Телескопы были так несовершенны, а изображения небесных светил

(звезд, туманностей, галактик) столь плохими, что их было легко спутать с новой кометой. Правда, в отличие от комет, они имели цвет, строго ограниченные контуры и оставались неподвижными относительно соседних звезд.

В те времена телескопы имели объективы диаметром 10–20 см. Размытые пятна, за которыми скрывались туманности, галактики и звездные скопления, мешали находить кометы, когда те становились видимыми среди звезд, но еще не распустились вблизи Солнца свой хвост.

Мессье занимал поиск комет, и чтобы не путать их с астрономическими объектами, он решил составить каталог видимых туманностей и звездных скоплений, которые всегда оставались на своих местах на небе.

Первое издание каталога в 1764 г. содержало 45 единиц. Многие номера относились к объектам, истинная природа которых еще не была известна, например, **M 42** и **M 43** – диффузные туманности Ориона, **M16** – туманность Орел и другие.

В 1781 г. появилось более полное издание каталога, содержащее 103 объекта, которые были отождествлены со своими каталожными двойниками. Часть объектов – около 30 – наблюдал и отождествил

астроном, ученик Мессье, **Пьер Мешен**, а 7 были отождествлены гораздо позже, так что в наше время полный каталог Мессье содержит 110 единиц.

В качестве примера работы ученого и наблюдателя расскажем о действиях Мессье в его поисках новых объектов. Мессье, начиная с 1758 г., изучал все доступные в его время труды коллег из разных стран, проводя свои наблюдения. Например, в августе 1758 г. он обнаружил новую туманность, которую вначале принял за комету. Однако вскоре выяснилось, что этот объект (Крабовидная туманность – остаток вспышки Сверхновой 4 июля 1054 г.) был описан в записях арабских и китайских астрономов, назвавших его *звездой-гостьей*. А в Европе его первым заметил в 1731 г. **Джон Бэвис**.

Позже Мессье писал: «Меня заставила создать этот каталог туманность в Тельце, которую я обнаружил 12 сентября 1758 г., наблюдая разгоравшуюся комету. Форма и яркость туманности оказались так похожи на кометные, что я поставил себе задачу найти и другие, подобные ей объекты, чтобы астрономы не могли путать их с кометами». Так, под номером 1 появился первый объект его каталога – самый известный сейчас – **Крабовидная туманность**.



Историческое здание
Парижской обсерватории



Карта Северного полушария – раскрашенная вручную гравюра для атласа «Гармония макрокосмоса», составленного **Андреасом Целлариусом** и изданного в Амстердаме в 1661 г.

Объект **М 2** попал в каталог только через два года. Правда, это шаровое скопление в Водолее до Мессье в 1746 г. уже наблюдал **Жан Доминик Маральди**.

Начиная с 1764 г. Мессье обращается к трудам своих современников – Гевелия, Гюйгенса, Галлея, Лакайля и др., выписывая сведения о вновь найденных ими объектах. Сравнивая свои наблюдения с другими, он выделяет и новые, то есть еще не описанные, и включает их в свой каталог. Так появляются объекты **М 3 – М 40**.

В 1765 г., обнаружив в созвездии Большой Пес рассеянное звездное скопление, он заносит его в свой каталог под номером **М 41**. Затем наступает четырехлетний перерыв, когда он занимается только кометами. Но уже в марте 1769 г. он вносит в каталог четыре известных скопления – из Туманности Ориона – **М 42** и **М 43**, скопление Ясли – **М 44** и скопление Плеяды – **М 45**, после чего его каталог становится

больше каталога Лакайля, созданного последним несколько раньше.

В августе 1773 г. Мессье обнаружил спутник галактики Андромеды, но по непонятной причине не внес его в свой каталог; сейчас он занимает клетку **М 110**. Тогда же Мессье находит объект **М 51**, в котором позже Мешен обнаружит сразу две туманности. Наконец в 1774 г. было открыто рассеянное скопление **М 52**, и затем Мессье на несколько лет снова отложит эту работу.

Зато за два года (1778–1779) число объектов возросло сразу до 70, причем он поставит в свой каталог и те, которые открыли другие наблюдатели (**М 56** обнаружил **Бодэ**, **М 57** – **Антуан Даркье**, **М 59** и **М 60** – **Антуан Келер**, **М 61** – **Ориани**). С 1779 г. наблюдениями начинает заниматься молодой сотрудник Парижской обсерватории Пьер Мешен, и его первый объект – **М 63** – попадает в каталог. К ав-

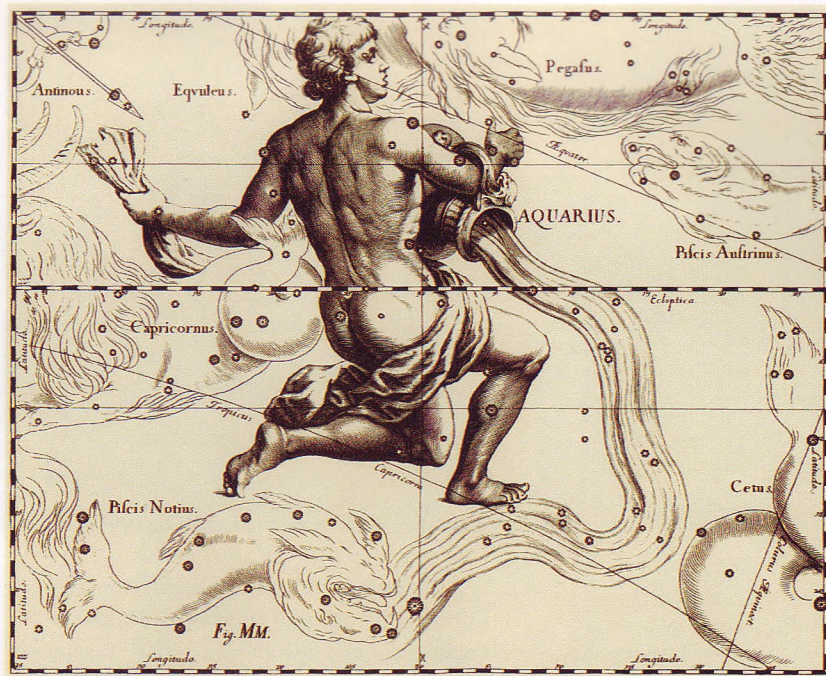
густу 1780 г. выходит второе издание каталога, содержащее 70 объектов.

Каталожные работы продолжались, и все активнее в них участвовал Мешен. В течение следующего года были добавлены в него 32 новых объекта, причем Мессье принадлежали всего 4 из них (**М 73, 84, 86 и 87**); остальные обнаружил Мешен, правда, каждый из них был проверен Мессье.

К моменту завершения работы над третьим изданием каталога Мешен открыл еще несколько новых объектов, так что вышедший в 1771 г. каталог содержал 103 описанных объекта. Информация о последних объектах каталога – от **М 104** до **М 110** – свидетельствует о том, что они были открыты ученым, но не очень уверенно отождествлены. Известно, например, что **М 110** – дальний спутник галактики Андромеды – Мессье видел еще в 1773 г. и даже описал его в 1798 г., но не включил в свой каталог.

В конце XVIII – начале XIX в. Мессье долго болел, пережив две операции, после того как во время ночных наблюдений упал, сломав руку и ногу.

Работы Мессье были достойно оценены коллегами. Будучи сотрудником Париж-

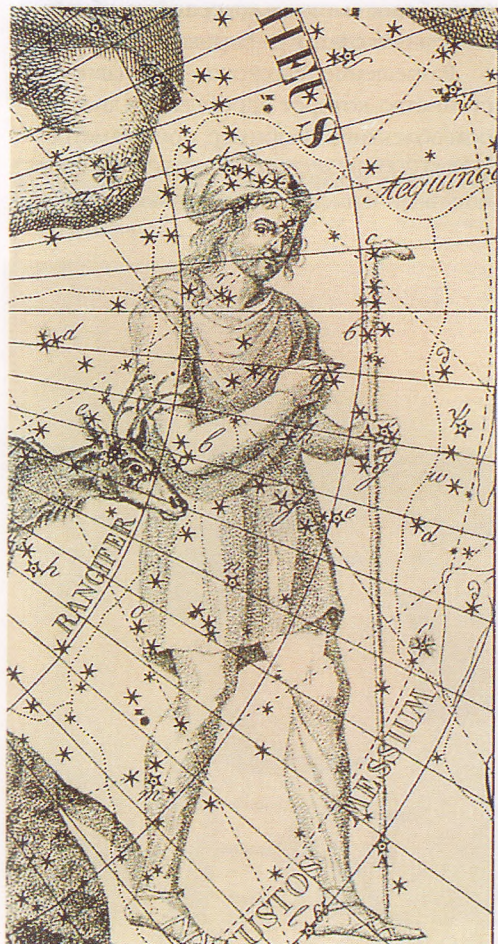


Созвездие **Водолей** из
«Звездного атласа» Яна Гевелия
1692 г.

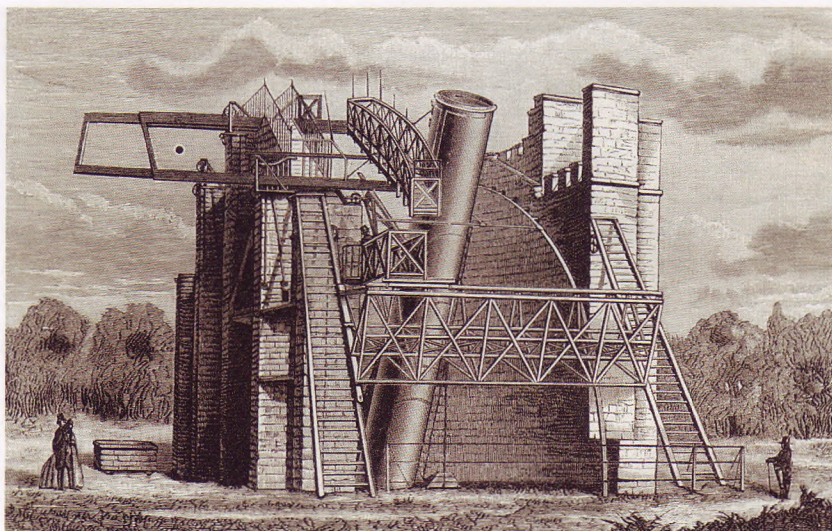
ской обсерватории, он был избран членом Лондонского Королевского общества в 1764 г. и Парижской академии наук в 1770 г., а в 1776 г. стал иностранным почетным членом Берлинской и Санкт-Петербургской академий наук.

Каталог Мессье остается востребованным и до сего времени. Он является хорошим пособием для астрономов-любителей, телескопы которых имеют ту же апертуру, что и телескопы Мессье. По крайней мере, каждый наблюдатель непрофессионального уровня с любительским телескопом может легко найти на небе 6 галактических туманностей, 28 рассеянных и 29 шаровых скоплений, 40 галактик и несколько необычных и интересных астрономических объектов, например, остаток вспышки Сверхновой в созвездии Телец – Крабовидную туманность и даже самую далекую галактику **М 109** в созвездии Большая Медведица, которая удалена от нас на 67,5 млн св. лет.

В первые годы XIX в. уже гремела слава о новом светиле в астрономии – **Уильяме Гершеле**, который бесконечно раздвинул границы наблюдаемой Вселенной благодаря сконструированным и собранным им лучшим для того времени телескопам.



Созвездие Шарля Мессье из книги «Уранография», изданной немецким астрономом М. Бодее в 1801 г. К сожалению, через 100 лет созвездие было расформировано



Телескоп лорда Росса, на котором впервые была обнаружена **Крбовидная туманность**

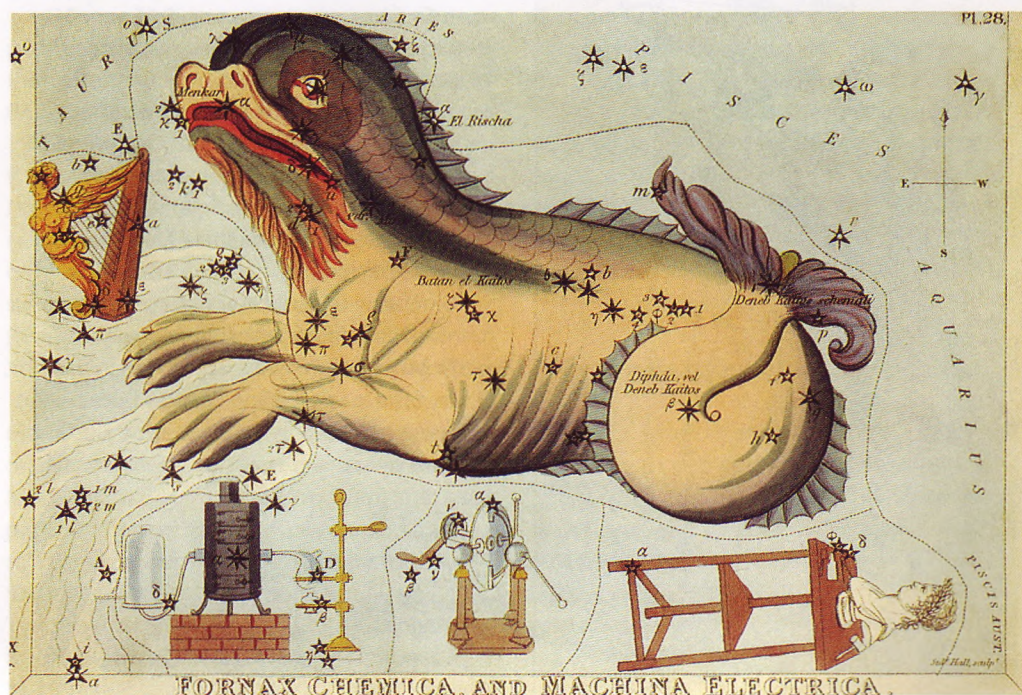
Немец по национальности, выдающийся английский астроном **Уильям Гершель** построил телескопы с большой апертурой. Уже за год своих наблюдений он открыл около 500 совершенно новых объектов, а затем сделал более 2000 новых открытий, выведя астрономию на генеральный тракт ее развития.

Будучи автором более полутора десятков астрономических бестселлеров, я взяла на себя смелость издать каталог Мессье на хорошей типографской базе, сопроводив его множеством научных сведений и качественными фотографиями небесных объектов, основанными на данных современных внеатмосферных телескопов.

Настоящий каталог Мессье содержит все 110 объектов (103 из авторского каталога Мессье и добавленные позже 7), фотографии которых получены с помощью лучших наземных телескопов и на орбитальных телескопах им. Хаббла (**Эдвин Хаббл** – самый знаменитый астроном XX в.) и Чандра (**Чандрасекар** – индийский ученый, блистательный специалист по теоретической астрономии). Надо сказать, что интерес к ним только увеличивается, а современные любительские телескопы дают картинки астрономических объектов, по качеству изображений намного превосходящие полученные Мессье, и позволяют легко находить их на небе. К тому же армия любителей астрономии все увеличивается, и растет интерес к пониманию физических характеристик наблюдаемых туманностей, скоплений и галактик.

Посвятим несколько слов тому, как выбрать телескоп. Все объекты каталога Мессье можно увидеть в телескоп с диаметром объектива 10–15 см, а некоторые даже в хороший бинокль. Однако для получения высококачественных изображений с хорошим разрешением нужно постараться: обзавестись телескопом с диаметром хотя бы 20 см. Удовольствие будет тем больше, чем с более высоким разрешением будет увиден или сфотографирован объект.

Разрешение телескопа – его главное достоинство, которое определяется диаметром объектива. Например, при диаметре линзы 200 мм телескоп подарит 400-кратное увеличение. С его помощью можно раз-

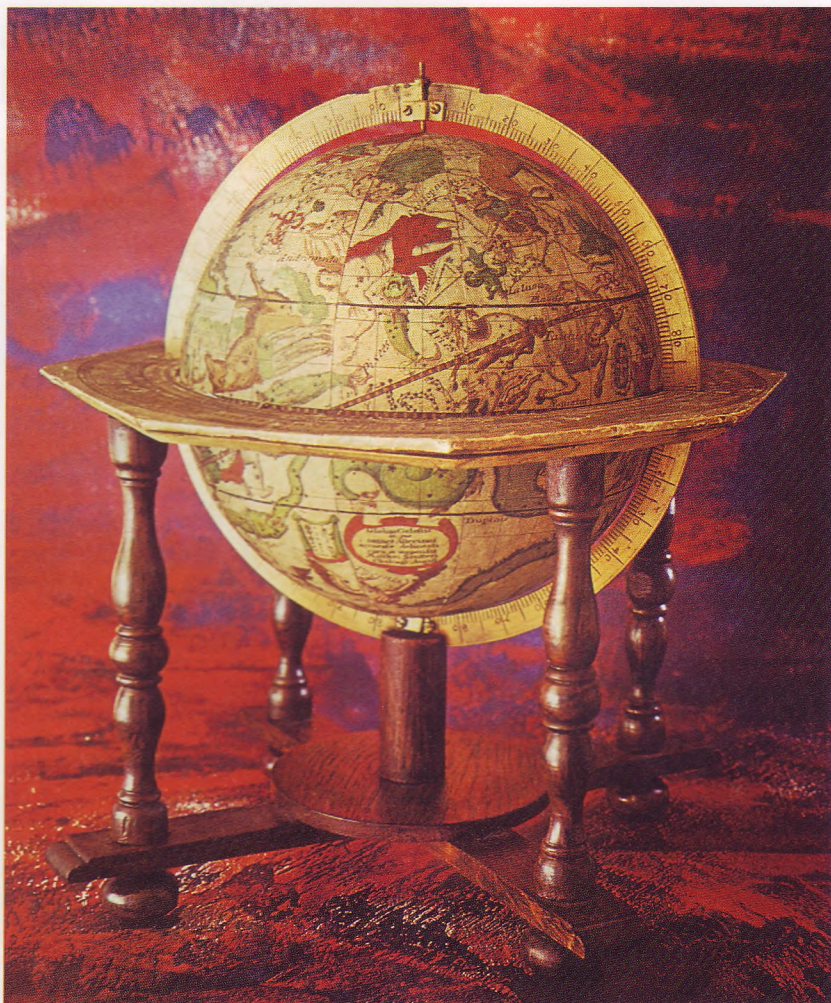


Созвездие Кит из атласа «Зеркало Урании», 1825 г. Ниже – созвездия Печь, Наугольник, Насос, Скульптор; вверху слева – созвездие Лира

глядеть детали поверхности Луны, Юпитера и даже его слабые кольца, фазы Меркурия, полярные шапки на Марсе, лунные кратеры, Щель Кассини на кольцах Сатурна, структуру солнечных петель, изображение которых создается на стенке туннеля солнечного телескопа. Современные телескопы с апертурой 300 или 400 мм позволят наблюдать на небе в темную безоблачную ночь практически все объекты каталога Мессье, семейства спутников Юпитера и Сатурна, Уран, Нептун, десятки ярких скоплений звезд, Сириус, Бетельгейзе!

Книга предназначена для наблюдателей – любителей астрономии. В ней показаны изображения всех астрономических объектов Мессье: **6** галактических туманностей, **28** рассеянных звездных скоплений, **29** шаровых звездных скоплений, **4** планетарные туманности, **40** галактик и **3** иных объекта. Даны сведения об их физических характеристиках и их каталожные координаты, что позволит настроить свой телескоп на нужную область неба достаточно быстро. Кстати, сейчас проводятся конкурсы среди наблюдателей – любителей астрономии: кто за одну ночь найдет наибольшее число объектов Мессье.

Удачи тебе в свершении новых открытий, дорогой любитель астрономии!



Двадцать самых ярких звезд

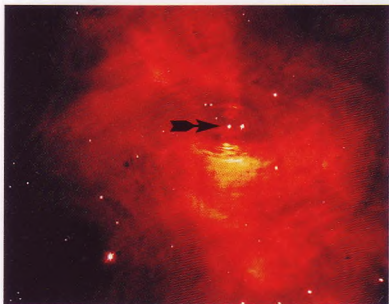
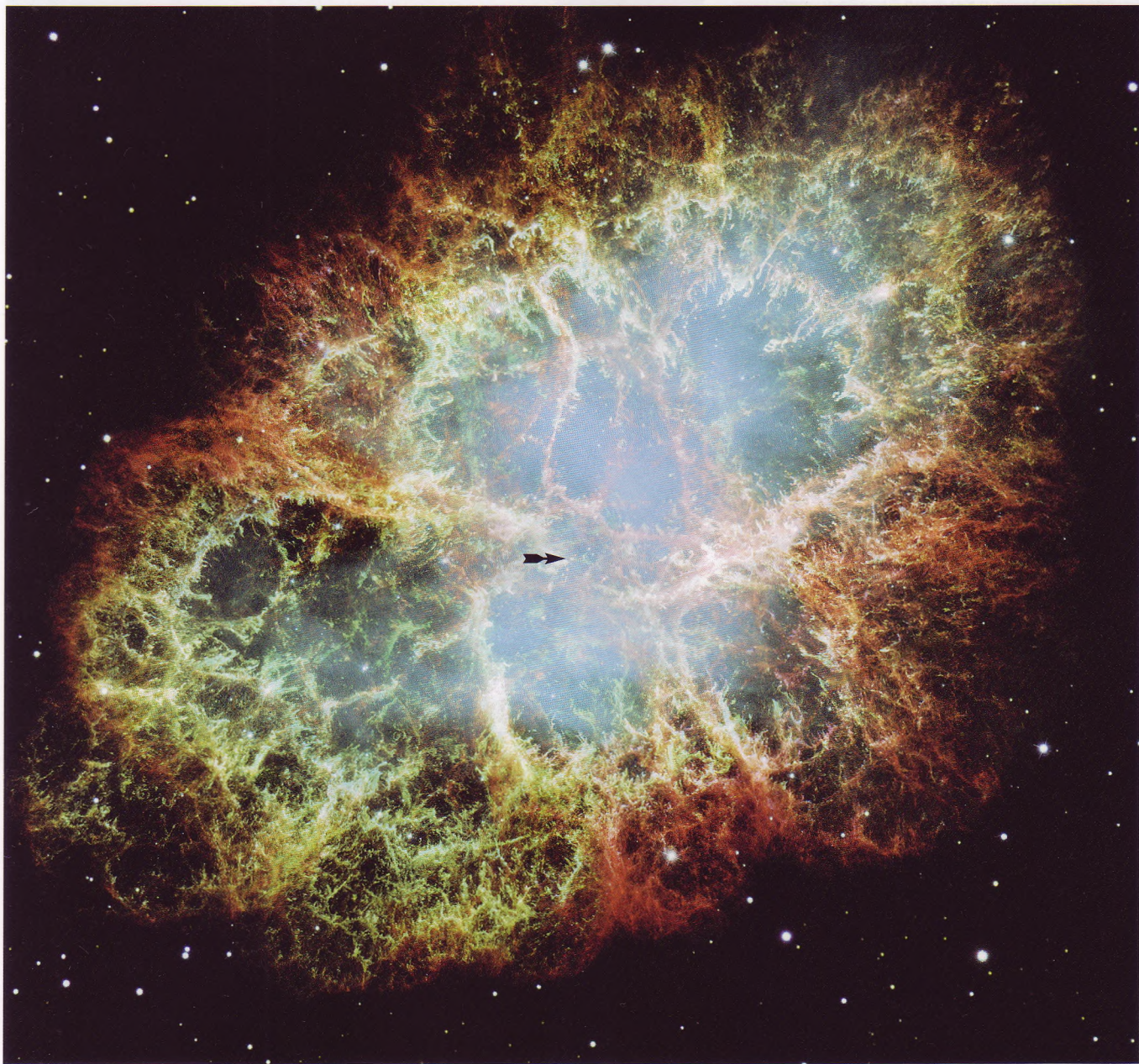
Название	Звездная величина	Расстояние (световой год)	Созвездие
Сириус	-1,42	8,6	Большой Пес
Канопус	-0,7	231,0	Киль
Альфа Центавра	-0,3	5,5	Центавр
Вега	0,0	34,1	Лиры
Капелла	0,0	58,8	Возничий
Арктур	0,0	46,2	Волопас
Ригель	0,1	832,80	Орион
Процион	0,4	11,4	Малый Пес
Ахернар	0,5	18,16	Эридан
Агены	0,6	256,2	Центавр
Альтаир	0,8	21,3	Орел
Бетельгейзе	0,8	832,8	Орион
Акрукс	0,8	281,4	Южный Крест
Альдебаран	0,8	8,82	Телец
Спика	1,0	215,8	Дева
Антарес	1,0	218,4	Скорпион
Поллукс	1,1	46,2	Близнецы
Фомальгаут	1,2	29,4	Рыбы
Денеб	1,2	638	Лебедь
Регул	1,3	10,9	Лев

Двадцать ближайших к нам звезд

Название	Звездная величина	Расстояние (световой год)	Созвездие
Проксима Центавра	+11,1	4,2	Центавр
Альфа Центавра	-0,3	5,5	Центавр
Звезда Барнарда	+9,5	6,0	Змееносец
Волк 359	+13,6	7,8	Волк
Лаланд 21185	+7,6	8,2	Большая Медведица
Лакайль 726-8	+12,3	8,5	Кит
Сириус	-1,42	8,6	Большой Пес
Росс 154	+10,5	9,6	Стрелец
Росс 248	+12,2	10,3	Андромеда
Эпсилон Эридана	+3,7	10,6	Эридан
Росс 128	+11,1	10,8	Дева
Лакайль 789-6	+12,2	11,1	Водолей
Грумбридж 34	+8,8	11,2	Андромеда
Эпсилон Индейца	+4,7	11,3	Индеец
61 Лебеда	+5,2	11,3	Лебедь
Сигма 2398	+8,8	11,3	Дракон
Тау Кита	+3,5	11,4	Кит
Процион	+0,4	11,4	Малый Пес
Лакайль 9352	+7,3	11,5	Южная Рыба
G 51-15	+14,9	11,8	Рак

СОЗВЕЗДИЕ ТЕЛЕЦ

М 1 (NGC 1952) – Крабовидная туманность



М 1 (NGC 1952) – Крабовидная туманность – один из самых популярных объектов на небе в Северном полушарии. Она хорошо видна в созвездии Телец даже в бинокль, и поэтому немудрено, что ее первой Мессье отнес в список мешавших ему светлых неподвижных пятен.

На оригинальном снимке туманности, полученном на телескопе Хаббла в 1995 г., красным цветом выделены области нейтрального водорода, зелено-голубым – облака ионизованного водорода. Пульсар (левая из двух звезд в центре

В центре туманности – пульсар (остаток взорвавшейся нейтронной звезды – стрелка) со скоростью выброса вещества 28–30 км/с

туманности; на снимках указан стрелкой) за истекшие примерно тысячу лет создал этот великолепный образчик диффузной туманности.

В 1844 г. любитель астрономии ирландский аристократ лорд Росс, наведя свой гигантский по тем временам телескоп (см. с. 8) на созвездие Тельца, обнаружил крупную газовую туманность, по форме напоминавшую морского краба. Он так и назвал ее – Крабовидная туманность (сокращенно Краб).

В 1928 г. выдающийся американский астроном Эдвин Хаббл определил скорость расширения ее волокон. Изучив записи в китайских хрониках о «звезде-госте» 1054 г., которая светила так ярко, что была заметна даже днем, он утвердился в мысли, что Крабовидная туманность – результат вспышки этой звезды, несомненно Сверхновой. На ее месте наблюдается нейтронная звезда – пульсар (верхний снимок на этой странице), вращающийся со скоростью 30 оборотов в секунду, – все, что осталось от ядра Сверхновой. А слои газа, расширяясь, создали неповторимый облик одной из красивейших туманностей нашего неба.

С астрономической точки зрения, это очень молодая туманность. Изображение ее центральной области, полученное с помощью рентгеновской обсерватории Чандра (2002 г.), свидетельствует о бурно протекающих физических процессах даже в наше время. Светящаяся точка (на верхнем снимке справа) – пульсар, нейтронная звезда, создающая потоки плазмы, которые, сталкиваясь с газом, вызывают свечение во всех областях спектра (фото справа внизу).

Зв. величина 8.

Сравнительный размер нейтронной звезды; ее масса равна массе Солнца, а диаметр – примерно 20 км, что всего в несколько раз больше размеров Красной площади



Пульсар в центре туманности

Фотография получена с помощью рентгеновской обсерватории Чандра в 2002 г.

Изображение Крабовидной туманности в разных длинах волн



СОЗВЕЗДИЕ ВОДОЛЕЙ

М 2 (NGC 7089) – шаровое звездное скопление



М 2 (NGC 7089) – протяженное, хотя достаточно слабое шаровое скопление. Большое яркое ядро свидетельствует о его молодом возрасте скопления и огромной массе первородного газопылевого облака, в котором все еще продолжается процесс звездообразования. Мессье нашел его со своим скромным телескопом и внес в каталог.

Зв. величина 6,4.



M 2-9 – планетарная туманность
Бабочка

Какое чудо находится в созвездии Дракон! Многоцветная раковина или экзотический цветок? Что имел в виду космический художник, создавая эту планетарную туманность **NGC 6543** с названием **Кошачий Глаз**? С научной точки зрения, это планетарная туманность, образованная в результате нескольких сбросов внешних оболочек красного гиганта, после чего оголившееся ядро испытало сжатие и превратилось в белого карлика – звезду небольшого размера, но отличающуюся чрезвычайно высокой плотностью своего вещества.

С тех пор, как телескоп Хаббла стал снимать небесные объекты с высоким разрешением и цветными фильтрами, фотографии многих туманностей, звездных скоплений и галактик заставили ученых по-новому объяснять физическую жизнь многих из них. Так, астрономы до сих пор не могут до конца понять, как могла возникнуть в космосе «бабочка» со столь красивыми крыльями. **M 2-9** – планетарная туманность **Бабочка** – артистическое перевоплощение после смерти одной, а может быть, и сразу двух звезд в бинарной звездной системе. Однако размеры «бабочки» весьма существенны: она накрыла бы своими крыльями все пространство Солнечной системы. Возможно, ее породил взрыв красного гиганта примерно млн лет назад. Под гравитационным влиянием его спутника (а им мог быть белый карлик) сброшенный в пространство газовый пузырь стал симметрично вытягиваться вдоль оси орбиты пары. Так появилась на свет наша «бабочка».



СОЗВЕЗДИЕ ГОНЧИЕ ПСЫ

М 3 (NGC 5272) – шаровое звездное скопление



М 3 (NGC 5272) – обширное шаровое звездное скопление, лежащее на Млечном Пути, – одно из самых ярких и обильных на нашем небе. Оно включает в себя, по расчетам астрономов, до полумиллиона звезд. В нем можно найти самые разные объекты: голубые и пульсирующие переменные звезды, красные гиганты разных оттенков, вплоть до оранжевого, но особо выделяются многочисленные желтые гиганты. Шаровые скопления представляют собой сферы, плотно заполненные звездами, которых насчитываются сотни тысяч и даже миллионы. Если бы Солнце лежало внутри такого скопления, то наше небо горело бы миллионами блестящих шариков разного размера. Размер шарового скопления варьируется в диапазоне от нескольких десятков до сотен св. лет.

Зв. величина 5,9.

СОЗВЕЗДИЕ СКОРПИОН

М 4 (NGC 6121) – шаровое звездное скопление



М 4 (NGC 6121) – это шаровое скопление, образованное несколькими группами звезд, находится вблизи самой яркой звезды Антарес в Скорпионе. Оно одно из самых близких к нам – до него 7 тыс св. лет.

Созвездие Скорпион накладывается на область центра Млечного Пути, и некоторые астрономы считают, что на одном с ним луче зрения находятся два скопления. И действительно, на снимке телескопа Хаббла в центральной части скопления было обнаружено тесное семейство белых карликов, возраст которых значительно меньше, чем у большинства звезд скопления.

Зв. величина 5, 8.

СОЗВЕЗДИЕ ЗМЕЯ

М 5 (NGC 5904) – шаровое звездное скопление



М 5 (NGC 5904) – достаточно яркое шаровое звездное скопление.

Зв. величина 5,7.

СОЗВЕЗДИЕ СКОРПИОН

М 6 (NGC 6405) и М 7 (NGC 6475) – рассеянные звездные скопления

М 6 (NGC 6405) – рассеянное звездное скопление, погруженное в голубую туманность.

Рассеянные, или открытые скопления очень часто можно разглядеть даже без телескопа. Звезды этих скоплений образовались примерно в одно и то же время на одинаковом расстоянии от Земли: их можно рассматривать поодиночке. Суммарное количество звезд в таких скоплениях от 300 до 500, и все они находятся на участке от 30 в поперечнике и до 400 в длину св. лет.

Зв. величина 4.



М 7 (NGC 6475) – еще одно рассеянное звездное скопление, окутанное тонкой дымкой.

Облака, в которых сосредоточены рассеянные скопления, находятся в Галактике, и именно там образуются звезды. Мы знаем только 1200 рассеянных скоплений. Наши самые знаменитые рассеянные скопления – Плеяды и два сравнительно близких к нам χ и η Персея.

Зв. величина 3.



СОЗВЕЗДИЕ СТРЕЛЕЦ

М 8 (NGC 6523) – туманность Лагуна



М 8 (NGC 6523) – живописная туманность **Лагуна** поражает разнообразием своих ландшафтов и звездного населения. Темные облака почти непрозрачной пыли врезаются в область звездообразования. Излучение ярких молодых звезд ионизует газ, и он, высвечиваясь, создает форму экзотической раковины необычной расцветки. Это и создает эмиссионную туманность, размер которой составляет 3 св. года. Ее расстояние до нас около 5000 св. лет.

Зв. величина 6.

СОЗВЕЗДИЕ ЗМЕЕНОСЕЦ

М 9 (NGC 6333) – шаровое звездное скопление



М 9 (NGC 6333) – красивое, очень обильное шаровое звездное скопление. В скоплении много ярких молодых звезд, что свидетельствует о его сравнительно молодом возрасте. Разумеется, надо учитывать и геометрический фактор – оно располагается довольно близко к Солнечной системе.

Зв. величина 9.

СОЗВЕЗДИЕ ЗМЕЕНОСЕЦ

М 10 (NGC 6254) – шаровое звездное скопление



М 10 (NGC 6254) – роскошное, одно из самых знаменитых и ярких, шаровое скопление. Надо сказать, что оно располагается на рукаве Млечного Пути, где наблюдаются многие шаровые скопления с яркими молодыми звездами.

Зв. величина 6,6.

СОЗВЕЗДИЕ ЩИТ

М 11 (NGC 6705) – рассеянное звездное скопление Дикая Утка



М 11 (NGC 6705) – рассеянное звездное скопление **Дикая Утка** содержит более двухсот звезд класса Солнца. Самые яркие из них – молодые и имеют голубой цвет. Скопление лежит в галактической плоскости. Оно достаточно заметное, и его можно увидеть даже в бинокль.

Зв. величина 5,8.

Космический телескоп им. Эдвина Хаббла был запущен на орбиту вокруг Земли высотой 600 км в 1990 г. Для наблюдений ему доступны небесные объекты, удаленные от Земли на расстояния свыше 12 млрд св. лет. Телескоп дважды посещался командой астронавтов, которые осуществляли ремонт или замену его некоторых рабочих узлов. К настоящему времени было произведено около 1 млн наблюдений. Подавляющее число фотографий нашего каталога получены с его помощью



СОЗВЕЗДИЕ ЗМЕЕНОСЕЦ

М 12 (NGC 6218) – шаровое звездное скопление



М 12 (NGC 6218) – шаровое скопление, которое легко найти на небе благодаря его удачному расположению.
Зв. величина 6,8.

СОЗВЕЗДИЕ ГЕРКУЛЕС

М 13 (NGC 6205) – шаровое звездное скопление



М 13 (NGC 6205) – шаровое звездное скопление – самое яркое в Северном полушарии; его можно увидеть даже невооруженным глазом. В бинокль оно похоже на горсть рассыпанного алмазного песка. В нем насчитывается около 300 тыс звезд.

Зв. величина 5,7.

СОЗВЕЗДИЕ ЗМЕЕНОСЕЦ

М 14 (NGC 6402) – шаровое звездное скопление



М 14 (NGC 6402) – шаровое звездное скопление. Все созвездия, лежащие на Млечном Пути, изобилуют звездными скоплениями обоих видов – шаровыми и рассеянными.

Зв. величина 7,6.

СОЗВЕЗДИЕ ПЕГАС

М 15 (NGC 7078) – шаровое звездное скопление

М15 (NGC 7078) – одно из самых плотных шаровых скоплений нашей Галактики. Оно содержит около 30 000 звезд. Фотографии скопления, полученные из космоса на телескопе Хаббла, выявили его чрезвычайно плотное ядро, что может свидетельствовать о наличии черной дыры в его центре.

Скопление легко найти в направлении на центр Галактики в созвездии Пегас. Кстати, оно не очень затенено космической пылью и газами.

Зв. величина 6.



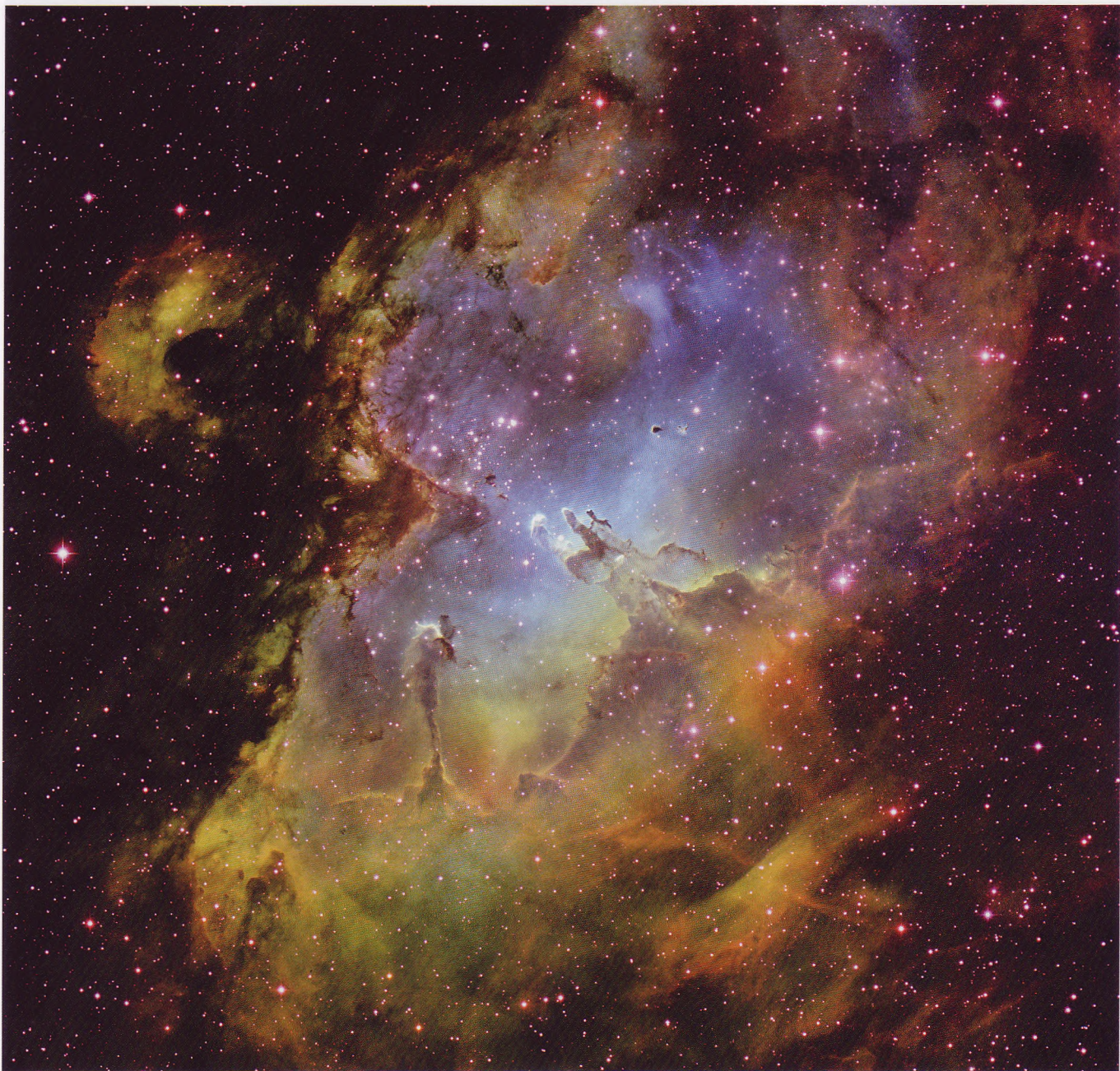
В созвездии Пегас находится спиральная галактика **NGC 7742**, принадлежащая к классу сейфертовских галактик, то есть ее ядро обнаруживает переменную яркость в оптическом диапазоне. С периодом от нескольких дней до нескольких месяцев ее яркость резко нарастает и так же внезапно падает.

Мы видим галактику в анфас. Ее ядро, размер которого 3000 св. лет, очень яркое, что с учетом переменности блеска указывает на существование мощной черной дыры в нем. Внутренние спиральные ветви образуют идеальные концентрические окружности, в отличие от внешних, которые плохо развиты. Их двойной внутренний обод, прекрасно сфотографированный на телескопе Хаббла, – область мощного звездообразования. Свет от нее идет 7,2 млн лет



СОЗВЕЗДИЕ ЗМЕЯ

М 16 (NGC 6611) – туманность Орел



М 16 (NGC 6611) – общий вид туманности **Орел**. В ней наблюдается большое число ярких звезд, которые только что образовались, причем многие из них в сотни тысяч раз ярче Солнца. Одним из самых интересных объектов, которые хорошо видны на ее увеличенном снимке, являются так называемые **Колонны Творения** (в центре туманности) – фантастической формы облака плотного холодного водорода, который в смеси с молекулами угля и силикатов создает образ великолепных колонн, подсвеченных близлежащими яркими звездами. Высота самой крупной из них 0,35 парсека (пк). Вытянутая туманность **Перо** (левее Колонн) еще больше и живописнее по форме.

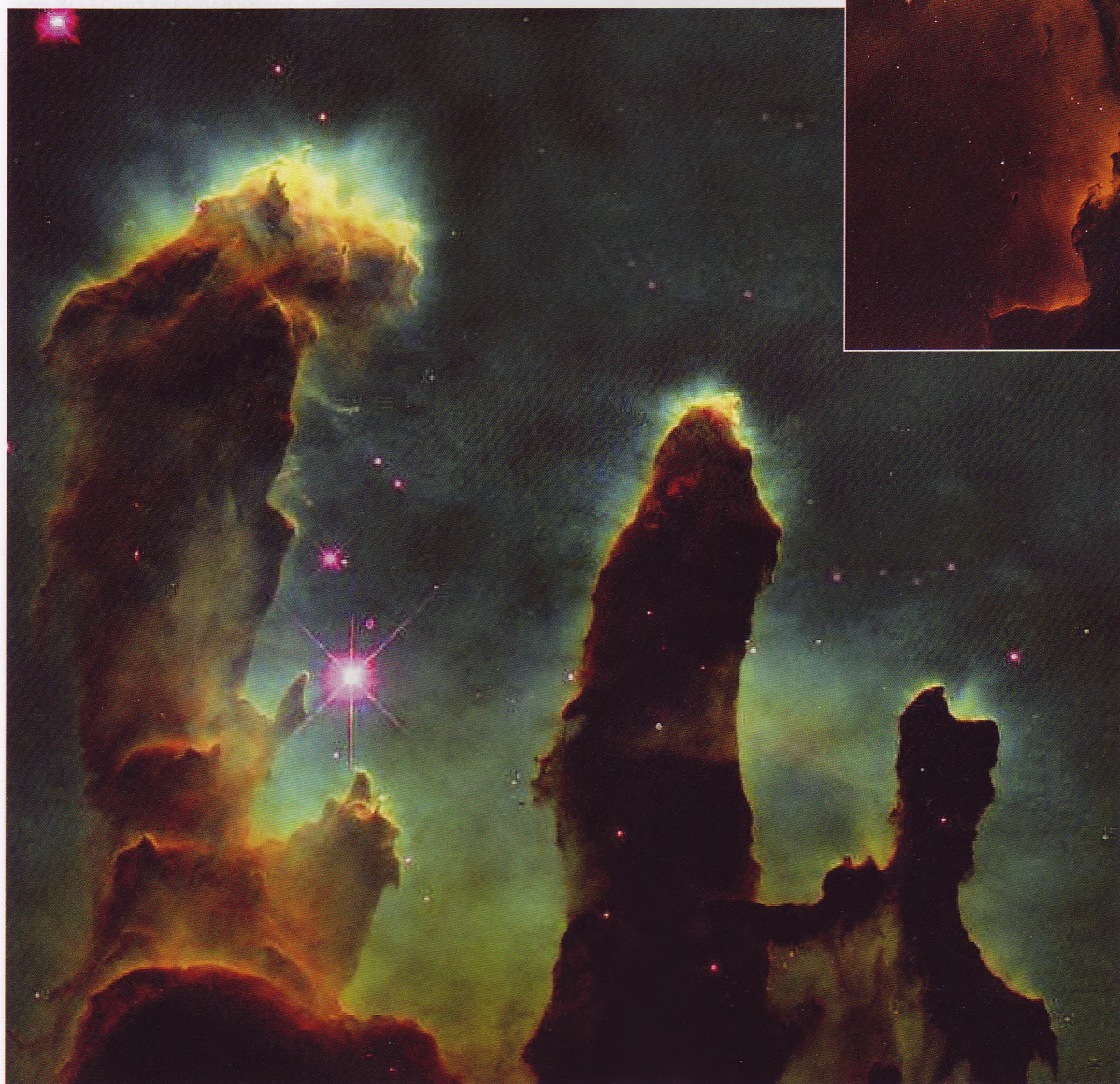
Более 9 тыс лет назад рядом с Колоннами взорвалась Сверхновая. Ударная волна достигла их 6 тыс лет спустя и, возможно, разрушила Колонны, но земные астрономы не скоро увидят следы этой катастрофы.

Зв. величина 6.



Туманность **Перо** – фантастическое облако пыли и газа, вершину которого освещает целое семейство молодых звезд

Колонны Творения – фрагмент, вероятно, самого известного изображения, полученного с космического телескопа Хаббла. Эти столбы межзвездного газа и пыли являются коконами для новых звезд и одновременно произведениями искусства «космического скульптора» – гравитации в союзе со светом; их называют **Замок Орла**. На фотографии ниже мы видим его увеличенное изображение. Несколько недавно родившихся звезд можно заметить на концах деталей левого столба, похожего на спинной хребет фантастического зверя



СОЗВЕЗДИЕ СТРЕЛЕЦ

М 17 (NGC 6618) – туманность Омега



М 17 (NGC 6618) – туманность **Омега**, которая появилась по космическим меркам недавно; она представляет собой большое облако межзвездного водорода, художественно раскрашенное ионизированным излучением недавно родившихся звезд. По форме газовое пятно туманности на фоне неба напоминает рисунок Лебеда – отсюда ее второе название – туманность **Лебедь**.

Этот район – один из наиболее плодотворных по образованию звезд. Обширные молекулярные облака являются колыбелью звезд, и пространство Омеги – одна из них. Пыль непрозрачна для видимого света, но ее можно сфотографировать в ИК-диапазоне.

Зв. величина 7.



СОЗВЕЗДИЕ СТРЕЛЕЦ

М 18 (NGC 6613) – рассеянное звездное скопление

М 18 (NGC 6613) – рассеянное звездное скопление.

Звездный ковер в области созвездия Стрелец помогает определить класс звезды по цвету. Большинство звезд – желтые, то есть звезды, похожие на Солнце, имеющие средние массы и температуры. Голубые и зеленоватые звезды моложе и более горячие. Редкие красные гиганты – это старые звезды и уже достаточно холодные.

Зв. величина 10.



СОЗВЕЗДИЕ ЗМЕЕНОСЕЦ

М 19 (NGC 6273) – шаровое звездное скопление

М 19 (NGC 6273) – очень красивое шаровое скопление.

Созвездие Змееносец лежит на Млечном Пути и потому изобилует звездными скоплениями; их в нем 10.

Зв. величина 6,7.



СОЗВЕЗДИЕ СТРЕЛЕЦ

М 20 (NGC 6514) – туманность Трифида



М 20 (NGC 6514) – самосветящиеся облака и газопылевая туманность на заднем плане (голубой фон) – художественное воплощение обширной области звездообразования в космосе. Внешние слои газа («красный цветок») ионизируются излучением яркой звезды в центре «лепестков». Черные прожилки – холодный газ, пробивающийся из внутренних областей облака, где рождаются новые звезды. Темный джет слева – газопылевой столб, вытолкнутый из внутренних областей туманности.

Природа позволяет нам любоваться феерическим богатством красок в космосе. Эта туманность напоминает распустившийся бутон розы из сказки Антуана Сент-Экзюпери *Маленький принц*.

Зв. величина 8.

СОЗВЕЗДИЕ СТРЕЛЕЦ

М 21 (NGC 6531) – рассеянное звездное скопление

М 21 (NGC 6531) – ничем не примечательное рассеянное звездное скопление.

Зв. величина 5,9.

Созвездие Стрелец лежит на одном из спиральных рукавов Млечного Пути, где наблюдается повышенная концентрация пыли и газа, и потому содержит самое большое количество звездно-пылевых конгломератов – всего 19.



Эта крошечная галактика **NGC 6822** – интересный красочный объект в созвездии Стрелец, называемая галактикой **Барнарда** (по имени открывшего ее астронома), еще не избавилась от своего прародительского облака. В ней очень много молодых звезд. Расстояние до нее составляет 1,5 млн св. лет

СОЗВЕЗДИЕ СТРЕЛЕЦ

М 22 (NGC 6656) – шаровое звездное скопление



М 22 (NGC 6656) – очень обильное шаровое звездное скопление, по размеру превосходящее другие скопления и одно из ближайших к нам: до него 10 тыс св. лет. При разглядывании в бинокль оно разрешается на тысячи звезд – эдакий «пирог» размером 50 св. лет, лежащий на Млечном Пути. Снимки, полученные на телескопе Хаббла, обнаруживают в нем мистические фейерверки – вспышки яркости длительностью в 20 и более ч.

Зв. величина 5.

СОЗВЕЗДИЕ СТРЕЛЕЦ

М 23 (NGC 6494) – рассеянное звездное скопление



М 23 (NGC 6494) – в этом созвездии несколько достаточно старых скоплений – это уже седьмое, не столь обильное, как 6 предыдущих, но довольно яркое.

Зв. величина 5.

СОЗВЕЗДИЕ СТРЕЛЕЦ

М 24 (NGC 6603) – рассеянное звездное скопление



М 24 (NGC 6603) – еще одно рассеянное скопление в Стрельце, погруженное в облачную дымку, потому что оно лежит на газовом облаке Млечного Пути.

Зв. величина 4.

СОЗВЕЗДИЕ СТРЕЛЕЦ

М 25 (IC 4725) – рассеянное звездное скопление

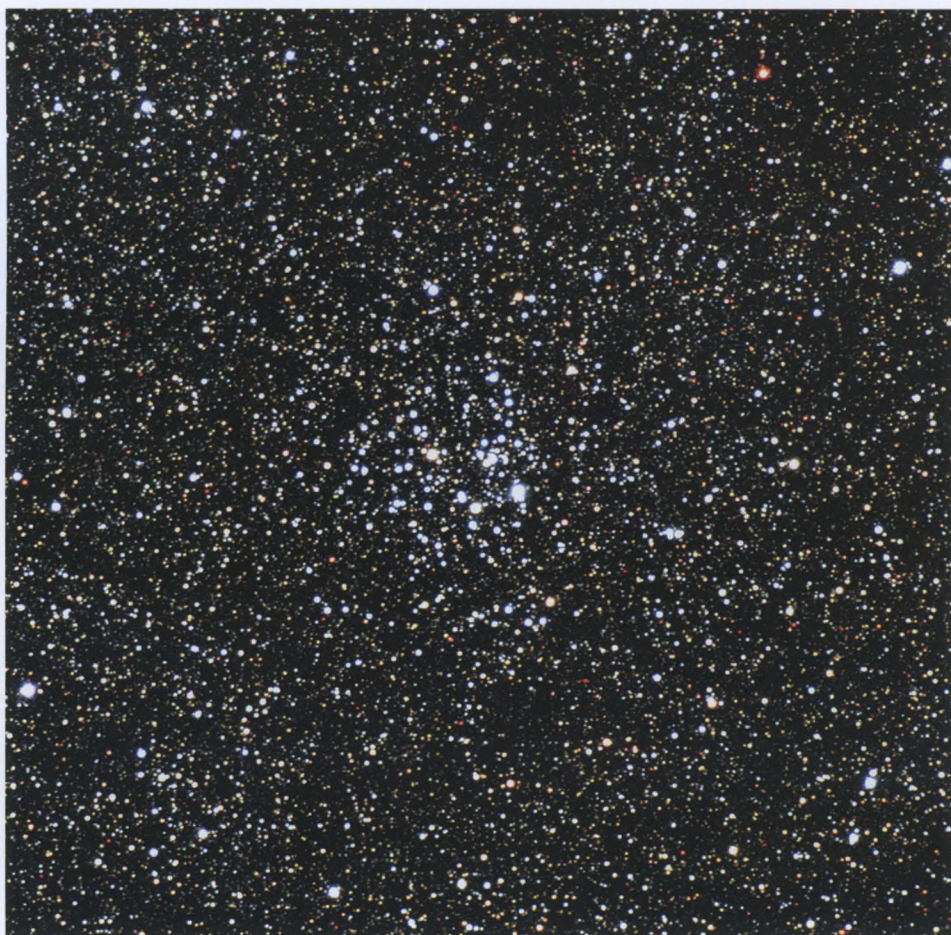


М 25 (IC 4725) – небольшое рассеянное звездное скопление с молодыми яркими звездами на фоне многочисленных далеких светил.

Зв. величина 4,6.

СОЗВЕЗДИЕ ЩИТ

М 26 (NGC 6694) – рассеянное звездное скопление



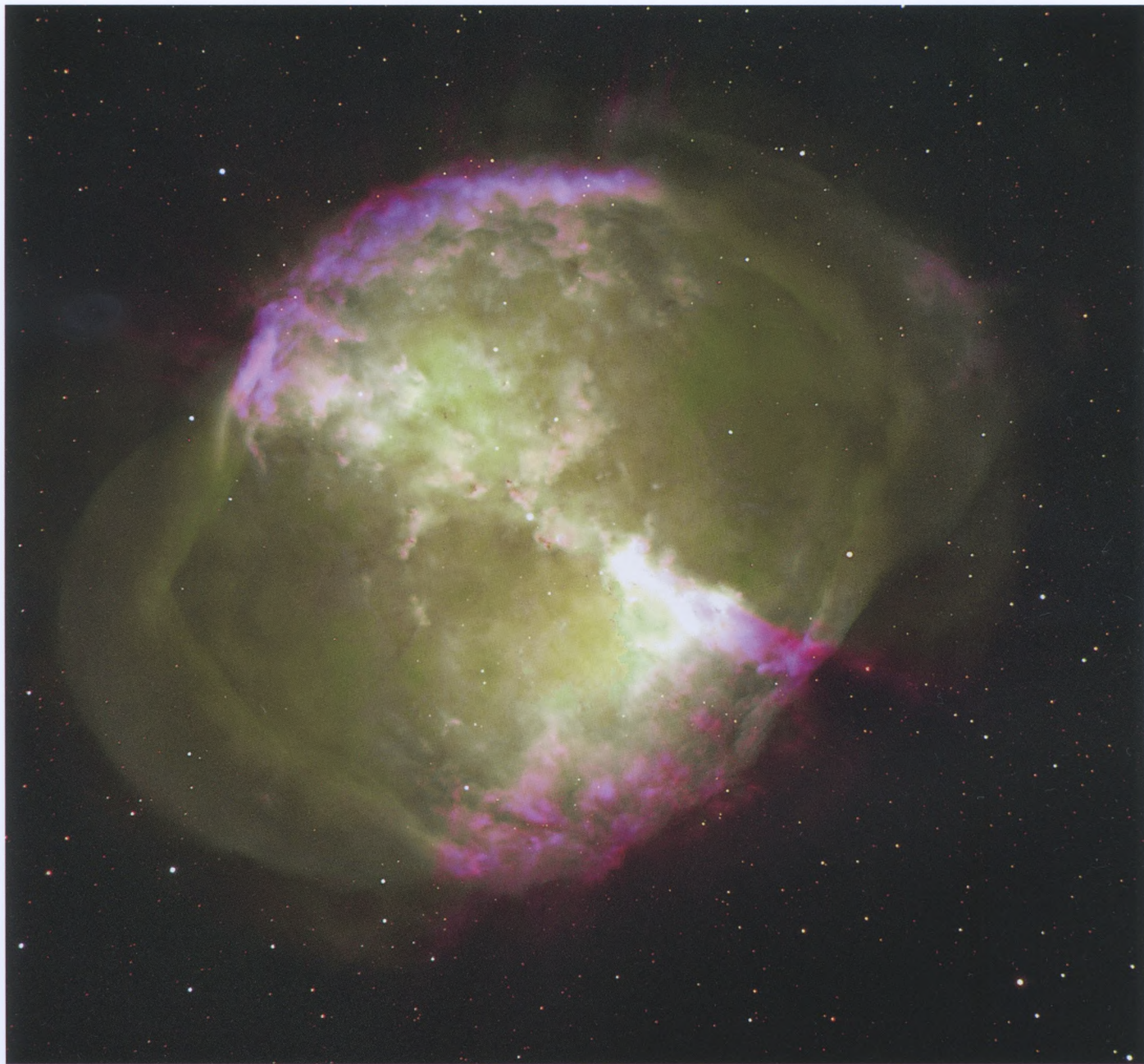
М 26 (NGC 6694) – рассеянное звездное скопление со звездами разных классов. Зв. величина 8.



Панорама самой крупной европейской обсерватории **Ла-Пальма**, построенной на одном из Канарских островов. Справа – квадратная башня солнечного телескопа. Слева виден телескоп им. Ульяма Гершеля, зеркало которого имеет диаметр 4,2 м. Телескоп Гершеля снабжен большим количеством аппаратуры для регистрации света звезд и галактик в оптическом, ультрафиолетовом и инфракрасном диапазонах

СОЗВЕЗДИЕ ЛИСИЧКА

М 27 (NGC 6853) – туманность Гантель



М 27 (NGC 6853) – гигантская эмиссионная планетарная туманность **Гантель** создана звездой (или парой звезд), расположенной в ее центре. Эта туманность зеленовато-фиолетового цвета состоит из двух частей. В хороший телескоп в центре туманности видна звездочка 13-й зв. величины, которая когда-то ярко вспыхнула, чтобы оставить после себя это небесное чудо. Мессье поместил ее в свой список объектов как отвлекающий ловца комет. Она находится в 1200 св. лет от нас, очень красивая в любом цвете и имеет газовую оболочку, типичную для бинарных звездных систем. Звезда уже сбросила свои наружные слои; их температура оценивается в 100 000°. Сейчас звезда неумолимо приближается к концу своей жизни, которая завершится колоссальным взрывом. Между тем ее оболочка, расширяясь, постепенно сливается с межзвездным веществом.

Зв. величина 7.

СОЗВЕЗДИЕ СТРЕЛЕЦ

М 28 (NGC 6626) – шаровое звездное скопление



М 28 (NGC 6626) – плотное шаровое звездное скопление, по-видимому, еще достаточно молодое.

Созвездие Стрелец – не только одно из самых красивых, оно является «хозяином» самого большого количества туманностей и звездных скоплений, которые славятся своей живописностью.

Зв. величина 6.



На снимке показана необычного вида картина, созданная близко расположенными друг к другу туманностями **NGC 6589** и **NGC 6590**, которую можно сравнить с живописным полотном художника-сюрреалиста

СОЗВЕЗДИЕ ЛЕБЕДЬ

М 29 (NGC 6913) – рассеянное звездное скопление

М 29 (NGC 6913) –
далекое рассеянное звезд-
ное скопление.

Главный вопрос со-
стоит в том, является ли
шестерка ярких звезд его
членом.

Зв. величина 6.



Родившись примерно 100 000 лет назад, массивная звезда **IRS 4** вскоре задымилась, в результате чего возникла туманность, получившая по имени своего открывателя название **Шарплесс 106 – S 106**. В настоящее время мы наблюдаем ее как газопылевой диск, как будто перевязанный поясом, вращающийся вокруг центральной звезды (не входит в каталог Мессье). До туманности 2000 св. лет



СОЗВЕЗДИЕ КОЗЕРОГ

М 30 (NGC 7099) – шаровое звездное скопление



М 30 (NGC 7099) – очень красивое шаровое звездное скопление, единственное в созвездии и замечательное тем, что его самые яркие звезды выстроились по радиальным направлениям.

Зв. величина 7,8.

СОЗВЕЗДИЕ АНДРОМЕДЫ

М 31 (NGC 224) – галактика Андромеда



М 31 (NGC 224) – под этим номером скрывается наша ближайшая соседка по космосу, галактика **Андромеда**. Она похожа на нашу Галактику и удалена от нас на 2 млн св. лет. Знаменитая Туманность Андромеды – одна из тех, которые видны невооруженным глазом. Первое упоминание о ней встречается в трудах Ал-Суфи тысячелетней давности, но китайские наблюдатели описали ее в так называемых «Хрониках» задолго до новой эры.

Хаббл первым оценил расстояние до нее, обнаружив среди ее звезд цефеиды. Полученная им цифра – 2 млн св. лет – убедительно доказывала, что это другой звездный материк, который является ближайшей к нам галактикой, имеет такую же спиральную структуру, как и Млечный Путь, и содержит такое же несметное количество звезд. Свет от нее идет к нам 2,4 млн лет, то есть мы видим сегодня эту галактику такой, какой она была более двух млн лет назад. Ее отличает низкий темп звездообразования, как, кстати, и в нашем Млечном Пути.

Самое замечательное состоит в том, что она развернута к нам плоскостью диска. На снимках видны спиральные рукава, вдоль которых сосредоточено большинство звезд, и светлое вещество диска, а также два ее спутника: диффузная галактика **М 110** (на снимке внизу) и небольшая компактная галактика **М 32** слева в верхней части крайнего спирального рукава. И хотя Туманность Андромеды хорошо изучена, но загадки время от времени возникают. Например, почему ее спутник – галактика М 32 – является эллиптической, но при этом обладает голубыми, очень активными молодыми звездами. В ее центральной области наблюдается звездная выпуклость, и у нее два ядра: скорее всего, ею была поглощена небольшая галактика. При этом она демонстрирует классическую спиральную структуру!

Зв. величина 3,4.

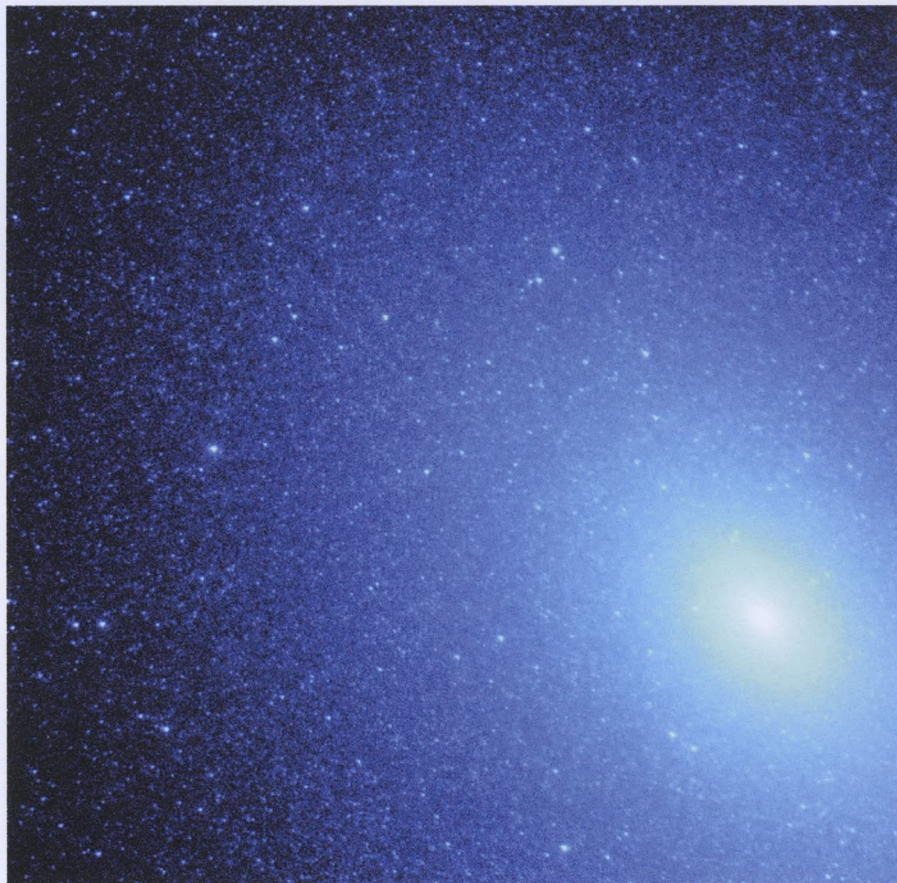
СОЗВЕЗДИЕ АНДРОМЕДЫ

М 32 (NGC 221) – спиральная галактика – спутник Андромеды

М 32 (NGC 221) – малая галактика – один из двух спутников галактики Андромеда – более близкий. Она была давно открыта астрономами, разглядевшими в окрестностях Андромеды овальное светлое пятнышко. На ее фотографиях тоже видна спиральная структура.

Зв. величина 8,1.

Обсерватория Мауна Кеа Европейского астрономического общества.
Фрагмент панорамы, на котором запечатлены два телескопа-близнеца с диаметром зеркал 10 м, работающих как оптический интерферометр.
Слева – японский телескоп Субару с зеркалом из адаптивной оптики диаметром 8,2 м



СОЗВЕЗДИЕ ТРЕУГОЛЬНИК

М 33 (NGC 598) – спиральная галактика



М 33 (NGC 598) – небольшая спиральная галактика, которая является одной из наших соседок в космосе.

Астрономы заметили, что чем мельче галактика, тем изысканнее и оригинальнее ее вид. Действительно эта галактика хороша и обладает ярко выраженной спиральной структурой.

Зв. величина 5,7.

СОЗВЕЗДИЕ ПЕРСЕЙ

М 34 (NGC 1039) – рассеянное звездное скопление



М 34 (NGC 1039) – рассеянное звездное скопление. Созвездие – одно из самых больших по площади, но содержит всего лишь четыре рассеянных скопления и одну планетарную туманность. Оно граничит с созвездием Андромеда.

Зв. величина 5,2.

СОЗВЕЗДИЕ БЛИЗНЕЦЫ

М 35 (NGC 2168) – рассеянное звездное скопление



М 35 (NGC 2168) – яркое рассеянное скопление, видимое как несколько закрученных звездных цепочек неправильной формы. В нижнем правом углу хорошо заметно далекое шаровое скопление.

Зв. величина 5,1.

СОЗВЕЗДИЕ ВОЗНИЧИЙ

М 36 (NGC 1960) – рассеянное звездное скопление



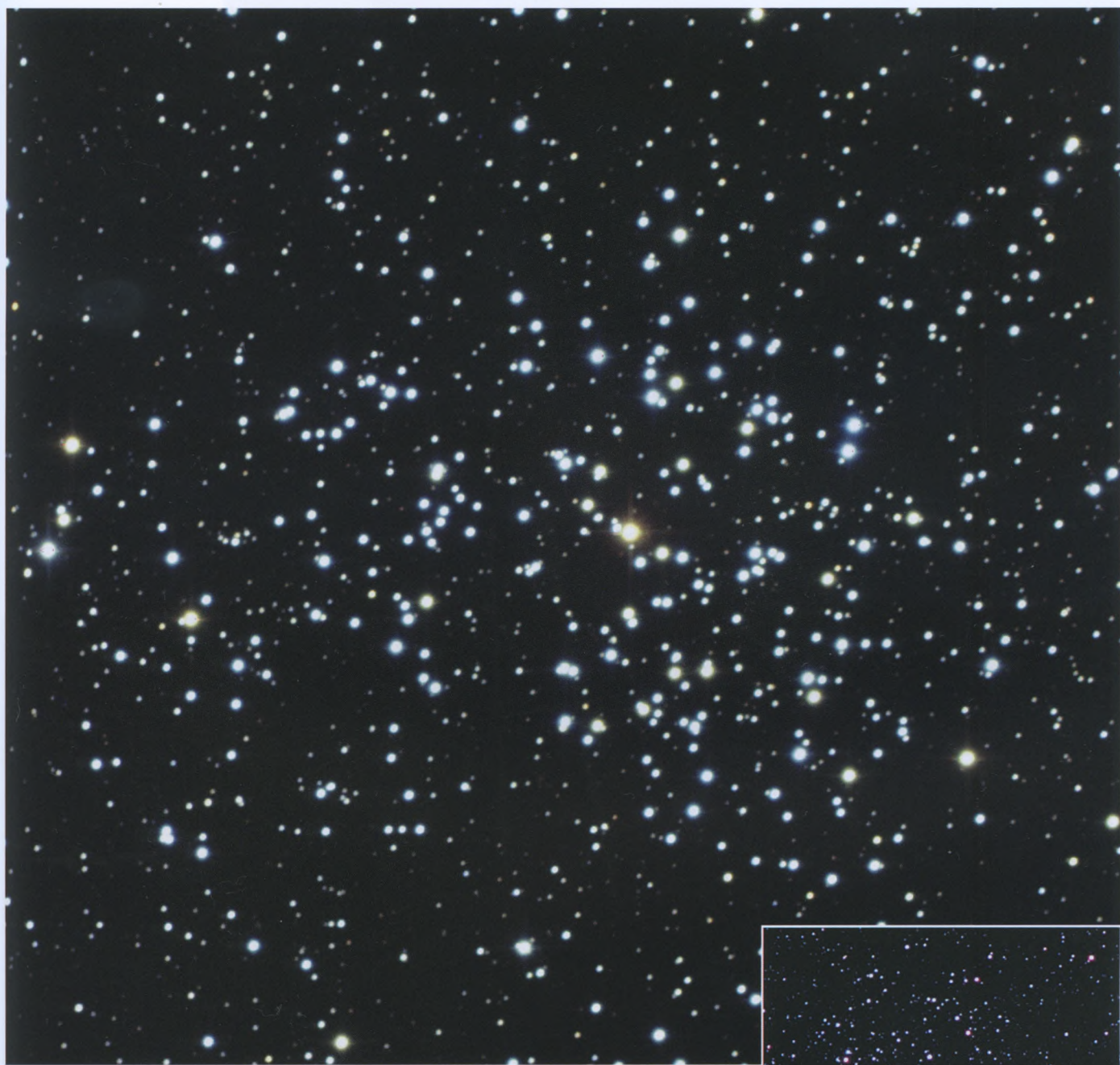
М 36 (NGC 1960) – рассеянное звездное скопление. Благодаря своему расположению вблизи диска Млечного Пути созвездие Возничего богато звездными скоплениями, и это одно из них, в котором с помощью бинокля можно насчитать до 60 звезд.

Зв. величина 6.

*Пылающая звезда и созданная ею обширная туманность в созвездии **Возничий***

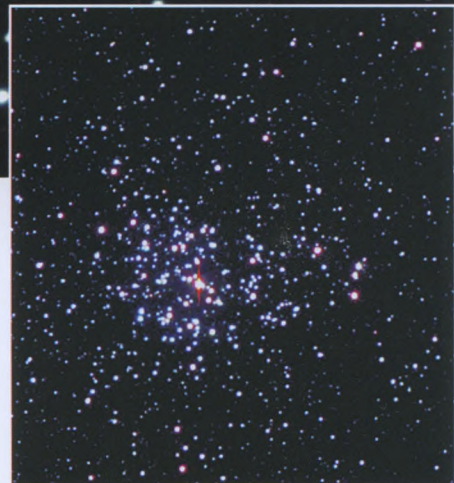
СОЗВЕЗДИЕ ВОЗНИЧИЙ

М 37 (NGC 2099) – рассеянное звездное скопление



М 37 (NGC 2099) – достаточно живописное скопление, которому уже очень давно присвоено имя **Золотой Песок**. В любительский телескоп (снимок внизу) в нем можно насчитать более 150 звезд – крупных и малых «золотых песчинок».

Зв. величина 5,6.



СОЗВЕЗДИЕ ВОЗНИЧИЙ

М 38 (NGC 1912) – рассеянное звездное скопление



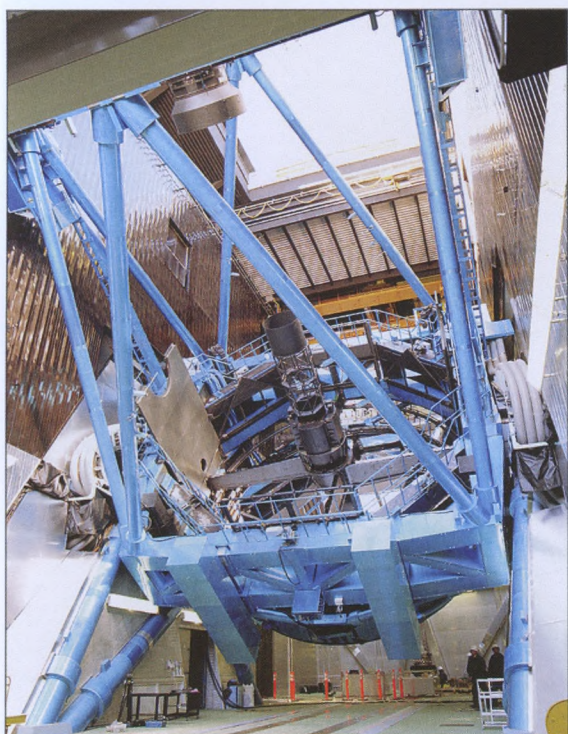
М 38 (NGC 1912) – в расположении звезд этого рассеянного скопления наблюдатель увидел крест и назвал созвездие **Крест**.

Зв. величина 6,4.

Телескоп Японской национальной академии под названием **Субару**, что переводится как **Плеяды** (внешний вид башни и ее интерьер – телескоп с зеркалом 8,2 м). Он работает с 1999 г. на о. Мауна Кеа (Гавайи) и является одним из лучших инструментов с адаптивной оптикой.

Высота гор, на которых раскинулась международная обсерватория, 4200 м. Астроклимат, то есть влажность, прозрачность воздуха и количество безоблачных ночей, – наилучший в Северном полушарии.

Главная цель работы телескопа – поиск экзопланет, которых к настоящему времени обнаружено более 700



СОЗВЕЗДИЕ ЛЕБЕДЬ

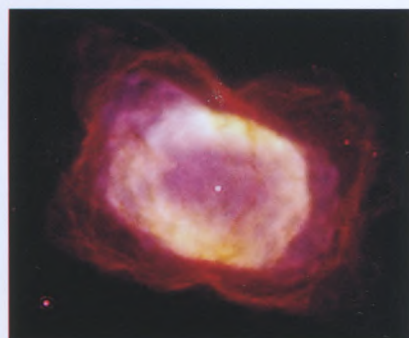
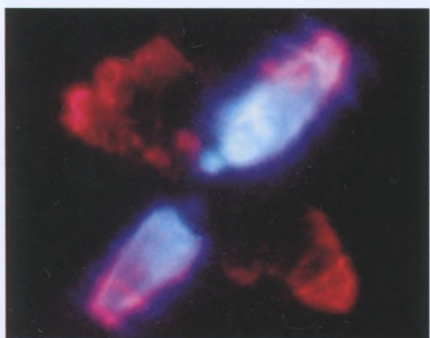
М 39 (NGC 7092) – рассеянное звездное скопление



М 39 (NGC 7092) – небольшое рассеянное скопление, содержащее много ярких звезд.

Зв. величина 4,6.

Знаменитые планетарные туманности из созвездия **Лебедь**. Слева направо: туманность **Яйцо CRL 2688**, **Мерцающая туманность NGC 6826**, туманность **NGC 7027**. Все они созданы в результате взрыва центральной звезды, которая в смертельных муках оставляет после себя белый карлик и экзотического вида туманность, созданную расширяющимся газом после взрыва Сверхновой



СОЗВЕЗДИЕ БОЛЬШАЯ МЕДВЕДИЦА

М 40 (Win 4) – двойная звезда



М 40 (Win 4) – в каталоге Мессье этот объект называется **Двойная звезда** (вслед за Гевелием). На самом деле это две звезды, не связанные тяготением.

Согласно современным данным, расстояние между ними увеличивается – звезды расходятся.

Зв. величина 9,6.



Триумф Урании. 1692

Гравюра XVII в. из «Звездного атласа» Яна Гевелия.

В центре стола сидит Урания, вокруг нее самые знаменитые астрономы разных времен: слева – Улугбек, Вильгельм IV, Гевелий; справа – Птолемей, Браге, Риччиолли

СОЗВЕЗДИЕ БОЛЬШОЙ ПЕС

М 41 (NGC 2287) – рассеянное звездное скопление



М 41 (NGC 2287) – рассеянное звездное скопление, достаточно старое, так как звезды уже разбрелись по космическим весям.

Зв. величина 4,5.

СОЗВЕЗДИЕ ОРИОН

В древнегреческой мифологии созвездие ассоциировалось с охотником Орионом, могучим и красивым. В него влюбилась богиня охоты и Луны Артемиды. Ее страсть была так сильна, что она забыла свои обязанности – следить за движением Луны по небу и изменением ее фаз. В дело вмешался ее брат-близнец Аполлон. Однажды Орион далеко заплыл в море. Аполлон предложил Артемиде выстрелить из лука, выбрав в качестве мишени плот Ориона. Артемиды выстрелила первой и точно попала в цель. Когда тело Ориона волной было прибито к берегу, безутешная богиня взяла его с собой на небо и сделала бессмертным, выделив созвездие в честь безвременно погибшего героя.

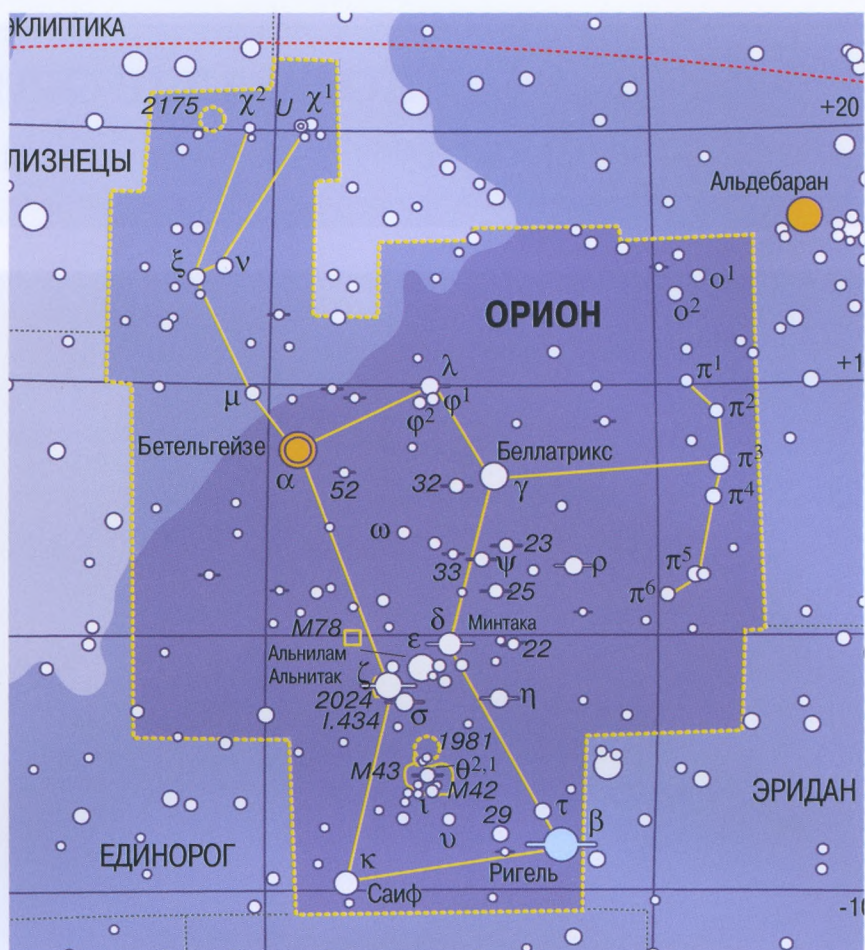


Это созвездие – одно из самых знаменитых на небе. Оно расположено на одном из спиральных рукавов Млечного Пути. Именно поэтому в нем находятся очень много красивых туманностей, которые подсвечиваются его яркими звездами. Многие звезды прекрасно видны невооруженным глазом. Три его яркие звезды, **Альнирак**, **Альнилам** и **Минтака**, образуют **Пояс Ориона**. Им придавался мистический смысл: у древних египтян было представление, что в них находится дом души их самого великого бога Осириса. Три пирамиды в Гизе расположены так, что расстояния между ними пропорциональны расстояниям между звездами Пояса. В Древней Халдее их называли *Таммуз* по имени первого месяца календарного года. Он начинался с того момента, когда три звезды впервые после долгого времени появлялись перед восходом Солнца.

Созвездие Орион погружено в гигантское облако газа и пыли размером в несколько сот св. лет – **Большое Молекулярное Облако**. Его расстояние от Солнца – 1500 св. лет. Газы комплекса светятся или отражают свет ярких близлежащих звезд, создавая причудливую игру форм и красок многочисленных туманностей. Справа внизу: **М 42** – **Большая туманность Ориона** и **М 43** – «**лепесток**» в ее верхней части – крошечная туманность. Над нею звездное скопление и подсвеченная им **Голубая туманность NGC 1977**. В верхнем углу снимка над звездой **Альнирак** – небольшая туманность **Мак-Нейла** – **М 78** (см. с. 90), а под нею – пространная газо-пылевая туманность, называемая **Пылающая**, в которой находится туманность **Конская Голова**.

Одной из самых знаменитых художественно расцвеченных туманностей является **Большая туманность Ориона – М 42**. Эту волшебницу – летящую Фею в развивающемся сверкающем плаще – видно невооруженным глазом на темном небе в отсутствие Луны. Известна она давно – со времен Птолемея. С 1610 г. ее наблюдал астроном-любитель французский адвокат Николя де Переск. Несколько лет спустя ею был очарован итальянец Джованни Баттиста Одьерни. Пользуясь небольшим телескопом, он оставил нам несколько ее цветных рисунков. Кстати, в ней насчитывается более 300 молодых ярких звезд, и астрономы причисляют ее к областям звездообразования, к тому же ближайшей к Солнцу. Большая туманность Ориона – **М 42** – находится в южной части Большого Молекулярного комплекса, которую называют *Феей в развивающемся плаще*. Над нею расположилась маленькая туманность **М 43**, напоминающая локоны Феи. Расстояние до нее 1500 св. лет.

Левая звезда Пояса Ориона **Альнитак** – красный гигант – освещает лежащую чуть ниже газопылевую туманность, названную *Пылающей*. Ее небольшой частью является темная туманность – знаменитая **Конская Голова**



СОЗВЕЗДИЕ ОРИОН

М 42 (NGC 1976) – Большая туманность Ориона



М 42 (NGC 1976) – более крупная часть двойной туманности, которая называется **Большая туманность Ориона** по прозвищу **Летающая Фея**. Она лежит в том же спиральном рукаве, что и Солнце, на расстоянии 1300 св. лет от нас и различима на глаз. Ее протяженность 33 св. года; в ней около 1000 звезд возраста 1 млн лет и десятки тысяч более молодых. В декабре 2009 г. космической обсерваторией **Икс-Ньюфотон (ESA)** было получено рентгеновское изображение центральной области туманности, в которой происходит интенсивное звездообразование, о чем свидетельствует скопление сверхярких звезд под «лепестком». Благодаря телескопу Хаббла удалось разглядеть планетные диски около некоторых звезд. Согласно оценкам, **М 42** рассеется через 100 тыс лет, оставив после себя только скопление звезд.

Зв. величина 4.

СОЗВЕЗДИЕ ОРИОН

М 43 (NGC 1982) – малая туманность Ориона



М 43 (NGC 1982) – слева над Большой туманностью Ориона находится малая туманность («лепесток в волосах Феи»), которая не имеет собственного названия, но улучшает ее общий вид.

Зв. величина 9.

СОЗВЕЗДИЕ РАКА

М 44 (NGC 2632) – рассеянное звездное скопление Ясли



М 44 (NGC 2632) – еще Птолемей (II в. до н. э.) заметил на небе эту довольно яркую «горстку» звезд в созвездии Рака. Галилей, найдя их на небе, дал им название **Ясли**, насчитав в них 40 звезд, и уже Мессье присвоил ему номер. В большой телескоп просматриваются 350 членов, а орбитальный спутник **Гиппарх** помог оценить возраст скопления – 400 млн лет и расстояние до него – 577 св. лет.

Зв. величина 3,1.

СОЗВЕЗДИЕ ТЕЛЕЦ

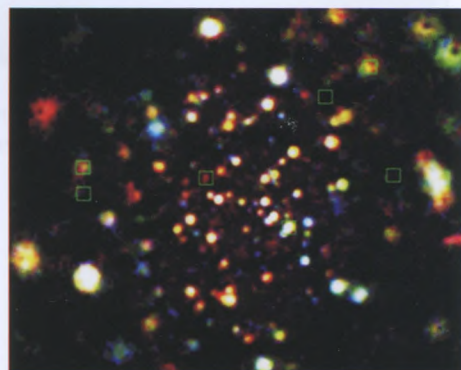
М 45 (NGC 1432) – звездное скопление Плеяды



М 45 (NGC 1432) – самое знаменитое, давно известное рассеянное скопление **Плеяды**. Его «дом» – созвездие Телец. Пришедшие к нам из древних манускриптов «Семь сестер» (перевод слова «плеяды») – на самом деле давно выделенное и богатое звездами скопление. Семь сестер – семь самых ярких его звезд – имеют собственные имена, полученные от мамы **Плейоны** и папы титана **Атласа**: **Алкиона**, **Электра**, **Майя**, **Меропа**, **Тайгета**, **Целено** и **Астеропа**. Сестры находились в свите Артемиды – богини-охотницы. Когда однажды охотник Орион погнался за ними, спасая их, боги поместили сестер на небо в образе голубок. По преданию, сестры часто плачут, потому что их младшая сестричка постоянно теряется. Действительно, Астеропа – самая слабая звездочка в Плеядах. Будучи переменной, она бывает невидимой; к тому же ее звездная величина 5,8 находится на пределе видимости. А вот Плейона знаменита тем, что резко меняет яркость и быстро вращается вокруг своей оси. Все скопление погружено в туманность, правда, довольно разреженную. Глаз способен увидеть не более десятка «сестер», хотя их в туманности около 300.

Зв. величина 1,4.

Снимок Плеяд в рентгеновских лучах говорит о том, что одни из звезд очень горячие (голубые точки), другие похолоднее (зеленые точки) и совсем холодные (красные точки)



СОЗВЕЗДИЕ КОРМА

М 46 (NGC 2437) – рассеянное звездное скопление



М 46 (NGC 2437) – обильное и красивое рассеянное звездное скопление носит поэтическое название **Звездная Пыль**. Кстати, оно находится близко к скоплению М 47, но последнее располагается дальше по лучу зрения.

Зв. величина 6,1.

СОЗВЕЗДИЕ КОРМА

М 47 (NGC 2422) – шаровое звездное скопление



М 47 (NGC 2422) – шаровое скопление с несколькими очень яркими звездами. В этом небольшом южном созвездии есть еще 6 рассеянных скоплений, которые были открыты гораздо позже.

Зв. величина 4,4.

СОЗВЕЗДИЕ ГИДРА

М 48 (NGC 2548) – рассеянное звездное скопление

М 48 (NGC 2548) –
рассеянное звездное
скопление, состоящее
из 80 звезд.

Зв. величина 8.



Идет строительство
двух тридцатиметровых
зеркальных телескопов,
которые будут работать как
интерферометр. Один из
них расположен на Гавайях
(Мауна Кеа), второй в Чили
в пустыне Атакама.
Сдача проекта планируется
на 2018 г. Такая система
позволит изучать объекты
самой ранней Вселенной,
когда звезды только
загорались и собирались
в галактики

СОЗВЕЗДИЕ ДЕВА

М 49 (NGC 4472) – эллиптическая галактика



М 49 (NGC 4472) – самая яркая эллиптическая галактика в этом созвездии. Кстати, в ней находится максимальное число ближайших к Млечному Пути галактик из каталога Мессье – 11.

Зв. величина 8,4.

СОЗВЕЗДИЕ ЕДИНОРОГ

М 50 (NGC 2323) – рассеянное звездное скопление



М 50 (NGC 2323) – обильное и живописное рассеянное звездное скопление. В нем насчитывается не менее 5 десятков звезд, среди которых обнаружен оранжевый гигант, расположенный в центре скопления.

Зв. величина 5,9.

СОЗВЕЗДИЕ ГОНЧИЕ ПСЫ

М 51 (NGC 5194/95) – дуэт галактик Водоворот

**М 51 (NGC 5194/95) – дуэт галактик Водоворот.**

Напомним, что открытие этого галактического содружества принадлежит лорду Россу, которое он сделал в 1845 г. в первые дни работы своего телескопа (объектив 182 см).

Ядро большей галактики является областью с высокой скоростью звездообразования и излучает в 100 млн раз больше света, чем Солнце. Его масса в 40 млн раз больше солнечной, а плотность звезд в 5000 раз выше, чем в центре Галактики. Если бы мы жили в этой галактике, сплошь усеянное звездами небо нам представлялось бы ярким сияющим сводом. На телескопе Хаббла был получен снимок ядра размером в 100 св. лет, пересеченного плотными слоями пыли (черный крест), которые скрывают живущую в нем черную дыру.

Второй компонент космической пары (снимок справа) содержит яркое мощное ядро. Возможно, это белый карлик, который охотно «питается» газом своей «пышной» соседки.

Зв. величина 8,1.



СОЗВЕЗДИЕ КАССИОПЕЯ

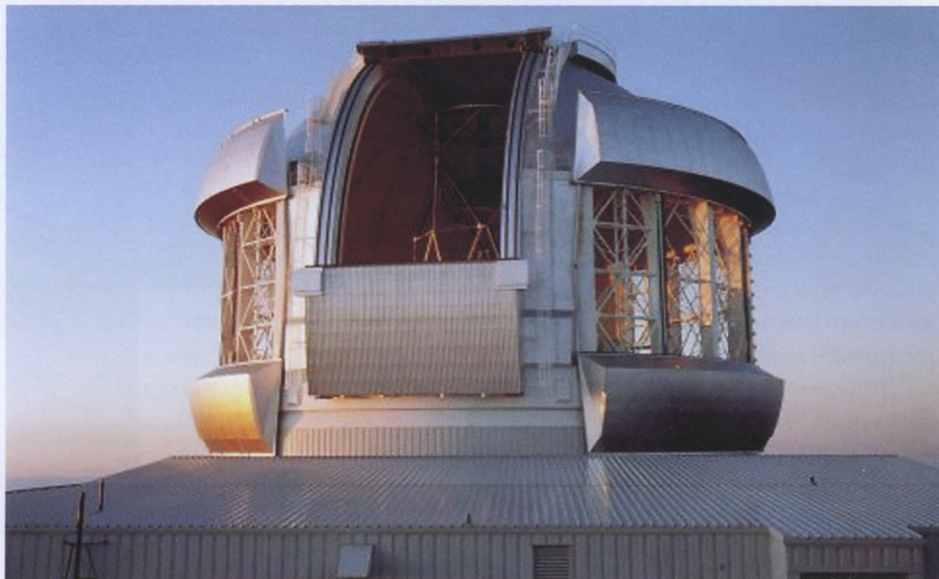
М 52 (NGC 7654) – рассеянное звездное скопление



М 52 (NGC 7654) – рассеянное звездное скопление, в котором насчитывается примерно 100 звезд.
Зв. величина 6,9.

Телескоп **Северный Близнец** из известной пары гигантских телескопов, названных **Северный** и **Южный Близнецы**, установленный на Гавайях. Их 8,2-метровое зеркало собирает большое количество света, превосходя в этом отношении даже космический телескоп Хаббла.

Современные телескопы – тонкие стеклянные зеркала, не подверженные деформации от собственного веса благодаря системе манипуляторов, управляемых компьютером. Для этого требуется 150 манипуляторов, корректирующих форму зеркальной поверхности во время наблюдений. Высокое разрешение достигается использованием адаптивной оптики



СОЗВЕЗДИЕ ВОЛОСЫ ВЕРОНИКИ

М 53 (NGC 5024) – шаровое звездное скопление



М 53 (NGC 5024) – В этом крошечном созвездии находится 8 объектов каталога Мессье. Один из них – крупное с плотным ядром шаровое скопление, которое мы видим на снимке.

Зв. величина 7,5.

СОЗВЕЗДИЕ СТРЕЛЕЦ

М 54 (NGC 6715) – шаровое звездное скопление



М 54 (NGC 6715) – шаровое звездное скопление – один из 19 его объектов, которые содержатся в каталоге Мессье. Яркое ядро скопления (мощная концентрация звезд к центру) свидетельствует о его молодости.

Зв. величина 7,6.

СОЗВЕЗДИЕ СТРЕЛЕЦ

М 55 (NGC 6809) – шаровое звездное скопление



М 55 (NGC 6809) – шаровое звездное скопление, которое лежит на границе области максимальной концентрации объектов Мессье вдоль эклиптики.

Зв. величина 6,4.

СОЗВЕЗДИЕ ЛИРА

М 56 (NGC 6779) – шаровое звездное скопление



М 56 (NGC 6779) – яркое шаровое звездное скопление, отчетливо видимое на небе Северного полушария. С хорошим телескопом можно ощутить его трехмерную структуру. Яркие звезды ближе всего расположены к нам. Трудно установить, какие из них принадлежат самому скоплению.

Зв. величина 7.

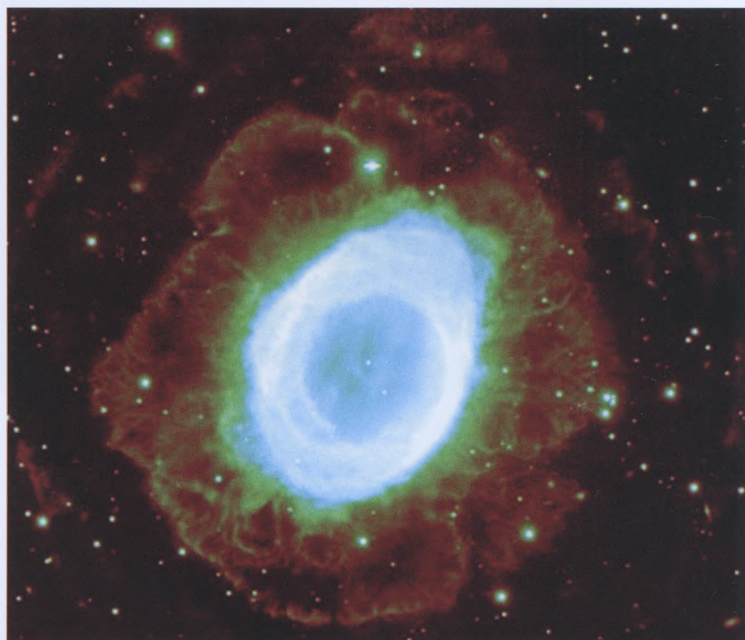
СОЗВЕЗДИЕ ЛИРА

М 57 (NGC 6720) – планетарная туманность Кольцо



М 57 (NGC 6720) – знаменитая планетарная туманность **Кольцо**, остаток вспышки яркой Новой звезды. Это одна из самых интересных и хорошо изученных туманностей. Кстати, ее достаточно легко отыскать на небе в наших широтах. Происхождение ее оболочки хрестоматийно: взрыв звезды типа Солнца, оставивший после себя белого карлика и пелену выброшенного в космическое пространство газа, которая, расширяясь в течение 2000 лет, образовала слегка вытянутый замкнутый овал. Голубой горячий газ вблизи центра свидетельствует о ее продолжающейся активной жизни. На более удаленных участках газ уже холоднее, и совсем на периферии очень холодные внешние слои образуют красную границу основной части туманности. Но вот обширное гало интересной формы увидено впервые на снимках с инфракрасной техникой телескопа Субару, и вопрос о его возникновении требует дальнейших исследований.

Зв. величина 8,8.



СОЗВЕЗДИЕ ДЕВА

М 58 (NGC 4579) – спиральная галактика



М 58 (NGC 4579) – очень красивая спиральная галактика с перемычкой, «рукава» которой далеко простираются в космос. Ее ядро по-прежнему остается молодым, демонстрируя свою бурную деятельность во внутренних областях.

Зв. величина 9,6.

СОЗВЕЗДИЕ ДЕВА

М 59 (NGC 4621) – эллиптическая галактика

М 59 (NGC 4621) – эллиптическая галактика с обширным гало, которое фотографировалось в оптическом и инфракрасном диапазонах.

Зв. величина 9,8.



СОЗВЕЗДИЕ ДЕВА

М 60 (NGC 4649) – эллиптическая галактика

М 60 (NGC 4649) – эллиптическая галактика, которая была открыта Мессье еще в 1779 г. В 1960 г. в ней наблюдалась вспышка Сверхновой.

Зв. величина 8,8.

На снимке правее и выше эллиптической галактики располагается голубая спиральная галактика **NGC 4647**, содержащая огромное количество голубых и, значит, молодых звезд. В ее ядре находится черная дыра.

Зв. величина 11,4.



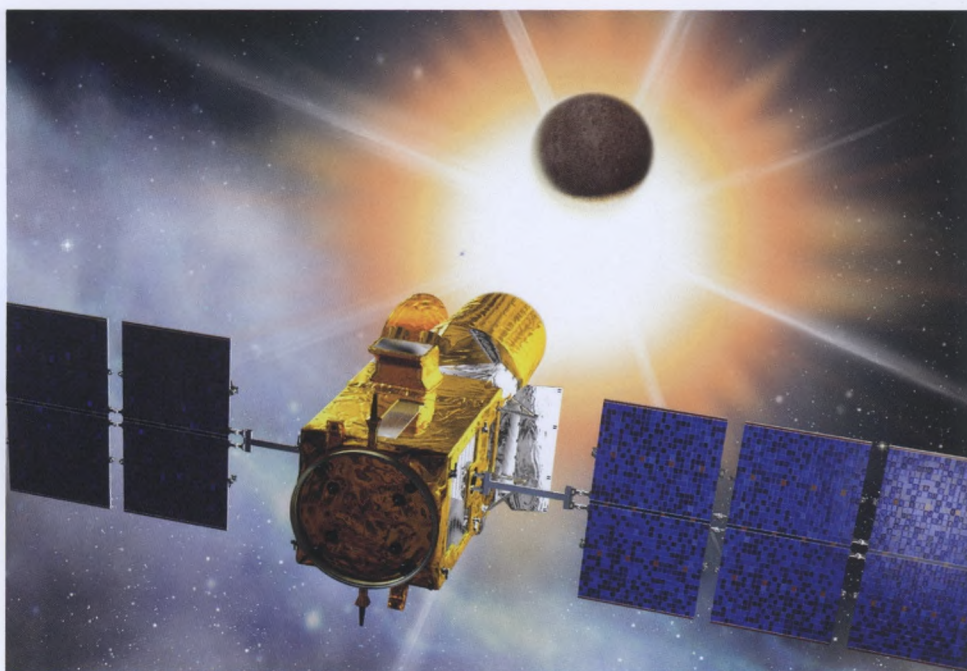
Внеатмосферные телескопы в поисках новых планетных систем в космосе

Телескоп **COROT** в космосе (рисунок)

Внеатмосферный телескоп COROT

Европейское космическое агентство в декабре 2006 г. с космодрома Байконур отправило в космос телескоп **COROT** с зеркалом 30 см для поиска экзопланет не меньше Юпитера у крупных звезд. Задача состояла в том, чтобы отследить прохождение такой планеты по диску звезды, вокруг которой она вращается. Сама планета может быть и не видна, но блеск звезды несколько ослабевает.

Первая экзопланета была открыта 3 мая 2007 г. В последующие годы были найдены десятки планет и даже один коричневый карлик – небольшое ядро когда-то вспыхнувшей Новой. Однако наиболее выдающимся открытием в этой миссии оказалась регистрация «звездотрясений», обнаруженных по колебаниям блеска у некоторых звезд на протяжении многих часов наблюдений. Телескоп работает 150 дней в году, пока Солнце не мешает столь деликатным съемкам.



Для тех же целей в марте 2009 г. был запущен более совершенный телескоп **Кеплер**, также предназначенный для поиска планет земной группы. По его данным была построена схема теоретической орбиты одной из планет звезды **55 Рака**. Уже обнаружено более 3000 экзопланет у разных звезд. Они во много раз больше и горячее Юпитера и располагаются дальше от своих звезд, чем он. Пока нет возможности установить существование биосферы на них, хотя, впрочем, ее и не может быть у такого рода планет. На следующей странице приведен любительский рисунок орбиты спутника, вращающегося вокруг знаменитой звезды из созвездия Южная Рыба **Фомальгаут**, сделанный с учетом размеров и яркости последнего.

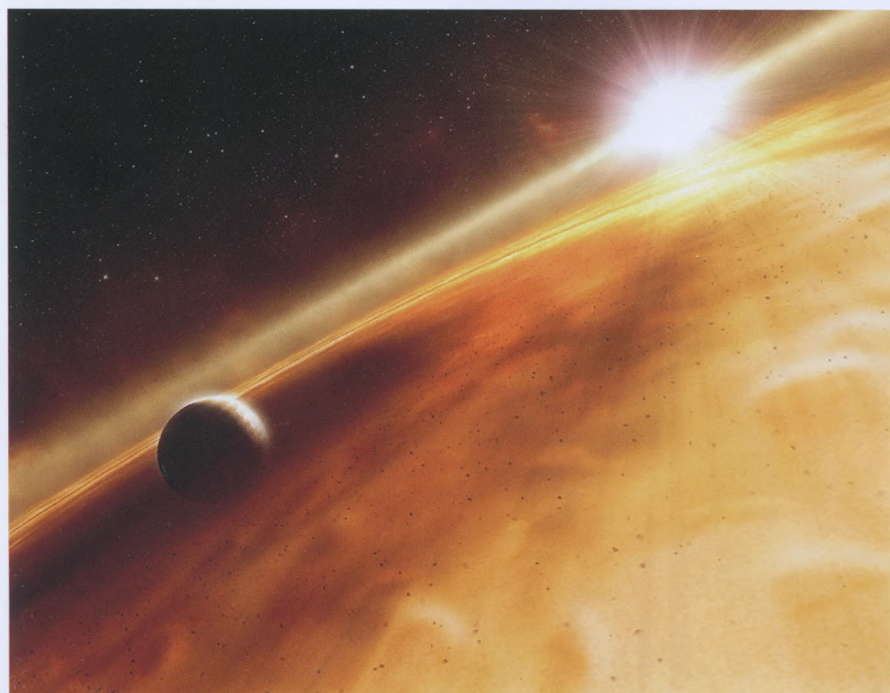
Общее количество экзопланет в Млечном Пути по современным оценкам может составить около 100 млрд, из которых от 5 до 20 % по своим характеристикам подобны Земле. Но, к сожалению, у землян нет иного способа общаться с братьями по разуму, кроме как посредством радиосвязи, и только в том случае, если технический и интеллектуальный уровни инопланетной цивилизации будут соответствовать нашим достижениям в науке и технике.



Внеатмосферный телескоп **Кеплер**, предназначенный для поиска планет земной группы у звезд, подобных Солнцу

СОЗВЕЗДИЕ ДЕВА

М 61 (NGC 4303) – спиральная галактика



М 61 (NGC 4303) – яркая спиральная галактика (снимок с телескопа Паломарской обсерватории, США). Ее ядро рассечено перемычкой. Спиральная структура четко вырисована яркими молодыми звездами. Галактику открывали дважды: в 1779 г., когда, найдя ее на небе, посчитали за нарождающуюся комету; позже она попала как звездный объект в **Новый каталог** под номером **NGC 4303**. Высокие скорости движения вещества в гало свидетельствует о ее молодости. Расстояние до галактики 60 млн св. лет.

Зв. величина 10.

Движение планеты, подобной Юпитеру, вокруг звезды **Фомальгаут** (созвездие **Южная Рыба**). Рисунок сделан по оригинальному снимку звезды и ее спутника на пределе видимости телескопа Кеплер

СОЗВЕЗДИЕ ЗМЕЕНОСЕЦ

М 62 (NGC 6266) – шаровое звездное скопление

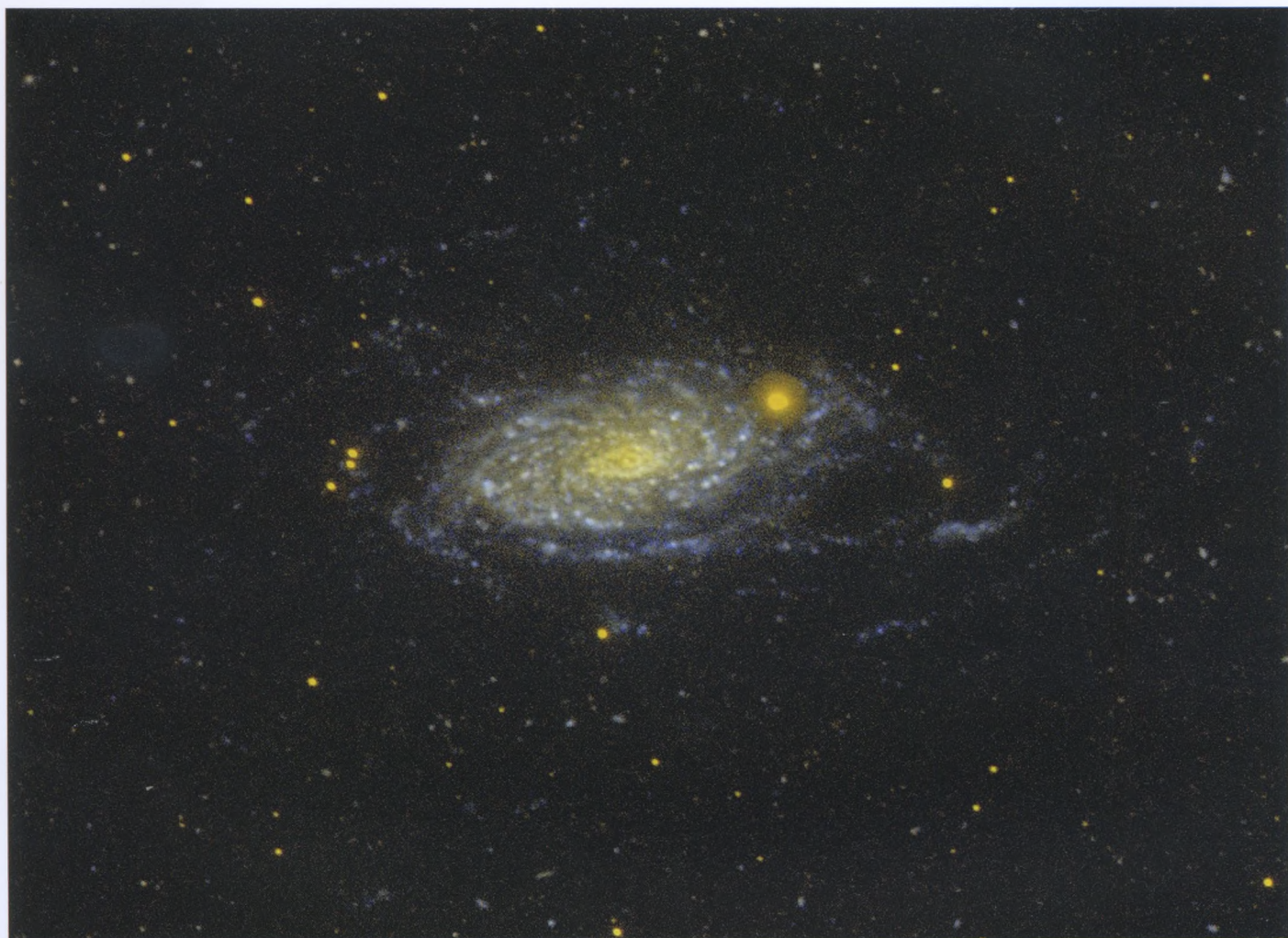


М 62 (NGC 6266) – плотное и очень большое шаровое скопление, которое нетрудно найти с небольшим телескопом или даже с биноклем в безлунную ночь.

Зв. величина 6,7.

СОЗВЕЗДИЕ ГОНЧИЕ ПСЫ

М 63 (NGC 5056) – спиральная галактика Подсолнух



М 63 (NGC 5056) – эта галактика за свою форму (ее плоскость слегка наклонена относительно земного наблюдателя) носит название **Подсолнух**.

Этот объект был первым, который открыл помощник Мессье Мешен в 1779 г. Ее современное фото получено в 2000 г. на телескопе Субару. Можно сказать, что на снимке просматривается почти идеальная спиральная форма галактики. Расстояние от нас 10 Мпс.

Зв. величина 8,6.

СОЗВЕЗДИЕ ВОЛОСЫ ВЕРОНИКИ

М 64 (NGC 4826) – спиральная галактика Черный Глаз



М 64 (NGC 4826) – спиральная галактика – артистическая аллегория Спящей красавицы по имени **Черный Глаз** (ее другое название – **Глаз Дьявола**). Выяснилось, что внешние слои галактики обращаются в противоположном направлении относительно центральной выпуклости – это верный признак акта поглощения большой галактикой малой, для которой первая стала уютной колыбелью. Столкновение произошло не менее 1 млрд лет назад. Физические процессы протекают по-прежнему интенсивно. Об этом свидетельствуют молодые голубые звезды вблизи розовых облаков венца галактики.

В 1994 г. вблизи галактики наблюдалась вспышка Сверхновой.
Зв. величина 8,5.

СОЗВЕЗДИЕ ЛЕВ

М 65 (NGC 3623) – спиральная галактика



М 65 (NGC 3623) – красивая спиральная галактика.
Зв. величина 9,3.

В созвездии Льва наблюдается много галактик разного размера и вида. На снимке – трио галактик: **М 95, М 65 и М 66.**



СОЗВЕЗДИЕ ЛЕВ

М 66 (NGC 3627) – спиральная галактика



М 66 (NGC 3627) – красивая спиральная галактика с ярким ядром, видимая в анфас. Судя по обилию молодых звезд, она еще сравнительно молодая.

Эта галактика, как и другие объекты из созвездия Лев, легко находятся с любительским телескопом.

Зв. величина 8,9.

СОЗВЕЗДИЕ РАК

М 67 (NGC 2682) – рассеянное звездное скопление

Фригийский Колпак



М 67 (NGC 2682) – рассеянное звездное скопление было открыто Келлером в 1779 г. Примерно тогда же ему было присвоено название **Фригийский Колпак** (так называли шапочку французских повстанцев). Это одно из самых старых скоплений – ему более 5 млрд. лет. Возраст созвездий оценивается по возрасту его звезд. В данном случае в скоплении больше всего красных звезд: прожив большую часть жизни, звезды, разбухая, становятся красными гигантами.

Зв. величина 7,6.

СОЗВЕЗДИЕ ГИДРА

М 68 (NGC 4590) – шаровое звездное скопление



М 68 (NGC 4590) – в этом скоплении прослеживаются некие спирали. Возможно, оно лежит в не очень плотном облаке газа далеко от нас и, может быть, уже немолодо по космическим меркам.

Зв. величина 7,7.

СОЗВЕЗДИЕ СТРЕЛЕЦ

М 69 (NGC 6637) – шаровое звездное скопление



М 69 (NGC 6637) – одно из ярких и поэтому легко наблюдаемых шаровых звездных скоплений, имеющее активное ядро и хорошо заметное на небе. Как шутят астрономы, «звезды еще не успели разбежаться».

Зв. величина 7,6.

СОЗВЕЗДИЕ СТРЕЛЕЦ

М 70 (NGC 6681) – шаровое звездное скопление



М 70 (NGC 6681) – небольшое шаровое звездное скопление; однако оно обладает ярким ядром – прямо по поговорке: «Мал, да удал!»

Зв. величина 8.

СОЗВЕЗДИЕ СТРЕЛА

М 71 (NGC 6838) – шаровое звездное скопление



М 71 (NGC 6838) – интересное шаровое звездное скопление. Оно обильное и по числу звезд, и по их составу. Можно сказать, что в основном это красные звезды одного возраста. Однако большое количество в его центре голубоватых звезд свидетельствует об активной жизни, которой отличаются центры всех шаровых скоплений: гравитационные эффекты от столкновений приводят к быстрому разрушению звезд основного состава и замене их на более молодое поколение, то есть на рождение новых звезд.

Зв. величина 8.

СОЗВЕЗДИЕ ВОДОЛЕЙ

М 72 (NGC 6981) – шаровое звездное скопление



М 72 (NGC 6981) – крупное шаровое скопление с еще выраженной концентрацией звезд к центру. Правда, его центральная часть все же хорошо разрешается на звезды. Можно сказать, что данное скопление перешло в зрелый возраст.

Зв. величина 6.

СОЗВЕЗДИЕ ВОДОЛЕЙ

М 73 (NGC 6994) – группа звезд



М 73 (NGC 6994) – этот объект Мессье состоит из 4 ярких, генетически не связанных между собой звезд. Его оставили в каталоге как пример плохого разрешения старых телескопов.

Зв. величина 3.

Туманность **NGC 6357** в **Большом Магеллановом Облаке**. Справа от нее наблюдается обширная область рождения новых звезд.

Снимок получен на телескопе Хаббла



СОЗВЕЗДИЕ РЫБЫ

М 74 (NGC 628) – спиральная галактика



М 74 (NGC 628) – спиральная галактика идеальной формы. Ее портрет получен на телескопе Северный Близнец. В ней 100 млрд звезд, причем самые молодые из них обычно располагаются вдоль спиральных ветвей, которые их четко прорисовывают. Она находится на расстоянии 30 млн св. лет.

Зв. величина 9,4.

СОЗВЕЗДИЕ СТРЕЛЕЦ

М 75 (NGC 6864) – шаровое звездное скопление



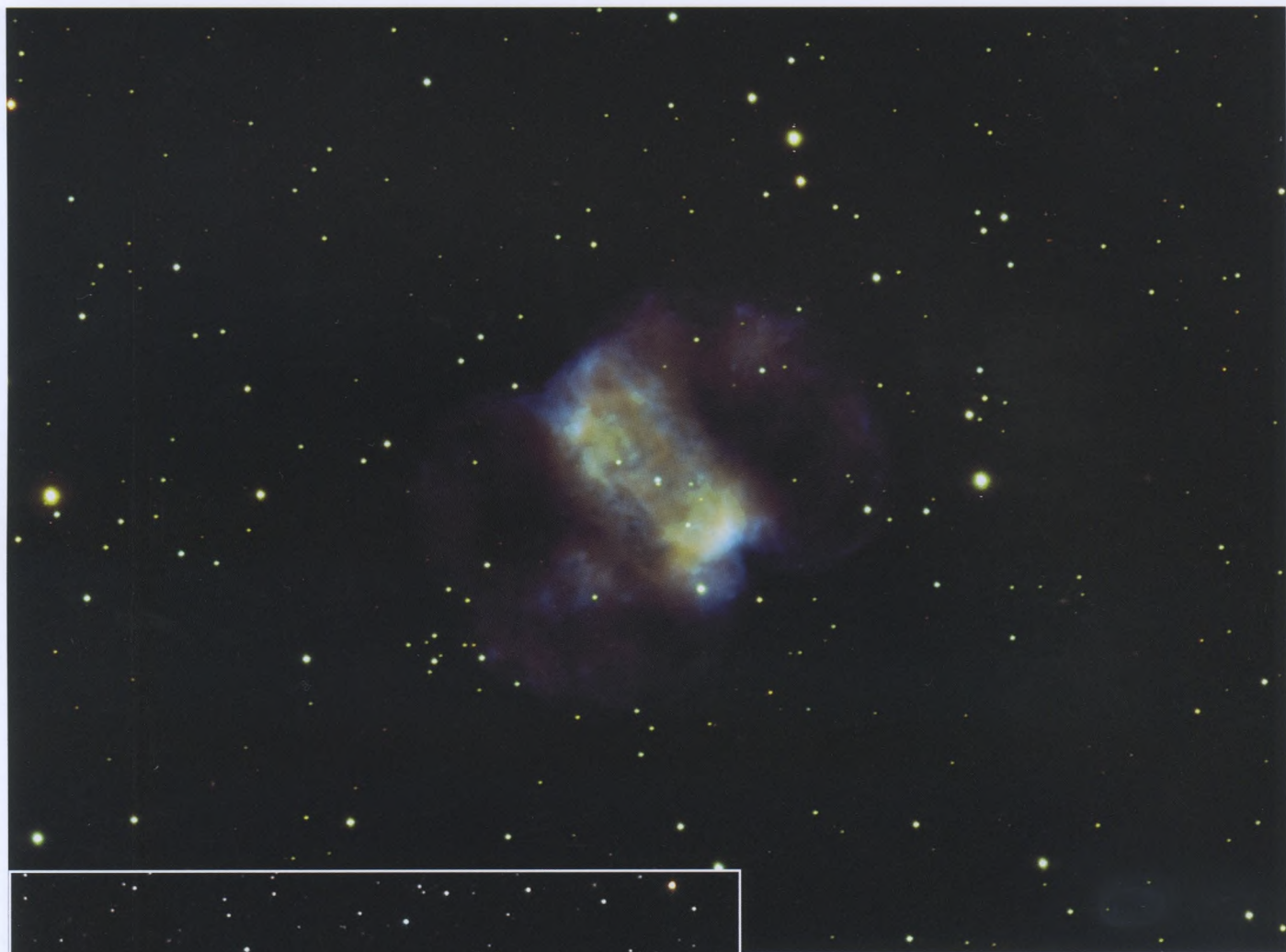
М 75 (NGC 6864) – шаровое скопление, удаленное от нас на 100 тыс св. лет. Скопление достаточно молодое, о чем свидетельствует его уплотненное сотнями тысяч звезд ядро, которое в тысячи раз ярче нашего Солнца.

Шаровые звездные скопления – это компактные конгломераты звезд с отчетливо выраженной концентрацией к центру скопления, что свидетельствует также об их происхождении от единого родительского источника. В скоплении может насчитываться от 10 тыс до нескольких млн звезд. Большая их часть располагается в гало Галактики, а остальные наблюдаются вблизи ее плоскости. Считается, что в объеме Млечного Пути существует примерно 200 шаровых скоплений.

Зв. величина 8,5.

СОЗВЕЗДИЕ ПЕРСЕЙ

М 76 (NGC 6501) – туманность Малая Гантель



М 76 (NGC 6501) – планетарная туманность, которая носит название **Малая Гантель**. Однако, когда появилась возможность снять ее в других диапазонах длин волн, выяснилось, что вырывающиеся из ее центра газы создали вокруг плотного, почти прямоугольного ядра сферическую оболочку.

Зв. величина 7,3.

СОЗВЕЗДИЕ КИТ

М 77 (NGC 1068) – спиральная галактика



М 77 (NGC 1068) – очень красивая спиральная галактика, ветви которой украшены молодыми звездами. Ее необычайно яркое ядро свидетельствует об активных процессах в нем; возможно, там существует квазар. Эта галактика принадлежит к группе активных, так называемых **сейфертовских** галактик.

Астроном **Карл Сейферт** еще в 1943 г. выделил в отдельную группу галактики с особого вида структурой и физическими характеристиками. Они имеют небольшие по величине ядра, но в тысячи раз ярче светят в инфракрасном диапазоне, чем средняя галактика. Внизу – одна из самых известных, недавно открытых галактик Сейферта.

Зв. величина 7,9.

СОЗВЕЗДИЕ ОРИОН

М 78 (NGC 2068) – туманность Мак-Нейла



М 78 (NGC 2068) – газ, пыль и звездный свет – туманность **Мак-Нейла** (см. с. 52 – верхний левый угол снимка). Голубой цвет туманности обеспечивает отраженный от пыли свет молодых горячих звезд. Темные пылевые «протоки», через которые просвечиваются звезды, указывают на большой объем туманности. Эта область неба протяженностью 5 св. лет удалена от нас на 1500 св. лет.

Зв. величина 8.

СОЗВЕЗДИЕ ЗАЯЦ

М 79 (NGC 1904) – шаровое звездное скопление



М 79 (NGC 1904) – очень красивое шаровое звездное скопление почти идеальной сферической формы, лежащее вблизи тройной звезды **Гершель 3752**. Его нашел и впервые наблюдал Пьер Мешен в 1780 г. Мессье занес его в свой каталог. Оно нарушало все «правила игры» в Млечном Пути, потому что обычно шаровые скопления группируются ближе к центру Галактики. Скорее всего, оно генетически не связано с другими образованиями центральных областей, а проектируется на Млечный Путь.

Зв. величина 7,8.

В первые годы XXI в. вступил в строй **Очень Большой Телескоп (VLT)** – оптический интерферометр, состоящий из четырех 8-метровых телескопов. Он построен на высоте 4000 м в Чилийских Андах, где много мест с хорошим астроклиматом, что подразумевает максимальное число ясных ночей в году, низкую влажность и слабый дрейф суточных температур. Все четыре телескопа имеют собственные имена – **Анту** (слева на картинке), **Кейен**, **Мелипал** и **Епун**. Четыре телескопа, объединенные в интерферометрическую систему, дают инструмент, эквивалентный по чувствительности 16-метровому гиганту, а по разрешению – 200-метровому мегациклопу. Астрономы получают возможность увидеть планетные системы у ближайших звезд, построить орбиты бинарных звездных систем, исследовать самые дальние и сокровенные закоулки Вселенной



СОЗВЕЗДИЕ СКОРПИОН

М 80 (NGC 6093) – шаровое звездное скопление



М 80 (NGC 6093) – большое шаровое звездное скопление. На ночном небе оно выглядит как случайно брошенная горсть драгоценных камней. Это очень плотное скопление, и большинство его звезд старше и краснее Солнца. Однако среди них встречаются и более молодые голубые звезды, что противоречит идее одновременного рождения звезд скопления. Поскольку подобные случаи часто наблюдаются и в других скоплениях, надо искать причины такого феномена. Ученые полагают, что эти «отставшие в развитии» звезды родились позже в ходе процессов столкновения старых звезд вблизи центра скоплений, где их густота вызывает преждевременное отделение газовых оболочек и создает условия для возникновения новой звезды.

Зв. величина 7,3.

СОЗВЕЗДИЕ БОЛЬШАЯ МЕДВЕДИЦА

М 81 (NGC 3031) – спиральная галактика

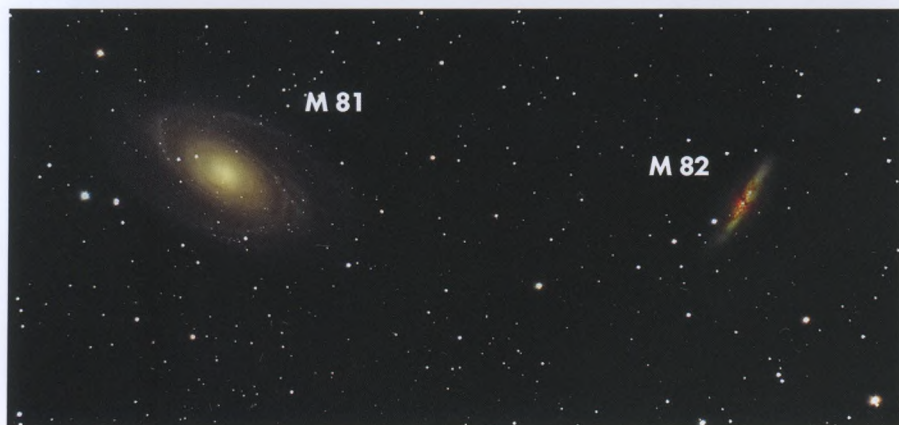


М 81 (NGC 3031) – видимая в телескоп как пятно эллиптической формы, она одна из самых красивых спиральных галактик на небе, плоскость которой слегка наклонена относительно плоскости нашей Галактики. У нее четкий рисунок спиральных ветвей. Однако главная ее особенность состоит в том, что, будучи очень массивной, она оказывает влияние на расположенные близко к ней объекты, например, на соседнюю галактику **М 82**, которая в результате внешних сил тяготения «закурила» (см. с. 94).

Зв. величина 7,8.

СОЗВЕЗДИЕ БОЛЬШАЯ МЕДВЕДИЦА

М 82 (NGC 3034) – галактика Сигара



М 82 (NGC 3034) – галактика **Сигара**. Кроме неправильной формы, она знаменита тем, что из ее центральных областей извергается в космос гигантский поток горячего газа. Как считают ученые, этому способствуют силы притяжения от близлежащей галактики **М 81**.

Зв. величина 8,4.

СОЗВЕЗДИЕ ГИДРА

М 83 (NGC 5236) – галактика Южное Колесо Фортуны



М 83 (NGC 5236) – очень красивая галактика, содержащая миллиарды звезд; за свое сходство с галактикой **Северное Тележное Колесо** именуется **Южным Тележным Колесом Фортуны**. Обе красавицы имеют великолепно развитую систему спиральных ветвей, украшенных многочисленными голубыми молодыми звездами, а старые собираются в центральных областях. Выгаливание газа гравитационными волнами создает «обод»; а «спицы» – выправленные с течением времени спиральные ветви обеих галактик. Центральная область похожа на вытянутый эллипс – в ядре формируется перемычка. Эта галактика замечательна своей активностью: в ней зарегистрировано не только ускоренное образование звезд, но и 6 вспышек Сверхновых. Расстояние до нее 15 млн св. лет.

Зв. величина 7.



СОЗВЕЗДИЕ ДЕВА

М 84 (NGC 4374) – эллиптическая галактика

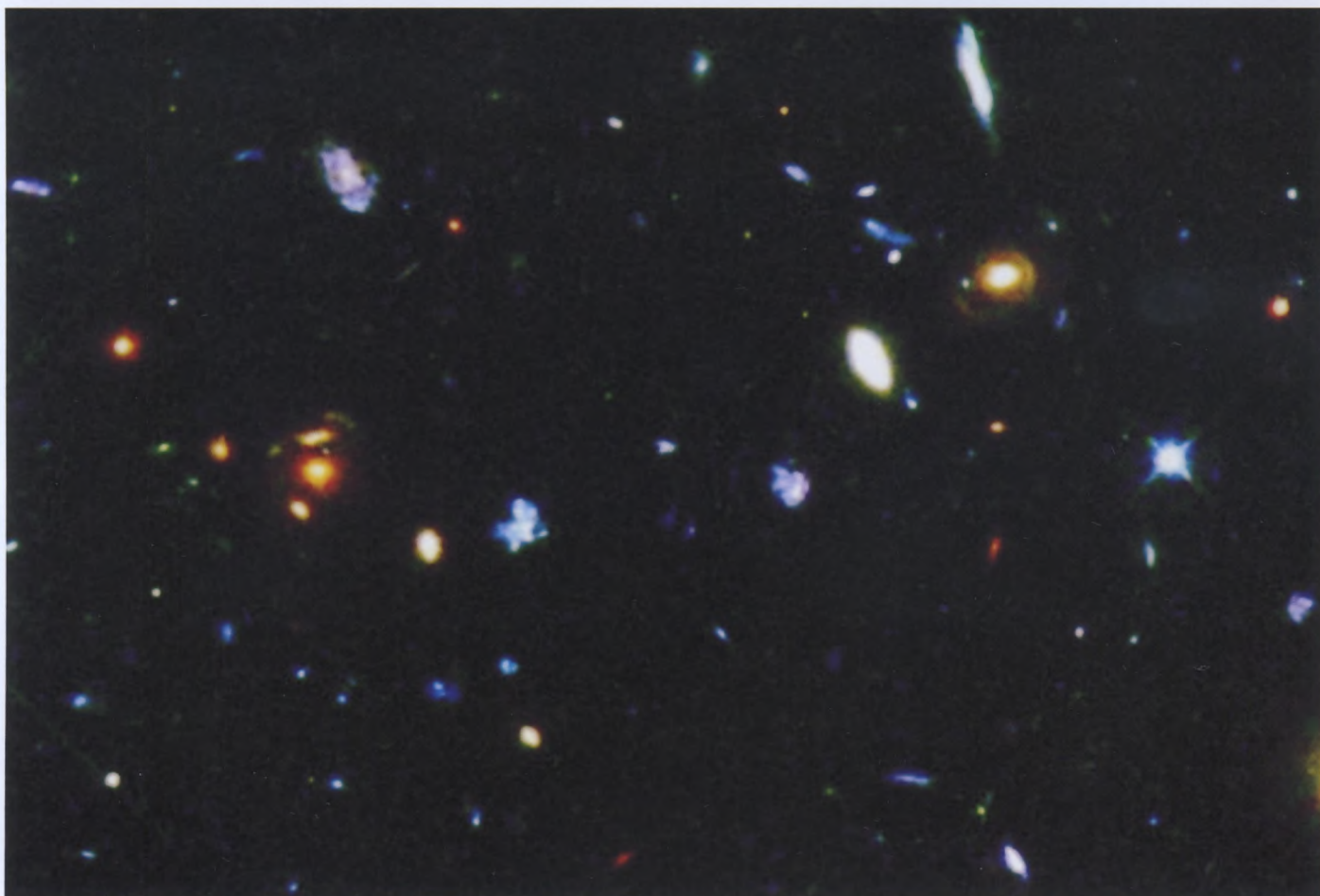


М 84 (NGC 4374) – эллиптическая галактика, которая находится вблизи такой же галактики **М 86**, так что в небольшой телескоп они видны рядом.

Зв. величина 9,1.

По мере проникновения в глубь космоса число галактик растет, и кажется, что группироваться в скопления и сверхскопления – их «прямая обязанность»! На телескопе Хаббла получены снимки предельно далеких галактик.

На приведенном ниже снимке созвездия Девы (расстояние около 8 млрд св. лет) каждая точка – галактика, иногда молодая, еще не сформировавшаяся. Часты случаи столкновения звездных систем. Изучая столь далекие объекты, мы ищем ключ к тайне происхождения Млечного Пути.



СОЗВЕЗДИЕ ВОЛОСЫ ВЕРОНИКИ

М 85 (NGC 4382) – линзообразная галактика



М 85 (NGC 4382) – эта редкого вида красивая галактика имеет линзообразную форму. У ее внешнего края располагаются многочисленные шаровые скопления. В 1960 г. в ней произошла вспышка Сверхновой.

Зв. величина 9,1.

СОЗВЕЗДИЕ ДЕВА

М 86 (NGC 4406) – эллиптическая галактика



М 86 (NGC 4406) – эта галактика долго считалась линзовидной, но недавно благодаря снимкам с более высоким разрешением была переквалифицирована и отправлена в класс эллиптических сородичей.

Зв. величина 8,9.



СОЗВЕЗДИЕ ДЕВА

М 87 (NGC 4486) – эллиптическая галактика



М 87 (NGC 4486) – гигантская эллиптическая галактика, одна из многочисленных галактик, которыми изобилует созвездие Девы (1). В обширном пространстве галактики, по оценкам ученых, содержится 14 тыс шаровых скоплений. Она испускает рентгеновское излучение с интенсивностью, эквивалентной 1 млрд солнц.

Она – один из самых крупных и раньше других открытых радиоисточников. В 1948 г. впервые было обнаружено ее мощное радиоизлучение. Позже на телескопе Хаббла был сфотографирован вырывающийся из ее недр и прорезающий межзвездное пространство яркий луч света (2–4), который во много раз превышает ее размеры.

Согласно последним данным, ядро галактики очень плотное и, скорее всего, содержит сверхмассивную черную дыру, в 3 млрд раз превосходящую по энергии жесткое гамма- и радиоизлучение Солнца. Об этом свидетельствуют мощные магнитные поля вокруг нее, генерирующие не только оптическое, но и радиоизлучение. Яркий джет из ее ядра (3) – результат действия черной дыры уникальной мощности; в процессе вращения верхних слоев плазмы возникает далеко уходящий в космос луч света, наблюдаемый во всех длинах волн (4).

Зв. величина 8,6.

Одна из самых активных галактик в космосе **М 87 (NGC 4486)**. Когда с телескопа Хаббла были получены ее снимки (1), астрономы немного растерялись: эта небольшая галактика демонстрировала поистине космическую мощь! Выброс из ее центра (2) во много раз превышал ее размеры (3,4). Согласно теории, такого рода джет из центра должен формироваться только вдоль оси вращения диска вокруг черной дыры

СОЗВЕЗДИЕ ВОЛОСЫ ВЕРОНИКИ

М 88 (NGC 4501) – спиральная галактика



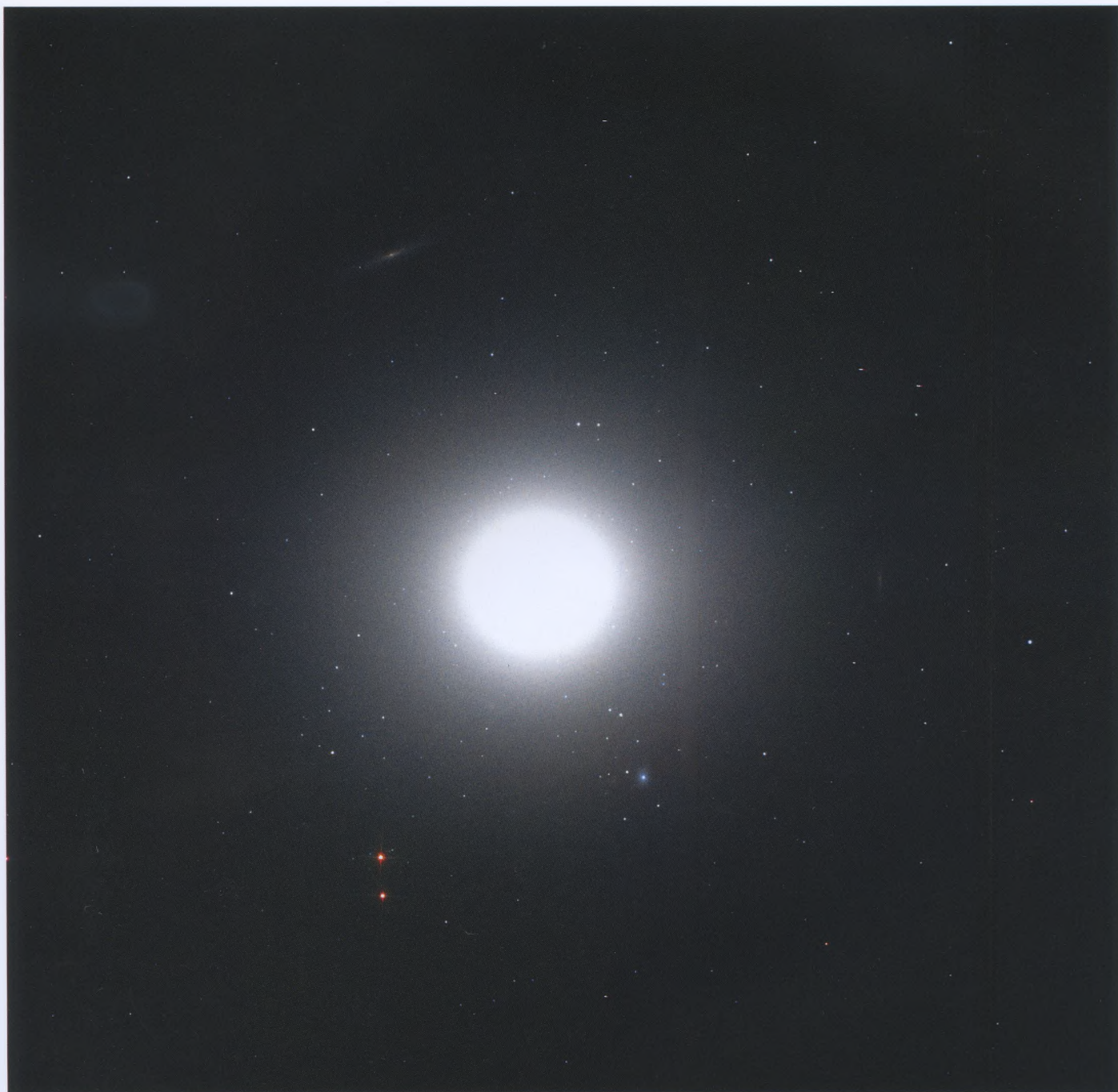
М 88 (NGC 4501) –
спиральная галактика.
Зв. величина 9,6.

Объект **NGC 4676** – две
сталкивающиеся галактики.
Результат столкновения – два
гигантских выброса из обеих
галактик, возникающие из-за
приливных сил усилившейся
гравитации. «Хвост» из правой
галактики очень длинный
и яркий с большим количеством
звезд и газа. Так что этот
астрономический объект
законно носит имя
Космические Мышата



СОЗВЕЗДИЕ ДЕВА

М 89 (NGC 4552) – эллиптическая галактика



М 89 (NGC 4552) – эллиптическая галактика из Большого скопления галактик в Деве, которое располагается на границе с созвездием Волосы Вероники.

Зв. величина 9,8.

СОЗВЕЗДИЕ ДЕВА

М 90 (NGC 4569) – спиральная галактика



М 90 (NGC 4569) – роскошная спиральная галактика с очень протяженным активным ядром. Считается, что она – последний объект из тех, которые нашел сам Мессье. Эта галактика – одна из членов в скоплении галактик в созвездии Дева, куда входят также галактики **М 49, 58–61, 84–90, 98–100**.

Зв. величина 9,5.

СОЗВЕЗДИЕ ВОЛОСЫ ВЕРОНИКИ

М 91 (NGC 4548) – спиральная галактика



М 91 (NGC 4548) – классическая спиральная галактика с перемычкой, демонстрирующая свои искусно закрученные ветви. Кстати, недавно выяснилось, что Млечный Путь – тоже галактика, имеющая перемычку в ядре.

Зв. величина 10,2.

СОЗВЕЗДИЕ ГЕРКУЛЕС

М 92 (NGC 6341) – шаровое звездное скопление



М 92 (NGC 6341) – шаровое звездное скопление. В январе – феврале 2012 г. через созвездие Змееносец вблизи этого скопления прошла комета **Гаррада**. Снимок получен 31 января 2012 г. www.astronomy.ru

Зв. величина 6,4.

СОЗВЕЗДИЕ КОРМА

М 93 (NGC 2447) – рассеянное звездное скопление



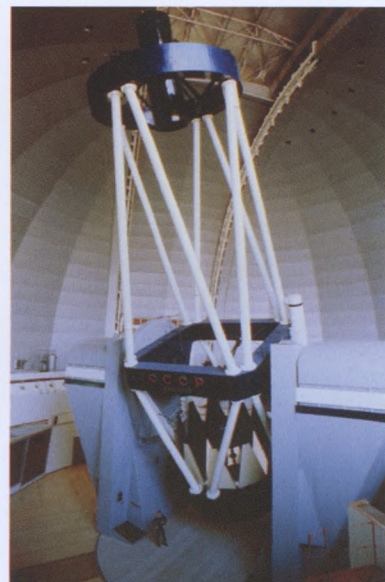
М 93 (NGC 2447) – рассеянное звездное скопление из южного созвездия Корма.

Зв. величина 6,2.

Специальная астрофизическая обсерватория РАН



В живописном месте предгорья Северного Кавказа на горе Пастухова (высота около 2000 м) вблизи известного курорта Архыз с 1977 г. работает самый крупный российский телескоп на специальной астрофизической обсерватории Российской академии наук. Ее главный инструмент – 6-метровый рефлектор. Оптическое зеркало телескопа собирает в 1 млн раз больше света, чем человеческий глаз. Снабженный очень чувствительной регистрирующей аппаратурой, он способен обнаружить предельно слабые и очень далекие объекты Вселенной – квазары, галактики или далекие скопления галактик. Башня телескопа имеет высоту 20-этажного дома. Вес зеркала 42 т. Высота станины телескопа 42 м, внутри нее работает лифт.



СОЗВЕЗДИЕ ГОНЧИЕ ПСЫ

М 94 (NGC 4736) – спиральная галактика



М 94 (NGC 4736) – красивая спиральная галактика, которую часто путают с кометой, потому что она погружена в пространное цветное гало. Это одна из самых интересных галактик по строению: вокруг ядра тесно расположены спиральные ветви, усыпанные молодыми яркими звездами. Более удаленные ветви затянuty пылью, через которую с трудом пробивается свет отдельных ярких звезд. Расстояние до нее 18 св. лет.

Зв. величина 8,2.

СОЗВЕЗДИЕ ЛЕВ

М 95 (NGC 3351) – спиральная галактика



М 95 (NGC 3351) – очень красивая спиральная галактика, которую мы можем хорошо разглядеть, потому что видим ее в анфас. На верхнем снимке с телескопа Хаббла мы видим область неба, где располагается сама галактика, а левее и ниже – ее снимок в УФ-области. На нижнем снимке – ее астрономическая фотография с указанием места вспышки Сверхновой 23 марта 2012 г. Звезду наблюдали не только профессионалы, но и астрономы-любители.

Зв. величина 9,7.



СОЗВЕЗДИЕ ЛЕВ

М 96 (NGC 3368) – спиральная галактика



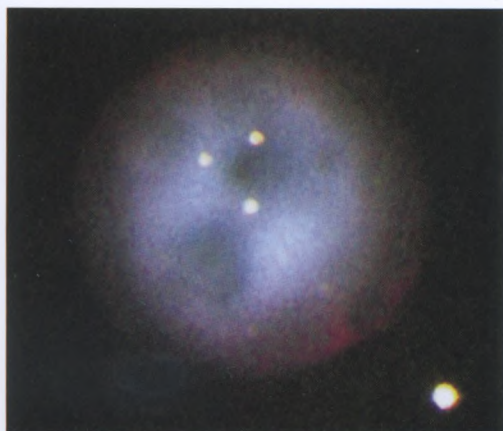
М 96 (NGC 3368) – еще одна галактика из созвездия Лев, расположенная для земного наблюдателя не совсем удачно. Но уверенно можно говорить о ее мощном, очень горячем ядре.

Зв. величина 9,2.

NGC 1672 – спиральная галактика нестандартной формы, появившаяся после столкновения двух галактик, о чем свидетельствует форма ядра.

СОЗВЕЗДИЕ БОЛЬШАЯ МЕДВЕДИЦА

М 97 (NGC 3587) – планетарная туманность Сова



М 97 (NGC 3587) – эта туманность из-за своей клочковатой структуры была названа **Совой** за сходство с косматой головой этой ночной птицы. Ее диаметр 1,5 св. года; расстояние от Земли 1600 св. лет. В этом созвездии обнаружены также три скопления галактик, содержащие по несколько сот объектов.

Зв. величина 10.

Космический телескоп Чандра, который позволял вести наблюдения в самых коротких длинах волн, был доставлен на орбиту с помощью шаттла в 1999 г. Астрономы впервые увидели горячую Вселенную – мир жизни и смерти звезд, мир стремительно вращающихся пульсаров, мир непостижимого каннибализма черных дыр. Телескопу дали имя замечательного астрофизика прошлого века Субрахманьяна Чандрасекара (сокращенно Чандра), которому была вручена Нобелевская премия 1983 г. за теоретические исследования физических процессов, приводящих к структурным изменениям в процессе эволюции звезд.

Рентгеновский фотон несет столь большую энергию, что он не отражается от поверхности зеркала, а пробивает ее отражающий слой. Поэтому телескоп напоминает трубу, часть внутренней поверхности которой имеет параболическую форму, а часть – гиперболическую. Рентгеновские лучи отражаются от поверхности первых зеркал под очень большим углом (косое падение); их ход корректируется вторым набором зеркал, чтобы вывести их на оптическую ось и построить изображение в фокальной плоскости. Длина зеркал – 80 см, наибольший диаметр – 120 см, наименьший – 60 см. Покрывающий слой создан на основе иридия, отражающая способность которого несравненно выше, чем даже у золота.



СОЗВЕЗДИЕ ВОЛОСЫ ВЕРОНИКИ

М 98 (NGC 4192) – спиральная галактика



М 98 (NGC 4192) – спиральная галактика, развернутая к нам полубоком.

Зв. величина 10,1.

ВОЛОСЫ ВЕРОНИКИ

М 99 (NGC 4254) – спиральная галактика

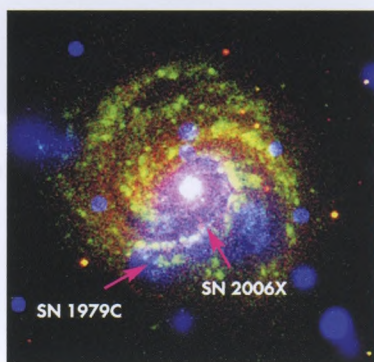
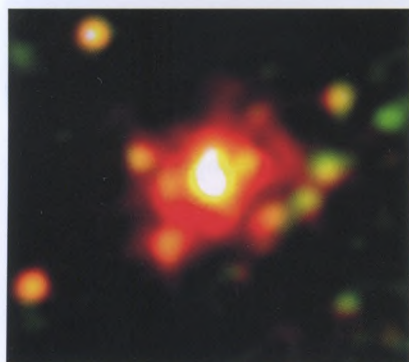


М 99 (NGC 4254) – спиральная галактика, у которой широкие спиральные ветви закручены слева направо.

Зв. величина 9,9.

СОЗВЕЗДИЕ ВОЛОСЫ ВЕРОНИКИ

М 100 (NGC 4321) – спиральная галактика

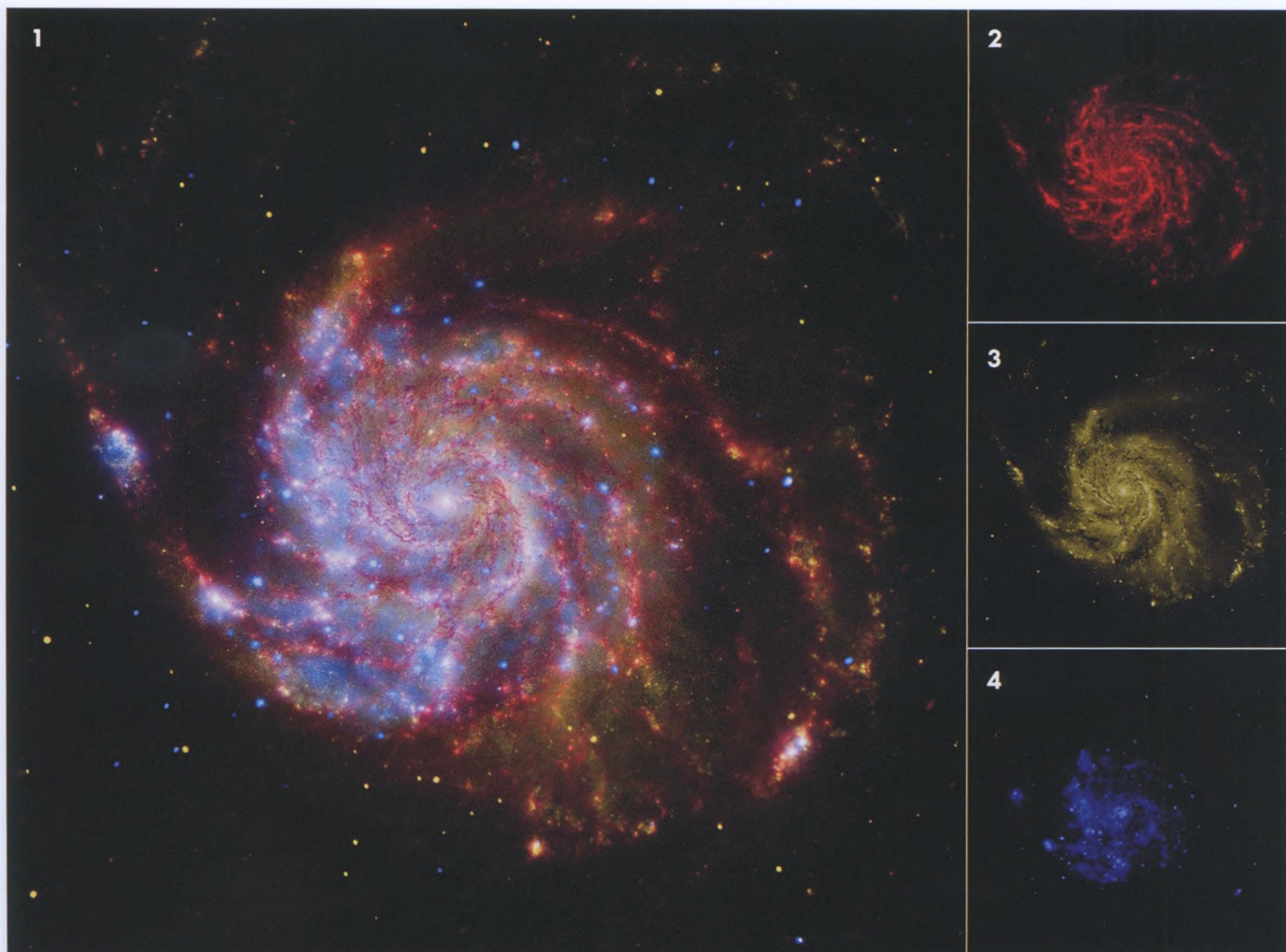


М 100 (NGC 4321) – спиральная галактика; свои красивые ветви она «закрутила» по часовой стрелке. Ее отличает почти регулярное распределение звездно-газовых комплексов вдоль рукавов. Ядро галактики чрезвычайно мощное, и оно активизирует процессы в звездах (снимок в ИК-лучах слева). В ней за последние тридцать лет наблюдались две вспышки Сверхновых: **SN 1979C** и **SN 2006X** (снимок внизу справа).

Зв. величина 9,3.

СОЗВЕЗДИЕ БОЛЬШАЯ МЕДВЕДИЦА

М 101 (NGC 5457) – спиральная галактика



М 101 (NGC 5457) – спиральная галактика с четкой, почти идеальной формой спиралей – Северное Телесное Колесо (изображение галактики в разных спектральных диапазонах: 1 – ультрафиолетовый – телескоп Чандра, 2 – инфракрасный – телескоп Спитцер, 3 – в зеленых лучах – телескоп Хаббла, 4 – рентгеновский – Чандра, 5 – видимый свет – Хаббл). Наблюдения последних лет показали, что галактика М 101 – одна из крупнейших звездных систем, которая уже не раз поглощала более мелкие галактики. Последнее столкновение произошло примерно около 100 млн лет назад. У нее много интересных особенностей, в частности, обилие областей ионизованного водорода (1).

Зв. величина 7,9.



СОЗВЕЗДИЕ ДРАКОН

М 102 (NGC 5866) – линзовидная галактика



М 102 (NGC 5866) – линзовидная галактика, видимая в профиль.
Зв. величина 9,9.

СОЗВЕЗДИЕ КАССИОПЕЯ

М 103 (NGC 581) – рассеянное звездное скопление



М 103 (NGC 581) – рассеянное звездное скопление. Три яркие звезды, возможно, находятся гораздо ближе к нам и проецируются на площадь созвездия.

Зв. величина 7,4.

Рассеянные звездные скопления по внешнему виду соответствуют своему определению: звезды, которых в скоплении от одного десятка до нескольких тысяч, в его границах располагаются хаотично. Сами скопления наблюдаются в плоскости Галактики или вблизи нее и хорошо видны на полосе Млечного Пути. Их возраст колеблется от 1 до 10 млрд лет. Самые молодые скопления погружены в «родительские» газопылевые облака. Всего их насчитывается около 1500.

СОЗВЕЗДИЕ ДЕВА

М 104 (NGC 4594) – галактика Сомбреро



М 104 (NGC 4594) – гигантская галактика, форма которой напоминает мексиканский головной убор, за что она получила название **Сомбреро**. Поля «шляпы» в центральных областях создают балдж. Из центра галактики наблюдается излучение во всем диапазоне длин волн. Кроме того, в нем обнаружена черная дыра с массой, равной тысяче масс Солнца. В пылевых кольцах сложной структуры наблюдается множество молодых звезд. Мы видим ее сбоку, а благодаря большому содержанию пыли в ее экваториальных областях хорошо просматривается ее галактическая плоскость с ярким ядром в центре. Ее рентгеновский снимок (внизу) разоблачает тайны «экзотической красавицы».

Зв. величина 8.

СОЗВЕЗДИЕ ЛЕВ

М 105 (NGC 3379) – эллиптическая галактика

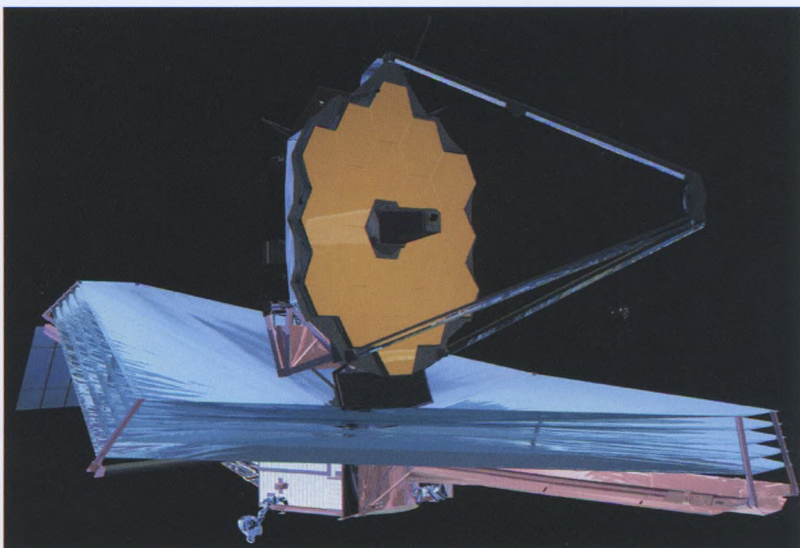


М 105 (NGC 3379) – гигантская эллиптическая галактика на снимке справа. В ее центре обнаружена черная дыра. Верхняя галактика **NGC 3384** – эллиптическая; внизу спиральная – **NGC 3389**. **Зв. величина 9,3.**

Космический телескоп Джеймса Уэбба.

Со времени запуска в 1990 г. космический телескоп им. Хаббла передал земным астрономам гигантское количество потрясающих снимков с видами космоса и его самых ярких объектов. Телескоп на орбите дважды посещали экспедиции астронавтов с целью отремонтировать старые или поставить новые приборы. Однако пришло время заменить его на более совершенный инструмент с диаметром зеркала 6,5 м. Ему присвоено имя Джеймса Уэбба, второго директора НАСА – инициатора проекта посылки в космос орбитальных телескопов.

Вывод нового телескопа на орбиту планируется в 2018 г. Сейчас готовится новейшее оборудование для передачи на Землю материала его съемок. Телескоп позволит обнаружить самые ранние объекты Вселенной и понять, как она возникла и как развивалась в течение 12 млрд лет своей жизни.



СОЗВЕЗДИЕ ГОНЧИЕ ПСЫ

М 106 (NGC 4258) – спиральная галактика



М 106 (NGC 4258) – удивительная спиральная галактика, обнаруженная Мешеном в 1781 г. на границе созвездий Большая Медведица и Гончие Псы. Ее поперечный размер 30 тыс св. лет. Расстояние до нас 21 млн св. лет.

На нижнем снимке, полученном в рентгеновских лучах, видны области повышенной активности.

Зв. величина 8,4.

СОЗВЕЗДИЕ ЗМЕЕНОСЕЦ

М 107 (NGC 6171) – шаровое скопление



М 107 (NGC 6171) – шаровое скопление – снимки сделаны в разных масштабах. Верхний снимок получен на телескопе Хаббла, нижний – на любительском телескопе.

Зв. величина 10.



СОЗВЕЗДИЕ БОЛЬШАЯ МЕДВЕДИЦА

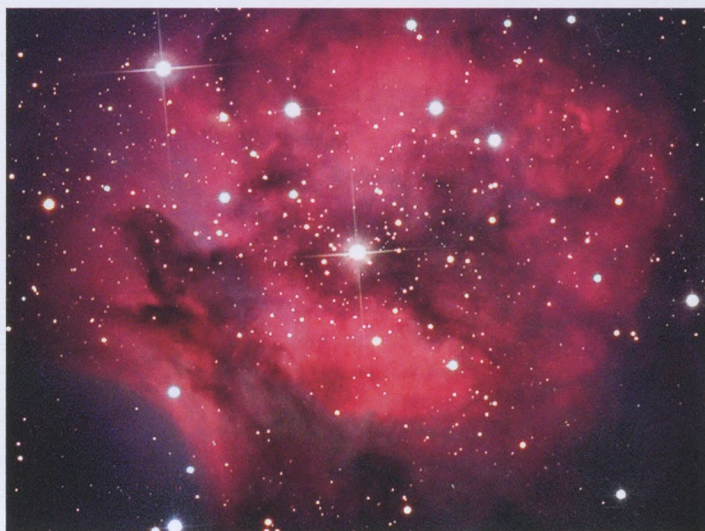
М 108 (NGC 3556) – спиральная галактика



М 108 (NGC 3556) – спиральная галактика, плоскость которой сильно наклонена относительно земного наблюдателя. Но даже в таком ракурсе можно говорить о существовании внутри нее яркого ядра и множества молодых горячих звезд.
Зв. величина 10.



Космический телескоп **Уильяма Гершеля** для наблюдения небесных объектов в ИК-диапазоне. На этом телескопе получены тысячи снимков туманностей и других объектов, которые дали ученым много новой информации. Один из них – туманность **IC 5146**. В видимых лучах она выглядит как небольшое светлое пятнышко, зато в ИК-диапазоне горит, создавая фейерверк из горячих частиц пыли и газа



СОЗВЕЗДИЕ БОЛЬШАЯ МЕДВЕДИЦА

М 109 (NGC 3992) – спиральная галактика



М 109 (NGC 3992) - спиральная галактика с перемычкой. **Зв. величина 9,8.**

Перемычка – струя газа, проходящая через центр галактики и соединяющая две противоположные стороны ее первого спирального витка. Это «мостик» между рукавами, по которому перетекает газ с одной стороны на другую, что активизирует физические процессы в ядре и вызывает появление волн плотности, которые сами влияют на изменение орбит близлежащих звезд. В конечном счете это приводит к возникновению новых звезд и усиливает приливные взаимодействия внутренних областей ядра.

Спиральные галактики с перемычкой составляют примерно 60% общего числа всех галактик. Теоретики считают перемычки временным явлением в истории существования галактики.

Справа – схематическое изображение перемычки в ядре Млечного Пути.



СОЗВЕЗДИЕ АНДРОМЕДА

М 110 (NGC 205) – эллиптическая галактика

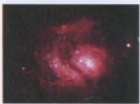


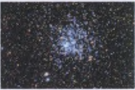
М 110 (NGC 205) – эллиптическая галактика, хорошо различимый дальний спутник галактики Андромеды.

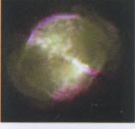
Зв. величина 8,1.

Снимок галактики **Андромеда** и ее спутника – галактики **М 110**

ТАБЛИЦА КООРДИНАТ ОБЪЕКТОВ КАТАЛОГА МЕССЬЕ

МЕССЬЕ	NGC	ИЗОБРАЖЕ- НИЕ	СОЗВЕЗДИЕ	ТИП ОБЪЕКТА	КООРДИНАТЫ		ЗВЕЗДНАЯ ВЕЛИЧИНА	РАССТОЯНИЕ тыс св. лет
					α	δ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
М 1	1952		Телец Tau	Остаток Сверхновой Крабовидная туманность	05 ^h 34,5 ^m	+22° 01'	8,4	6,3
М 2	7089		Водолей Aqr	Шаровое скопление	21 ^h 33,5 ^m	-00° 49'	6,5	36,2
М 3	5272		Гончие Псы CVn	Шаровое скопление	13 ^h 42,2 ^m	+28° 23'	6,2	30,6
М 4	6121		Скорпион Sco	Шаровое скопление	16 ^h 23,6 ^m	-26° 32'	5,6	6,8
М 5	5904		Змея Ser	Шаровое скопление	15 ^h 18,6 ^m	+02° 05'	5,6	22,8
М 6	6405		Скорпион Sco	Рассеянное скопление	17 ^h 40,1 ^m	-32° 13'	5,3	2
М 7	6475		Скорпион Sco	Рассеянное скопление	17 ^h 53,9 ^m	-34° 49'	4,1	0,8
М 8	6523		Стрелец Sgr	Диффузная туманность	18 ^h 03,8 ^m	-24° 23'	6,0	5,2
М 9	6333		Змееносец Oph	Шаровое скопление	17 ^h 19,2 ^m	-18° 31'	7,7	26,4
М 10	6254		Змееносец Oph	Шаровое скопление	16 ^h 57,1 ^m	-04° 06'	6,6	13,4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
М 11	6705		Щит Sct	Рассеянное скопление	18 ^h 51,1 ^m	-06° 16'	6,3	6
М 12	6218		Змееносец Oph	Шаровое скопление	16 ^h 47,2 ^m	-01° 57'	6,7	17,6
М 13	6205		Геркулес Her	Шаровое скопление	16 ^h 41,7 ^m	+36° 28'	5,8	22,8
М 14	6121		Змееносец Oph	Шаровое скопление	17 ^h 37,6 ^m	-03° 15'	7,6	27,4
М 15	7078		Персеус Peg	Шаровое скопление	21 ^h 30,0 ^m	+12° 10'	6,2	32,6
М 16	6611		Змея Ser	Рассеянное скопление туманность Орел	18 ^h 18,8 ^m	-13° 47'	6,4	7
М 17	6618		Стрелец Sgr	Диффузная туманность	18 ^h 20,8 ^m	-16° 11'	7,0	5
М 18	6613		Стрелец Sgr	Рассеянное скопление	18 ^h 19,9 ^m	-17° 08'	7,5	4,9
М 19	6273		Змееносец Oph	Шаровое скопление	17 ^h 02,6 ^m	-26° 16'	6,8	27,1
М 20	6514		Стрелец Sgr	Диффузная туманность	18 ^h 02,6 ^m	-23° 02'	9	5,2
М 21	6531		Стрелец Sgr	Рассеянное скопление	18 ^h 04,6 ^m	-22° 30'	6,5	4,25
М 22	6656		Стрелец Sgr	Шаровое скопление	18 ^h 36,4 ^m	-23° 54'	5,1	10,1
М 23	6494		Стрелец Sgr	Рассеянное скопление	17 ^h 56,8 ^m	-19° 01'	6,9	2,15

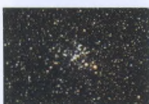
1	2	3	4	5	6	7	8	9
М 24	6603		Стрелец Sgr	Рассеянное скопление	18 ^h 16,9 ^m	-18° 29'	4,6	10
М 25	IC 4725		Стрелец Sgr	Рассеянное скопление	18 ^h 31,6 ^m	-19° 15'	6,5	2
М 26	6694		Щит Sct	Рассеянное скопление	18 ^h 45,2 ^m	-09° 24'	8,5	5
М 27	6853		Лисичка Vul	Планетарная туманность Гантель	19 ^h 59,6 ^m	+22° 43'	7,4	1,25
М 28	6626		Стрелец Sgr	Шаровое скопление	18 ^h 24,5 ^m	-24° 52'	6,8	17,9
М 29	6913		Лебедь Cyg	Рассеянное скопление	20 ^h 23,9 ^m	+38° 32'	7,1	4,0
М 30	7099		Козерог Cap	Шаровое скопление	21 ^h 40,4 ^m	-23° 11'	7,2	24,8
М 31	224		Андромеда And	Галактика спиральная Туманность Андромеды	00 ^h 42,7 ^m	+41° 16'	3,4	2900
М 32	221		Андромеда And	Галактика спиральная	00 ^h 42,7 ^m	+40° 52'	8,1	2900
М 33	598		Треугольник Tri	Галактика спиральная	01 ^h 33,9 ^m	+30° 39'	5,7	3000
М 34	1039		Персей Per	Рассеянное скопление	02 ^h 42,0 ^m	+42° 47'	5,5	1,4
М 35	2168		Близнецы Gem	Рассеянное скопление	06 ^h 08,9 ^m	+24° 20'	5,3	2,8
М 36	1960		Возничий Aur	Рассеянное скопление	05 ^h 36,1 ^m	+34° 08'	6,3	4,1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
M 37	2099		Возничий Aur	Рассеянное скопление Золотой Песок	05 ^h 52,4 ^m	+32° 33'	6,2	4,4
M 38	1912		Возничий Aur	Рассеянное скопление	05 ^h 28,4 ^m	+35° 50'	7,4	4,2
M 39	7092		Лебедь Cyg	Рассеянное скопление	21 ^h 32,2 ^m	+48° 26'	5,2	0,825
M 40			Большая Медведица UMa	Двойная звезда	12 ^h 22,4 ^m	+58° 05'	8,4	0,51
M 41	2287		Большой Пес CMa	Рассеянное скопление	06 ^h 46,0 ^m	-20° 44'	4,6	2,3
M 42	1976		Орион Ori	Диффузная туманность Большая туманность Ориона	05 ^h 35,4 ^m	-05° 27'	4,0	1,6
M 43	1982		Орион Ori	Диффузная туманность	05 ^h 35,6 ^m	-05° 16'	9,0	1,6
M 44	2632		Рак Cnc	Рассеянное скопление	08 ^h 40,1 ^m	+19° 59'	3,7	0,577
M 45	1432		Телец Tau	Рассеянное скопление Плеяды	03 ^h 47,0 ^m	+24° 07'	1,6	0,38
M 46	2437		Корма Pup	Рассеянное скопление	07 ^h 41,8 ^m	-14° 49'	6,0	5,4
M 47	2422		Корма Pup	Рассеянное скопление	07 ^h 36,6 ^m	-14° 30'	5,2	1,6
M 48	2548		Гидра Hya	Рассеянное скопление	08 ^h 13,8 ^m	-05° 48'	5,5	1,5
M 49	4472		Дева Vir	Галактика эллиптическая	12 ^h 29,8 ^m	+08° 00'	8,4	60 000

1	2	3	4	5	6	7	8	9
M 50	2323		Единорог Mon	Рассеянное скопление	07 ^h 03,2 ^m	-08° 20'	6,3	3,0
M 51	5194		Гончие Псы CVn	Галактика спиральная Водоворот	13 ^h 29,9 ^m	+47° 12'	8,4	37 000
M 52	7654		Кассиопея Cas	Рассеянное скопление	23 ^h 24,2 ^m	+61° 35'	7,3	5,0
M 53	5024		Волосы Вероники Com	Шаровое скопление	13 ^h 12,9 ^m	+18° 10'	7,6	56,4
M 54	6715		Стрелец Sgr	Шаровое скопление	18 ^h 55,1 ^m	-30° 29'	7,6	82,8
M 55	6809		Стрелец Sgr	Шаровое скопление	19 ^h 40,0 ^m	-30° 58'	6,3	16,6
M 56	6779		Лиры Lyr	Шаровое скопление	19 ^h 16,6 ^m	+30° 11'	8,3	31,6
M 57	6720		Лиры Lyr	Планетарная туманность Кольцо	18 ^h 53,6 ^m	+33° 02'	8,8	4,1
M 58	4579		Дева Vir	Галактика спиральная	12 ^h 37,7 ^m	+11° 49'	9,7	60 000
M 59	4621		Дева Vir	Галактика эллиптическая	12 ^h 42,0 ^m	+11° 39'	9,6	60 000
M 60	4649		Дева Vir	Галактика эллиптическая	12 ^h 43,7 ^m	+11° 33'	8,8	60 000
M 61	4303		Дева Vir	Галактика спиральная	12 ^h 21,9 ^m	+04° 28'	9,7	60 000
M 62	6266		Змееносец Orh	Шаровое скопление	17 ^h 01,2 ^m	-30° 07'	6,5	21,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
М 63	5055		Гончие Псы CVn	Галактика спиральная Подсолнух	13 ^h 15,8 ^m	+42° 02'	8,6	37 000
М 64	4826		Волосы Вероники Com	Галактика спиральная Черный Глаз	12 ^h 56,7 ^m	+21° 41'	8,5	19 000
М 65	3623		Лев Leo	Галактика спиральная	11 ^h 18,9 ^m	+13° 05'	9,3	35 000
М 66	3627		Лев Leo	Галактика спиральная	11 ^h 20,2 ^m	+12° 59'	8,9	35 000
М 67	2682		Рак Cnc	Рассеянное скопление Фригийский Колпак	08 ^h 50,4 ^m	+11° 49'	6,1	2,7
М 68	4590		Гидра Hyd	Шаровое скопление	12 ^h 39,5 ^m	-26° 45'	7,8	32,3
М 69	6637		Стрелец Sgr	Шаровое скопление	18 ^h 31,4 ^m	-32° 21'	7,6	26,7
М 70	6681		Стрелец Sgr	Шаровое скопление	18 ^h 43,2 ^m	-32° 18'	7,9	28,0
М 71	6838		Стрела Sge	Шаровое скопление	19 ^h 53,8 ^m	+18° 47'	8,2	11,7
М 72	6981		Водолей Aqr	Шаровое скопление	20 ^h 53,5 ^m	-12° 32'	9,3	52,8
М 73	6994		Водолей Aqr	Группа звезд	20 ^h 58,9 ^m	-12° 38'	9	—
М 74	628		Рыбы Psc	Галактика спиральная	01 ^h 36,7 ^m	+15° 47'	9,4	35 000
М 75	6864		Стрелец Sgr	Шаровое скопление	20 ^h 06,1 ^m	-21° 55'	8,5	57,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
М 76	650		Персей Per	Планетарная туманность Малая Гантель	01 ^h 42,4 ^m	+51° 34'	10,1	3,4
М 77	1068		Кит Cet	Галактика спиральная	02 ^h 42,7 ^m	-00° 01'	8,9	60 000
М 78	2068		Орион Ori	Диффузная туманность	05 ^h 46,7 ^m	+00° 03'	8,3	1,6
М 79	1904		Заяц Lep	Шаровое скопление	05 ^h 24,5 ^m	-24° 33'	7,7	41,1
М 80	6093		Скорпион Sco	Шаровое скопление	16 ^h 17,0 ^m	-22° 59'	7,3	27,4
М 81	3031		Большая Медведица UMa	Галактика спиральная	09 ^h 55,6 ^m	+69° 04'	6,9	12 000
М 82	3034		Большая Медведица UMa	Галактика неправильная	09 ^h 55,8 ^m	+69° 41'	8,4	12 000
М 83	5236		Гидра Hya	Галактика спиральная Южное Тележное Колесо	13 ^h 37,0 ^m	-29° 52'	7,6	15 000
М 84	4374		Дева Vir	Галактика линзовидная	12 ^h 25,1 ^m	+12° 53'	9,1	60 000
М 85	4382		Волосы Вероники Com	Галактика линзовидная	12 ^h 25,4 ^m	+18° 11'	9,1	60 000
М 86	4406		Дева Vir	Галактика линзовидная	12 ^h 26,2 ^m	+12° 57'	8,9	60 000
М 87	4486		Дева Vir	Галактика эллиптическая Радиосточник Дева А	12 ^h 30,8 ^m	+12° 24'	8,6	60 000
М 88	4501		Волосы Вероники Com	Галактика спиральная	12 ^h 32,0 ^m	+14° 25'	9,6	60 000

1	2	3	4	5	6	7	8	9
M 89	4552		Дева Vir	Галактика эллиптическая	12 ^h 35,7 ^m	+12° 33'	9,8	60 000
M 90	4569		Дева Vir	Галактика спиральная	12 ^h 36,8 ^m	+13° 10'	9,5	60 000
M 91	4548		Волосы Вероники Com	Галактика спиральная	12 ^h 35,4 ^m	+14° 30'	10,2	60 000
M 92	6341		Геркулес Her	Шаровое скопление	17 ^h 17,1 ^m	+43° 08'	6,4	26,4
M 93	2447		Корма Pup	Рассеянное скопление	07 ^h 44,6 ^m	-23° 52'	6,0	3,6
M 94	4736		Гончие Псы CVn	Галактика спиральная	12 ^h 50,9 ^m	+41° 07'	8,2	14 500
M 95	3351		Лев Leo	Галактика спиральная	10 ^h 44,0 ^m	+11° 42'	9,7	38 000
M 96	3368		Лев Leo	Галактика спиральная	10 ^h 46,8 ^m	+11° 49'	9,2	38 000
M 97	3587		Большая Медведица UMa	Планетарная туманность	11 ^h 14,8 ^m	+55° 01'	9,9	2,6
M 98	4192		Волосы Вероники Com	Галактика спиральная	12 ^h 13,8 ^m	+14° 54'	10,1	60 000
M 99	4254		Волосы Вероники Com	Галактика спиральная	12 ^h 18,8 ^m	+14° 25'	9,9	60 000
M 100	4321		Волосы Вероники Com	Галактика спиральная	12 ^h 22,9 ^m	+15° 49'	9,3	60 000
M 101	5457		Большая Медведица UMa	Галактика спиральная Северное Тележное Колесо	14 ^h 03,2 ^m	+54° 21'	7,9	27 000

1	2	3	4	5	6	7	8	9
М 102	5866		Дракон Dra	Галактика линзовидная	15 ^h 06,5 ^m	+55° 46'	9,9	40 000
М 103	581		Кассиопея Cas	Рассеянное скопление	01 ^h 33,2 ^m	+60° 42'	7,4	8
М 104	4594		Дева Vir	Галактика спиральная Сомбреро	12 ^h 40,0 ^m	-11° 37'	8,0	50 000
М 105	3379		Лев Leo	Галактика эллиптическая	10 ^h 47,8 ^m	+12° 35'	9,3	38 000
М 106	4258		Гончие Псы CVn	Галактика спиральная	12 ^h 19,0 ^m	+47° 18'	8,4	25 000
М 107	6171		Змееносец Oph	Шаровое скопление	16 ^h 32,5 ^m	-13° 03'	7,9	19,6
М 108	3556		Большая Медведица UMa	Галактика спиральная	11 ^h 11,5 ^m	+55° 40'	10,0	45 000
М 109	3992		Большая Медведица UMa	Галактика спиральная	11 ^h 57,6 ^m	+53° 23'	9,8	55 000
М 110	205		Андромеда And	Галактика эллиптическая	00 ^h 40,4 ^m	+41° 41'	8,5	2 900

Содержание

Удачливый ловец комет.	4
Каталог небесных объектов Шарля Мессье.	10
Таблица координат объектов каталога Мессье.	123

Энциклопедия тайн и загадок Вселенной

Научно-популярное издание

Дубкова Светлана Ивановна

КАТАЛОГ НЕБЕСНЫХ ОБЪЕКТОВ ШАРЛЯ МЕССЬЕ

Составитель А. Астахов

Корректор О. Назимова

Дизайн обложки, верстка: И. Вавилочева

ISBN 978-5-7793-4326-8

ООО «Печатная слобода»

111394, Москва, ул. Полимерная, д. 8, офисы 306, 310

Тел. (495) 514-01-35

E-mail: mail@vsdn.ru

Редакция «Воскресный день»

Посетите наш интернет-магазин «Воскресный день»

на сайте **www.vsdn.ru**

Тел. (495) 641-31-00

Там же работают виртуальный музей и семейный клуб

По вопросам приобретения книг

по издательским ценам обращайтесь по адресам:

105264, Москва, ул. Верхняя Первомайская, д. 47, корп. 11, 5 этаж

Тел.: (495) 780-39-11, 780-39-12

www.belygorod.ru

111394, Москва, ул. Полимерная, д. 8, офис 207

Тел. (495) 302-54-13

192029, Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, д. 105

Тел.: (812) 365-41-39, 607-54-43

Отпечатано в ООО «ИЭ Русский Мир»

111394, Москва, ул. Полимерная, д. 8

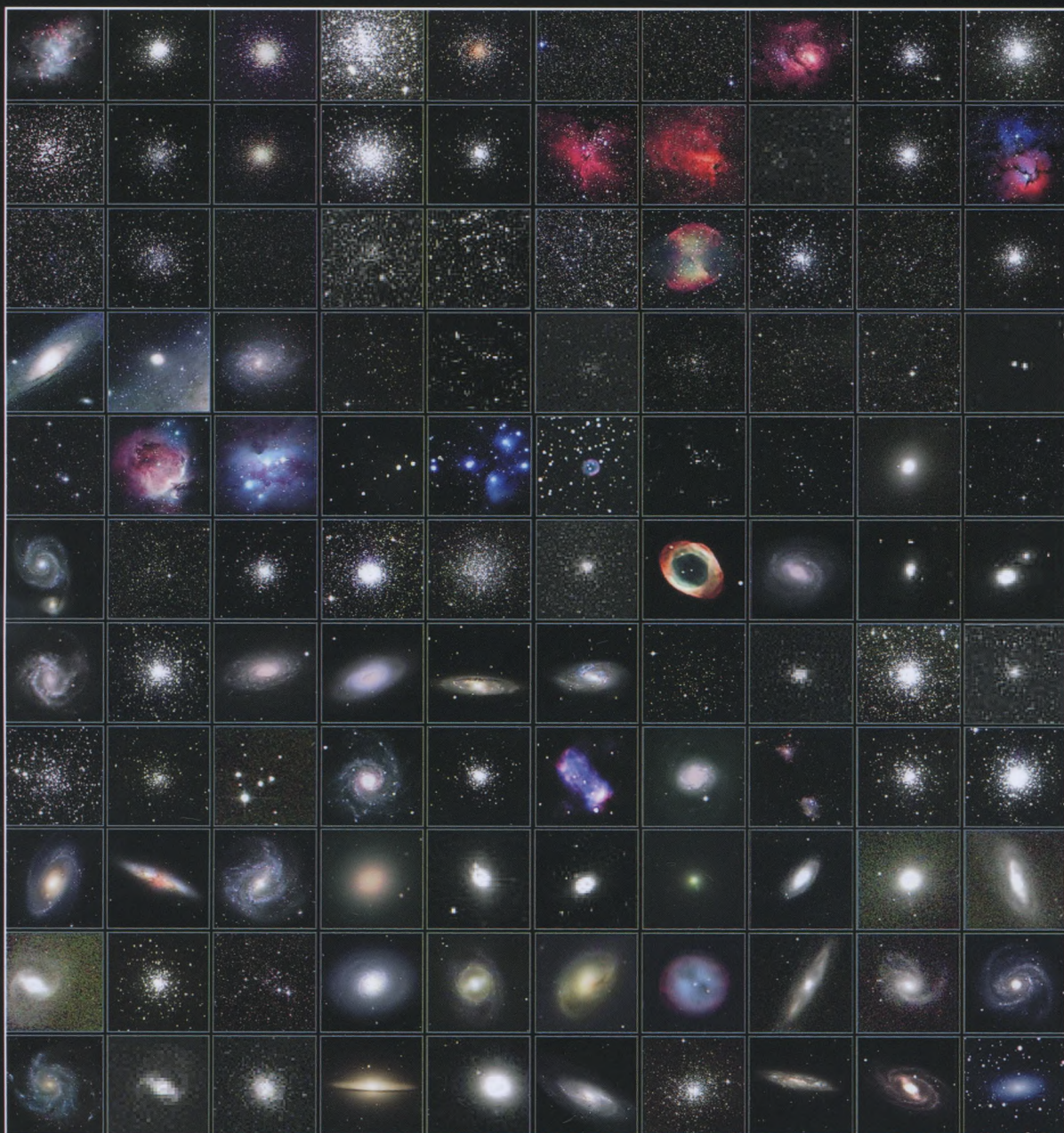
Тел. (495) 514-01-35

© «Печатная слобода», издание, 2013

© Дубкова С.И., текст

© «Воскресный день»

© «Белый город», 2013



Светлана Дубкова – астрофизик, выпускница Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова; училась в аспирантуре в Государственном астрономическом институте им. Штернберга, позднее окончила вечернее отделение факультета журналистики. В научной деятельности интерес лежит в области физики Солнечной системы: изучение атмосфер планет, полярных шапок Марса и Титана, ядер комет, вопросов магнитодинамики солнечных пятен. В течение более двадцати лет читает курс общей физики в вузах. Любимое занятие – популяризация астрономических знаний: чтение лекций в школах и планетариях Москвы, Санкт-Петербурга, Киева, Калининграда и других городов, включая зарубежные, статьи в журналах и газетах, популярная литература и кинофильмы, переводческая деятельность.

ISBN 978-5-7793-4326-8



9 785779 343268