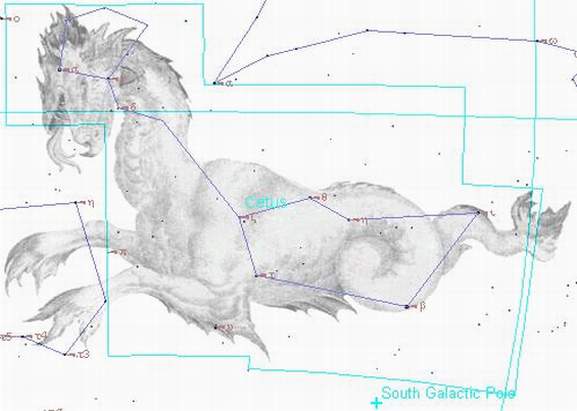
**Созвездие Кит**

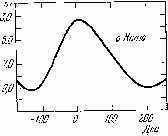


Созвездие Кита - одно из самых крупных на небосводе. Оно включает в себя ровно 100 звезд, доступных невооруженному глазу. Какая из них самая яркая? Вопрос, казалось бы, очень простой, но ответ на него не совсем обычен-"смотря когда". Да, в разные моменты времени поставленный вопрос допускает разные ответы. И секрет этого странного положения заключается в том, что самая яркая (иногда) звезда созвездия Кита одновременно является переменной звездой.

Впервые заметил это современник Галилея и один из лучших наблюдателей той эпохи немец Давид Фабрициус. Открытие произошло совершенно случайно. Утром 13 августа 1596 г. Фабрициус занимался наблюдениями Меркурия. Телескопов тогда еще не было, и Фабрициус собирался измерить угловое расстояние от планеты до звезды 3m из созвездия Кита. Раньше он эту звезду никогда не видел, не нашел он ее и на звездных картах и на звездных глобусах того времени. Впрочем, и те и другие были неточны, и пропуск какой-нибудь не очень яркой звезды не являлся исключением. Все же, будучи очень аккуратным наблюдателем, Фабрициус принялся следить за незнакомой звездой. К концу августа ее блеск возрос до 2m, но потом в сентябре звезда поблекла, а в середине октября и вовсе исчезла. В полной уверенности, что это - новая звезда, подобная той, которую наблюдал Тихо Браге в 1572 г., Фабрициус прекратил наблюдения. Каково же было удивление Фабрициуса, когда спустя тринадцать лет, в 1609 г., он снова увидел удивительную звезду!

К середине XVII в. было окончательно установлено, что загадочная звезда из созвездия Кита - переменная звезда с очень длинным периодом изменения блеска и большой амплитудой. Так была впервые в Европе открыта в полном смысле слова переменная звезда, возглавившая собой особый класс долгопериодических переменных звезд. Еще Гевелий назвал необыкновенную звезду из созвездия Кита "Удивительной" или "Дивной" (по-латыни "Мира"). Можно с уверенностью сказать, что физические свойства Миры вполне оправдывают ее название. Мира Кита (омикрон Кита) меняет свой блеск в пределах от 3,4m до 9,3m. Иначе говоря, в максимуме блеска она одна из самых ярких звезд созвездия, а в минимуме недоступна даже хорошему биноклю.

Оговоримся, что мы указали средние значения блеска Миры в моменты максимума и минимума. Иногда же Мира становится звездой 2,0m, то есть ярчайшей звездой созвездия Кита. Бывает и так, что в минимуме блеска она ослабевает до 10,1m. Не остается постоянным и период - лишь в среднем он равен 331,62 суток. От периода к периоду заметно меняется и форма кривой изменения блеска. Этой изменчивостью Мира и другие долгопериодические переменные отличаются от цефеид с их почти стабильными периодами и кривыми блеска.



Как Мира, так и все другие без исключения переменные того же типа - холодные красные гиганты с очень низкой температурой поверхности (около 2300 К). Атмосферы их настолько холодны, что в спектрах долгопериодических переменных звезд в изобилии встречаются полосы поглощения различных химических соединений (в частности, окиси титана и циркония). Эти соединения весьма чувствительны даже к небольшим колебаниям температуры, которые сразу же сказываются в колебаниях интенсивности полос. Именно по этой причине колебания блеска долгопериодических переменных в видимом диапазоне спектра имеют очень большую амплитуду, тогда как общее излучение звезды меняется в значительно меньших пределах.

В спектре Миры и ей подобных звезд в периоды максимума блеска появляются яркие линии излучения, принадлежащие водороду и некоторым металлам. В минимуме блеска они превращаются в линии поглощения. Долгопериодические переменные пульсируют, как и цефеиды,- об этом совершенно явно свидетельствуют периодические смещения линий в их спектрах.

Как можно объяснить переменность Миры и других звезд этого класса? Когда красные гиганты пульсируют, меняется и температура их поверхности, что сразу сказывается (этого нет у более горячих цефеид) на оптических свойствах атмосфер. При повышении температуры химические соединения разлагаются и атмосфера становится более прозрачной, с похолоданием наступает обратное. Известная роль принадлежит и тем горячим водородным массам, которые в эпохи максимума блеска извергаются в атмосферу и дополнительно увеличивают яркость звезды (именно они и дают яркие "эмиссионные" линии в спектре). Таково наиболее правдоподобное объяснение удивительных изменений, регулярно происходящих с Мирой Кита. В 1919 г. заметили, что на спектр Миры накладывается второй спектр, принадлежащий какой-то очень горячей белой звезде. Четыре года спустя совсем рядом с Мирой, на расстоянии всего 0,9", был открыт спутник-горячая звезда 10m. Главную звезду он обходит, по-видимому, за несколько сотен лет. Есть подозрение, что этот спутник в свою очередь является переменной звездой неизвестного типа. Тесное, в буквальном смысле слова, содружество двух совершенно различных по физическим характеристикам звезд, к тому же переменных, весьма любопытно.

Можно только радоваться, что наше Солнце не принадлежит к классу долгопериодических переменных. Излучение Миры (в видимом диапазоне спектра) меняется от максимума к минимуму в сотни раз! Если бы столь резко колебалось солнечное излучение, это сказалось бы самым губительным образом на органическом мире Земли. Вряд ли поэтому вокруг Миры и похожих на нее звезд вращаются обитаемые планеты.

В созвездии Кита найдите яркую звезду 3,5m, о которой можно утверждать, пожалуй, совершенно противоположное. Это тау Кита, получившая в последние годы широкую известность. Найти ее по звездной карте нетрудно.

Тау Кита обладает очень быстрым собственным движением. За год на небосводе она смещается почти на 2". Это верный признак близости звезды к Земле. И действительно, т Кита - одна из ближайших звезд. Расстояние до нее составляет всего 12 световых лет. Тау Кита ~ желтая карликовая звезда, похожая на наше Солнце, только чуть меньше его и холоднее. Сходство, хотя и неполное, проявляется по многим характеристикам. Как и Солнце, она, по-видимому, медленно вращается вокруг своей оси (у Солнца этот период в среднем близок к месяцу). Между тем горячие звезды спектрального класса А и более "ранних" вращаются вокруг своих осей очень быстро, примерно в сотни раз быстрее Солнца. Начиная же со звезд спектрального класса F наблюдается резкий скачок в сторону уменьшения скорости вращения. Есть серьезные основания думать, что этот скачок вызван влиянием планет, обращающихся вокруг более холодных звезд. Эти планеты, как и в нашей Солнечной системе, взяли на себя львиную долю общего "запаса движения" (момента количества движения), и потому звезды, вокруг которых они обращаются, обладают очень медленным осевым вращением.

Вот по всем этим причинам и заподозрено, что тау Кита не только внешне похожа на Солнце, но, может быть, вокруг нее кружатся обитаемые планеты! Подозрение это настолько серьезно, что одно время радиотелескопы американских астрономов внимательно "подслушивали" т Кита, надеясь принять радиосигналы наших далеких "братьев по разуму". Пока космос безмолвствует, но кто может поручиться, что это безмерно дерзкое предприятие не завершится когда-нибудь блестящим, создающим совершенно новую эпоху открытием? В созвездии Кита есть еще один примечательный объект - переменная звезда UV Кита, находящаяся недалеко от звезды альфа этого созвездия. Она возглавляет особую группу вспыхивающих звезд. Эта карликовая красная звездочка спектрального класса М5 иногда за очень короткий срок (несколько десятков секунд!) увеличивает свой блеск с 13-й (обычной) до 7-й звездной величины; после этого ее блеск медленно убывает. Возвращение звезды в обычное ее состояние занимает от 10-20 минут до нескольких часов. Сами же вспышки UV Кита повторяются в среднем через 20 часов. Найдите в бинокль или телескоп UV Кита и посмотрите, в каком состоянии она сейчас находится. А если удастся, проследите изменение ее блеска.

Звезд типа UV Кита в окрестностях Солнца известно уже около 80. Несколько сотен звезд этого типа найдено в соседних звездных скоплениях. Любопытно, что к звездам типа UV Кита принадлежит и ближайшая к нам звезда - Проксима Центавра.

За время вспышки звезды типа UV Кита выделяют энергию порядка 10^33 эрг. Окрестности звезды UV Кита При этом они выбрасывают в окружающее пространство горячие (более 10000 К) облака газов. Видимо, такие вспышки имеют сходную природу с хромосферными вспышками на Солнце, отличаясь от них, правда, гораздо большими масштабами.

Академик В. А. Амбарцумян и его сторонники полагают, что вспышки звезд типа UV Кита связаны с выделением из их недр сравнительно небольших порций "дозвездного вещества". Достоверных знаний в этом вопросе пока слишком мало для окончательных суждений. По ряду признаков звезды типа UV Кита, по-видимому, принадлежат к числу молодых звезд.

Одна из самых трудных проблем современного естествознания - проблема происхождения и эволюции космических тел. Из-за того что скорость света - величина ограниченная (300000 км/с). Вселенную мы всегда видим в прошлом, причем в тем более отдаленном прошлом, чем дальше от нас находится объект. Для тел Солнечной системы этот эффект существенной роли, конечно, не играет. (Скажем, Солнце мы видим всегда таким, каким оно было 8 минут назад.) Но для далеких звездных систем "запаздывание" во времени оказывается настолько существенным (миллионы и миллиарды лет), что, продвигаясь в глубь Вселенной, мы одновременно проникаем и в ее отдаленное прошлое. Так, например, квазары представляют собой наверняка одни из самых древних объектов Вселенной. Если и в самом деле 15 миллиардов лет назад с Большого Взрыва началась история нашей Вселенной, то квазары, удаленные от нас на 10-12 миллиардов световых лет являют собой первичные формы космического вещества.