Реферат на тему:

" Созвездия – участки звёздного неба".

В темную, безлунную и безоблачную ночь на небе видно множество звезд. Кажется, трудно разобраться в этой величественной картине звездного неба, о кото­рой вдохновенно писал наш великий соотечественник М. В. Ломоносов (1711—1765):

«Открылась бездна звезд полна,

Звездам числа нет, бездне — дна».

Еще трудней представляется задача пересчитать все видимые на небе звезды. Но трудная на первый взгляд, она становится вполне разрешимой, если применить правильные способы ее решения. Эти способы создава­лись не сразу, а десятилетиями и веками, и первые из них уходят своими корнями в глубокую древность. Именно на заре человеческого общества, когда впервые возникло примитивное производство, уже кочевым пле­менам необходимо было ориентироваться при переходах с места па место с тем, чтобы отыскать путь к прежним местам стоянок. На более высокой ступени развития человеческого общества, при возникновении земледе­лия, появилась необходимость вести, хотя бы и грубый, счет времени для регулирования сельскохозяйственных работ.

Какой же выход видели из создавшегося положения древние пароды, не имевшие в своем распоряжении даже самых элементарных начатков современных нам наук? Единственно, что было всегда перед ними, а вернее, над ними,— это звездное небо, по которому древние народы стали постепенно учиться ориентироваться на мест­ности и вести счет времени. Практическая необходи­мость изучения звездного неба привела к зарождению науки, получившей впоследствии в Древней Греции название астрономии, происшедшее от двух греческих слов: астрон — звезда и номос — закон.

Но само название совсем не служит доказательством зарождения и развития этой науки только в Древней Греции. Астрономия возникла и самостоятельно разви­валась буквально у всех народов, но степень ее разви­тия, естественно, находилась в прямой зависимости от уровня развития производительных сил и культуры на­родов.

Если кто-либо совершал увлекательное путешествие из Москвы в Ярославль по Ярославскому шоссе, тот не мог не обратить внимания па сравнитель­но небольшое число поворотов на всем его протяжении. Шоссе почти прямолинейно, и его повороты связаны лишь с обходом оврагов, болотистых мест или слишком крутых холмов. А ведь Ярославское шоссе проложено в основном по старой проезжей дороге, исстари связывавшей Москву с Ярославлем.

Оба города — почти ровесники. Москва упоминается в летописях с 1147 г., хотя, судя по последним архео­логическим раскопкам в Московском Кремле, она как селение существовала уже во второй половине Х в. Яро­славль основан в 1010 г. К этому же времени относится и появление проезжего тракта между двумя городами. Каким же путем удалось в те времена проложить удиви­тельно прямую наикратчайшую дорогу между двумя удаленными друг от друга городами? Да только таким же, каким была проложена не менее прямая дорога меж­ду Москвой и Владимиром — ориентировкой по звездам; других способов ориентировки в те времена не было.

Но как же можно ориентироваться по звездам, если их видно па небе великое множество? Казалось бы, лег­ко запутаться в этом обилии звезд. Вот для этого и нуж­но было, прежде всего, сгруппировать яркие звезды (ко­торых на небе не так уже много) в фигуры, хорошо запоминающиеся своими контурами. Такие звездные фи­гуры — сочетания звезд, или созвездия — были выде­лены, а позже к ним отнесли и более слабые звезды, рас­положенные в районе созвездий. Вполне естественно, что различные народы создавали своим воображением разные созвездия, а если случайно контуры созвездий и совпадали, то они именовались по-разному. Источни­ками названий созвездий, как правило, служили ми­фы о богах, сказания о легендарных героях и связан­ных с ними событиях, различные животные и, нако­нец, орудия производства, используемые народами в повседневной жизни.

Так, известную группу из семи ярких звезд, на­поминающую очертание ковша, древние греки назвали

Большой Медведицей. Если к этой группе звезд присое­динить слабые звезды, расположенные вблизи ковша, то при достаточной фантазии можно провести границы этого созвездия так, что они будут напоминать очерта­ния какого-то большого зверя

Греческий миф рассказывает о том, что нимфа Каллисто была превращена ревнивой супругой Зевса Ге­рой в медведицу, которую затравил на охоте собаками ее собственный сын Аркад (Волопас). Зевс дал Каллисто бессмертие, поместив ее на небе в виде созвездия Боль­шой Медведицы. Рядом с Большой Медведицей располо­жены и ее преследователи — Волопас и Гончие Псы (рис. 2), но созвездие Гончих Псов появилось на небе лишь в XVII в., когда древнегреческий миф был допол­нен спутниками охотника. В Древней Греции созвездие Большой Медведицы называлось также Колесницей, о чем упоминает Гомер в «Одиссее».

В Древней Руси это же созвездие имело разные на­звания — Воз, Колесница, Кастрюля, Ковш; народы, населявшие территорию Украины, называли его Теле­гой; в Заволжье оно звалось Большим Ковшом, а в Сибири — Лосем. И до сих пор в некоторых областях нашей страны сохранились эти названия.

По аналогии другую группу из семи, но более слабых звезд, расположенных вблизи Большой Медведицы и также напоминающую очертания ковша, древние греки назвали созвездием Малой Медведицы. Эта же группа звезд была наименована сибиряками Малым Ковшом, а народы, населявшие побережье Ледовитого океана, видели в ней белого медведя с задранной вверх голо­вой, на носу которого красовалась Полярная звезда, расположенная в самом конце ручки ковша

Весьма оригинально название этих двух созвездий у народов, населявших территорию нынешней Казах­ской ССР. Наблюдая звездное небо, они, как и другие народы, обратили внимание на неподвижность Поляр­ной звезды, которая в любое время суток неизменно занимает одно и то же положение над горизонтом. Вполне естественно, что эти народы, основным источни­ком существования которых были табуны лошадей, назвали Полярную звезду «железным гвоздем» («Темир-Казык»), вбитым в небо, а в остальных звездах Малой Медведицы видели привязанный к этому гвоздю» аркан, надетый на шею Коня (созвездие Большой Медведицы). В течение суток Конь обегал свой путь вокруг «гвоздя» (рис. 4). Таким образом, древние казахи объединяли созвездия Большой и Малой Медведицы в одно.

Если среднюю звезду хвоста Большой Медведицы мысленно соединить прямой линией с Полярной звездой и продлить эту линию дальше, то мы увидим созвездие

Зимними вечерами над южной стороной горизонта фасуется самое эффектное созвездие неба — созвездие Ориона, бросающееся в глаза своими семью яркими звездами, из которых расположение четырех напоминает гигантскую букву **X,** а три остальные, вытянутые в ряд, перечеркивают эту букву посредине. Справа от верхних ярких звезд, а также левее и выше них видны две дуги из слабых звезд, обращенные вогнутостью к ярким звез­дам. Древние греки назвали это созвездие именем мифического великана, охотника Ориона (рис. 7), и представ­ляли его прикрывающимся щитом из львиной шкуры, (правая дуга слабых звезд) и замахивающимся палицей, т. е. дубиной (левая верхняя дуга слабых звезд), на бе­гущего к нему справа Быка (Тельца). Три средние яр­кие звезды изображали охотничий пояс, к которому при­вешен меч — ряд слабых звезд, расположенных книзу от пояса. Современная астрономия тоже часто пользу­ется этими терминами — пояс и меч Ориона.

В III в. до пашей эры греческие (александрийские) астрономы свели названия созвездий в единую систему, которую впоследствии заимствовала европейская наука и сохранила ее до наших дней, в особенности названия созвездий северного полушария неба. В южном же полу­шарии, изучение которого европейцами началось, по су­ществу, лишь в XVIII и XIX вв., созвездия получили более современные названия: Телескоп, Часы, Насос и другие.

В настоящее время под созвездиями подразумевают не выделяющиеся группы звезд, а участки звездного не­ба, так что все звезды (как яркие, так и слабые) причислены к созвездиям. Современные границы и названия созвездий утверждены в 1922 г. на I съезде Междуна­родного астрономического союза (MAC). Все небо разделено на 88 созвездий, из которых 31 находится в се­верном небесном полушарии, а 48 — в южном. Осталь­ные 9 созвездий (Рыбы, Кит, Орион, Единорог, Секс­тант, Дева, Змея, Змееносец и Орел) расположены в обоих небесных полушариях, по обе стороны от вообра­жаемого на небе большого круга, называемого небес­ным экватором, что на латинском языке означает «уравниватель», так как он делит все небо на два равных по­лушария.

Как найти приближенное положение небесного эква­тора, мы покажем несколько ниже, а сейчас отметим, что на территории Советского Союза видны все созвездия северного полушария неба и некоторые созвездия юж­ного полушария, в зависимости от географической ши­роты места наблюдения: *чем* оно расположено южнее, тем больше созвездий южного полушария доступно на­блюдениям. Так, в Ленинграде видна лишь часть звезд южного созвездия Скорпиона и то очень низко над гори­зонтом, а созвездие Центавра совсем не видно. В Арме­нии же, Грузии и Узбекистане видны уже многие звезды созвездия Центавра и все созвездие Скорпиона.

Далеко не все созвездия могут быть сразу найдены на небе, так как многие из них состоят из слабых звезд, и только около 30 созвездий четко выделяются своими контурами и яркими звездами. К ним относятся созвездия Большой Медведицы, Пегаса, Кассиопеи, Возничего, Льва и другие. Площади, занимаемые созвездиями на небе, и число звезд в них далеко не одинаковы. Кстати, отметим, что расстояния между видимыми положениями звезд на небе измеряются в градусах, минутах и се­кундах дуги, а площади, занимаемые созвездиями на небе,— в квадратных градусах. Из ярких созвездий самым большим по площади является созвездие Большой Медведицы, занимающее площадь в 1280 квадратных градусов и насчитывающее, помимо семи ярких звезд ковша, еще 118 звезд, видимых невооруженным глазом. Самое же маленькое созвездие находится в южном полу­шарии неба и не видно на территории России — это кра­сивое яркое созвездие Южного Креста, площадью в 68 квадратных градусов, состоящее из пяти ярких и 25 более слабых звезд. Самого маленького созвездия северного неба обычно не знают, так как оно состоит всего лишь из 10 видимых невооруженным глазом сла­бых звезд; оно называется созвездием Малого Коня, имеет площадь в 72 квадратных градуса и примыкает к юго-западной границе созвездия Пегаса.

Больше всего ярких звезд, а именно 12, содержит созвездие Скорпиона, но, пожалуй, самым красивым созвездием всего неба является уже упоминавшееся созвездие Ориона, насчитывающее 120 звезд, видимых невооруженным глазом, среди которых семь выделя­ются своим блеском.

В каждом созвездии основные звезды имеют те или иные обозначения. В древности наиболее ярким звез­дам каждого созвездия давались собственные имена, многие из которых, главным образом греческие и араб­ские, дошли до наших дней. Так, семь ярких звезд ков­ша Большой Медведицы получили названия: Дубхе, Мерак, Фекда, Мегрец, Алиот, Мицар и Бенетнаш. Самая яркая звезда созвездия Волопаса сначала именовалась Аркадом (царем Аркадии), по-гречески — Па­стухом, а затем и до сих пор — Арктуром, т. е. Охот­ником за медведицей (от греческого «арктос» — мед­ведица и «теревтес» — охотник). Яркая звезда в соз­вездии Персея, изменение блеска которой было за­мечено арабами почти 1000 лет назад, получила имя Эль-Гуль (современное имя — Алголь), что означало «Демон», который, по убеждению древних арабов, отличался лицемерием и двуличием. Капеллой или, в пе­реводе с латинского, Козочкой названа наиболее яркая звезда созвездия Возничего, изображавшегося па ста­ринных картах в виде мужчины-возницы (кучера) с кнутом, двумя козлятами в левой руке и с козой на плече.

По мере увеличения числа изучаемых звезд стало невозможно запоминать их имена, и с 1603 г. сравни­тельно яркие звезды в созвездиях стали обозначать бук­вами греческого алфавита, как правило, в порядке убы­вания блеска звезд, хотя из этого правила имеется мно­го исключений. В виде примера сошлемся опять на Большую Медведицу, звезды которой обозначены бук­вами греческого алфавита не в порядке убывания блеска, а по контуру ковша (см. рис. 1). В результате оказалось, что самая яркая звезда созвездия, Алиот, обозначена не первой (), а пятой буквой () греческого алфавита (см. табл. 1).



В созвездии Близнецов звезда (Кастор) слабее звезды (Поллукс), в созвездии Ориона звезда Бетель-гейзе () слабее звезды Ригеля (), в созвездии Пегаса наиболее яркая звезда обозначена буквой , а звезда (Маркаб) — лишь третья по блеску. В созвездии Дра­кона самой яркой является звезда Этамин (), за ней по блеску следует звезда , а звезда (Тубан) занимает восьмое место. В созвездии же Стрельца буквой обо­значена лишь шестнадцатая по блеску звезда, а наиболее ярким звездам присвоены обозначения (Каус Аустралис), (Нунки), и .



Значительно позже для обозначений звезд ввели циф­ровую нумерацию по созвездиям, ныне, как правило, применяемую лишь для слабых звезд, которые в ряде созвездий обозначаются также буквами латинского ал­фавита. Обозначения звезд проставляются на современ­ных картах звездного неба и в специальных списках звезд, именуемых звездными каталогами. К настоящему времени астрономы зарегистрировали в звездных ката­логах все звезды, видимые невооруженным глазом, а также многие звезды, доступные наблюдениям лишь в телескопы. Перепись звезд показывает, что невоору­женному глазу доступны наблюдениям на всем небе около пяти с половиной тысяч звезд, причем на терри­тории России видно только около трех тысяч. Остальное множество звезд из-за их слабого блеска невооружен­ному глазу недоступно.

Постепенная детализация в изучении звезд привела к необходимости ввести количественную оценку их «ви­димой яркости» или, как теперь принято более правиль­но называть, их блеска. Что звезды имеют различный блеск, видно уже при первом, даже беглом обзоре звезд­ного неба: одни из них очень ярки и сразу привлекают внимание наблюдателя, другие менее ярки, и не так бросаются в глаза, третьи настолько слабы, что не видны невооруженным глазом и для их наблюдения требуются оптические инструменты. Чтобы точно определять блеск звезд, необходимо ввести определенную числовую шка­лу. Можно было бы измерять количество света, которое доходит от звезды до наблюдателя (до Земли), в обычных единицах световой энергии, применяемых в физике. Однако подобная система оценки блеска звезд была бы практически неудобной по двум причинам:

во-первых, количество света, доходящее от звезд до нас, так ничтожно мало, что измерение его общеприня­тыми физическими единицами было бы подобно измере­нию размеров деталей механизма наручных часов кило­метрами;

во-вторых, принятая в этом случае градация блеска звезд была бы так велика, что шкала блеска оказалась бы необычайно громоздкой и невозможно было бы за­помнить значений блеска даже самых ярких звезд.

Поэтому блеск звезд выражается не в абсолютных физических (или светотехнических) единицах, а в осо­бой условной шкале, введенной еще во II в. до нашей эры древнегреческим астрономом Гиппархом (180— 110 г. до н. э.), когда не было и в помине физических единиц измерений световой энергии. Эта шкала называется шкалой звездных величин. Само название шка­лы, может быть, и не совсем удачно, поскольку шкала не оценивает линейных размеров звезд, а только поз­воляет сравнивать друг с другом блеск звезд. В наше время шкала звездных величин значительно усовер­шенствована и для определения блеска звезд использу­ется точная оптическая аппаратура.

Если начинающий любитель астрономии спросит, как можно оценивать блеск звезд в условной шкале, пусть он вспомнит измерение температуры. Ведь темпе­ратура есть определенная физическая характеристика, а измеряется она в условной шкале, называемой гра­дусной шкалой.

Шкала звездных величин основана на восприятии света глазом. Оказывается, человеческий глаз четко от­мечает различие интенсивности источников света, если один из них приблизительно в 2,5 раза ярче другого. Это свойство глаза стало известно науке лишь в конце XVIII в. и является частным случаем более общего психофизиологического закона, сформулированного в XIX в. Э. Вебером (1795--1878) и Г. Фехпером (1801— 1887). Этот закон гласит: Изменение какого-либо ощущения прямо пропорционально относительному из­менению раздражающего фактора, или, иначе, если си­ла раздражения увеличивается в геометрической про­грессии, то восприятие (ощущение) возрастает в арифметической прогрессии. Наши органы чувств, в том числе и глаза, реагируют не на абсолютное, а на относи­тельное изменение внешнего раздражителя, и если, образно говоря, к двум светящимся электролампам оди­наковой мощности подключить еще две такие же, то мы уверенно зафиксируем увеличение освещенности; но если эти две лампы добавят свой свет к излучению де­сяти аналогичных ламп, то паши глаза почти или даже вовсе не заметят различия в освещении.

Известно, что законы природы действуют объектив­но, т. е. независимо от сознания человека, и становится вполне понятным, почему Гиппарх, не имея представ­ления о законе Вебера — Фехнера, невольно использо­вал его при введении шкалы звездных величин. Наибо­лее ярким звездам Гиппарх приписал первую звездную величину; следующие по градации блеска (т. е. более слабые, примерно в 2,5 раза) он посчитал звездами вто­рой звездной величины; звезды, слабее звезд второй звездной величины в 2,5 раза, были названы звездами третьей звездной величины и т. д.; звездам на пределе видимости невооруженным глазом была приписана шес­тая звездная величина. При такой градации блеска звезд получалось, что звезды шестой звездной величины слабее звезд первой звездной величины в 97,66 раза. Поэтому в 1856 г. английский астроном Н. Р. Погсон предложил считать звездами шестой величины те, которые слабее звезд первой звездной величины ровно в 100 раз. Это предложение было принято всеми астро­номами и до сих пор является основой для определения блеска звезд. В любом интервале шкалы разность в пять звездных величин означает различие блеска звезд ровно в 100 раз. Тогда соотношение блеска звезд двух смежных целых звездных величин получается равным не 2,5, а 2,512, что нисколько не влияет на точность определения звездных величин.

Из принципа построения шкалы звездных величин видно, что чем слабее звезда, тем больше ее видимая звездная величина. Это позволяет выражать в звездных величинах блеск слабых звезд, не видимых невооружен­ным глазом, но открываемых в телескопы, не нарушая стройности самой шкалы: по мере открытия более сла­бых звезд шкала продолжается в сторону увеличения звездных величин (10-я, 11-я, 12-я и т. д.). В настоящее время известны звезды 24-й звездной величины, которые слабее звезд первой величины примерно в мил­лиард раз.

Определение блеска звезд в звездных величинах, вы­полненное точными способами измерения с примене­нием специальных приборов — фотометров, показало, что блеск звезд не может быть точно выражен целыми значениями звездных величин (1, 2, 3 и т. д.), ибо блеск звезд весьма разнообразен. Поэтому шкала подразде­ляется на десятые, сотые и даже тысячные доли (в за­висимости от требуемой степени точности) звездных ве­личин. Отсюда блеск большинства звезд выражается дробными значениями звездных величин, всегда обозна­чаемыми латинской буквой *т,* например, 2,12; 3,56; 5,78 и т. д.



В качестве примера укажем блеск в звездных вели­чинах семи основных звезд Большой Медведицы (см. рис. 1):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Звезда | Блеск | Звезда | Блеск |
| Дубхе | 1,95 | Алиот | 1,86 |
| Мерак | 2,44 | Мицар | 2,17 |
| Фекда | 2,54 | Бенетнаш | 1,91 |
| Мегрец | 3,44 |  |  |

Точные измерения блеска ярких звезд показали, что некоторые из них ярче звезд первой звездной вели­чины; такие звезды считают звездами нулевой звезд­ной величины: например, Лиры (Вега) имеет блеск 0,14; Волопаса (Арктур) 0,24; Возничего (Капел­ла) 0,21 и т. д. Наконец, две звезды — Канопус ( Ки­ля) и Сириус ( Большого Пса) ярче звезд нулевой звезд­ной величины и им приписана отрицательная звездная величина -0,89 и -1,58 соответственно.



В звездных величинах можно выразить блеск Солн­ца (-26,8), Луны (-12,7 в полнолуние) и планет.



Людям, знакомым с математическими понятиями степени и логарифмов чисел, будет понятно, что шкала звездных величин представляет собой геометрическую прогрессию со знаменателем, равным 2,512, и тогда от­ношение блеска E/E двух объектов, со звездными ве­личинами , будет



так как более яркие объекты имеют меньшую звездную величину, и наоборот.

Обычно эту формулу, называемую формулой Погсона, используют в логарифмическом виде, и так как lg 2,512=0,4, то

В качестве примера использования этой формулы вычислим отношение освещенности участка земной по­верхности от Солнца и полной Луны, находящихся на одинаковой высоте над горизонтом. Так как видимая звездная величина Солнца , а полной Луны , то

откуда , т. е. Солнце освещает местность примерно в 440 тысяч раз сильнее, чем полная Луна.

Аналогично легко найти, что Луна в полнолуние ( ) ярче Луны в фазе первой четверти ( ) в 30 раз:

или

Эта же формула позволяет определять звездные величи­ны *т* светящихся объектов путем сравнения их блеска *Е* с блеском E светила с известной звездной величиной *m,* причем отношение E/E измеряется с большой точ­ностью фотометрами. Звездные величины, определяе­мые глазом, хотя бы и с помощью оптических инстру­ментов, называются визуальными звездными величи­нами. Именно о них и шла речь выше.



В практику астрономии ныне широко внедрилась фотография, которая позволяет фотографировать звезды гораздо более слабые, нежели наблюдаемые глазом в самые сильные телескопы. Так, самый мощный телескоп сейчас позволяет фотографировать звезды до 24, т. е. звезды в 1,6 млрд. раз более слабые, чем звезды нулевой звездной величины.



Но фотографические пластинки несколько иначе ре­агируют на свет, нежели глаз. Есть фотопластинки, на которые красный свет совсем не действует, желтый свет действует весьма слабо, зато необычайно сильно дейст­вуют синие, фиолетовые и ультрафиолетовые лучи. По­этому звезды красноватого цвета, например, Антарес ( Скорпиона) или Бетельгейзе ( Ориона), яркие для глаза, па такой фотопластинке выйдут более слабыми, в то время как голубоватые звезды получатся более яр­кими. Это и заставило астрономов ввести еще одну шка­лу звездных величин, основанную на воздействии света па фотопластинку и названную шкалой фотографиче­ских звездных величин. Она строится совершенно так же, как и визуальная шкала звездных величин, но блеск звезд, выраженный в ней, отличается от визу­ального блеска в зависимости от цвета звезды, что поз­воляет по разности фотографической и визуальной звездных величин звезды численно выражать ее цвет. Эта разность называется показателем цвета и является одной из важных характеристик звезды, поскольку связана с ее температурой.



У желтых и красных звезд показатель цвета положи­телен и достигает +2,1 звездной величины, у белых звезд он близок к нулю, а у голубоватых — отрицате­лен, но не бывает менее -0,5.



Чтобы исключить индивидуальные физиологические особенности глаз различных наблюдателей и иметь воз­можность определять показатели цвета слабых звезд, широко применяется еще одна шкала оценки блеска звезд, называемая шкалой фотовизуальных звездных ве­личин.

Для этой цели звезды фотографируются на специаль­ных фотопластинках, хорошо реагирующих на желтые и зеленые лучи (как и человеческий глаз), причем перед фотопластинкой ставится чистое желтое стекло (желтый светофильтр). Опыт показывает, что определенные та­ким способом звездные величины звезд, называемые в этом случае фотовизуальными, настолько близки к ви­зуальным звездным величинам, что практически совпа­дают с ними, и в настоящее время показатели цвета опре­деляются разностью фотографических и фотовизуаль­ных звездных величин:

В астрономии имеется еще ряд шкал звездных ве­личин, которые применяются в зависимости от целей исследования. Так, за последние 30 лет широко внедри­лись фотоэлектрические методы изучения блеска звезд с помощью фотоэлементов, которые под действием света генерируют электрический ток (фототок) — явление, открытое еще в 1888—1890 гг. русским физиком А. Г. Столетовым (1839—1896). Современные чувстви­тельные фотоэлементы дают слабый электрический ток под воздействием ничтожно малого освещения, но спе­циальные устройства усиливают ток до величины, до­ступной измерению с большой точностью.

Исследование излучения звезд в разных лучах поз­воляет получить ряд важных физических характерис­тик звезд. Именно для этой цели и определяют блеск звезд в разных лучах, для чего перед фотоэлементами ставят светофильтры разного цвета.

Теперь, когда мы познакомились с измерением блес­ка звезд, любопытно отметить, что очень ярких звезд нулевой и первой звездной величины не так уж и много, всего лишь 24 на всем небе, зато слабых — мириады! Это объясняется тем, что блеск звезд зависит не только от их действительной светимости, но и от расстояний: чем дальше от нас находятся звезды, тем слабее они выглядят. Цвет же звезд зависит от их поверхностной температуры.

Всего в северном полушарии неба насчитывается около 2900 звезд, видимых невооруженным глазом, т. е. до 6.



Список использованной литературы:

1. М.М. Дагаев "Наблюдения звёздного неба". Москва "Наука", 1983 г.

2. http://www.astronet.ru/sozv/

3. http://www.chat.ru/~wishmaster666/astro.html

4. http://www.chat.ru/~desecrator/sozvezdiya.html

5. http://www.zvezdy.ru/blesk.html