

С.П. Глазенап

Друзьям и любителям астрономии

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 52
ББК 22.6
С11

С11 **С.П. Глазенап**
Друзьям и любителям астрономии / С.П. Глазенап – М.: Книга по Требованию, 2014. – 258 с.

ISBN 978-5-458-28233-8

Автор книги - старейший ученый астроном, почетный член Академии наук, написал ряд научно-популярных и специальных трудов по астрономии, на которых воспитано не одно поколение любителей астрономии. "Друзьям и любителям астрономии" - научно-популярная книга, сочетающая очерк мироздания с руководством и справочником по астрономии. Она рассчитана на массового любителя астрономии, производящего наблюдения звездного неба без телескопа, дает понятие о методах астрономического исследования и вооружает простейшими из этих методов. В данном III издании, в значительной части переработанном, автор передает свой опыт молодым любителям астрономии, оказывая им существенную помощь в их самостоятельной исследовательской работе. Особое внимание уделено автором истории и современному состоянию астрономии.

ISBN 978-5-458-28233-8

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2014
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2014

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

ПРЕДИСЛОВИЕ К ТРЕТЬЕМУ ИЗДАНИЮ

Книга профессора С. П. Глазенапа «Друзьям и любителям астрономии» в дореволюционной России выдержала два издания — в 1904 и в 1909 гг., из которых первое было премировано б. Русским астрономическим обществом. Такой успех был обусловлен не только скучностью научно-популярной литературы при царизме, но, конечно, и объективными достоинствами книги. Проф. С. П. Глазенап является одним из первых блестящих популяризаторов астрономии в России, и его перу принадлежит множество высоколiterатурных и увлекательных книг и статей, побудивших многих и многих сделаться друзьями и любителями астрономии, или даже специалистами-учеными в этой области. Еще ценнее, однако, тот факт, что С. П. Глазенап является первым русским ученым-специалистом, красноречиво и настойчиво призывающим любителей перейти от пассивного созерцания природы к активному ее изучению, к самостоятельному научному творчеству, к посильному строительству здания науки. Целый ряд руководящих практических и методических указаний проф. С. П. Глазенапа воспитал многочисленные кадры любителей — исследователей переменных и падающих звезд и многие из современных, широко известных ученых воспитались на первых изданиях книги «Друзьям и любителям астрономии».

Советская власть, сделав науку достоянием трудящихся, не только пробудила в широких массах жгучую жажду знания, но и открыла простор для творческой инициативы, вызвала бурный рост любительских обществ и кружков. За годы после Октябрьской революции советские любители астрономии вышли на одно из первых мест в мире по обилию и по значению производимых ими наблюдений и исследований. К голосу советских наблюдателей переменных и падающих звезд чутко прислушиваются и в зарубежном научном мире.

Между тем, создавшаяся до революции отсталость в издании руководств и пособий для разрастающейся сети любителей науки о звездном небе еще далеко не изжита выпусками советской литературы, тем более, что благодаря растущей тяге к знанию книги зачастую расходятся ранее чем об их выходе узнают все заинтересованные лица. Принимая во внимание эти потребности, учитывая блестящий след, вставленный книгой проф. С. П. Глазенапа в истории развития научного любительства в России и идя навстречу пожеланиям, высказанным Всесоюзным астрономо-геодезическим обществом, редакция научно-популярной и юношеской литературы предприняла третье издание настоящей книги.

Со времени последнего, второго, издания книги протекло более четверти столетия, в течение которого возникли совершенно новые отрасли науки — астрофизики, и большинство взглядов на строение вселенной и на физическую природу небесных тел претерпело большое изменение. Но иной стала не только наука, которой посвящена книга «Друзьям и любителям астрономии», изменился и ее читатель. На смену любителям астрономии царской России, — в большинстве своем интеллигентов или привилегированных, учащихся, зачастую людей идеалистически и мечтательно настроенных, — пришел новый читатель. По большей части — это рабочая учащаяся молодежь, материалистически относящаяся к природе, выросшая в условиях нового быта и коллективного труда.

В виду этого прекрасную книгу профессора С. П. Глазенапа пришлось коренным образом переработать и дополнить. Много дополнений было написано самим проф. С. П. Глазенапом и им же при участии проф. П. М. Горшкова и Д. Будницкого была выполнена некоторая доля предварительного редактирования нового издания. Большой объем работы потребовал, однако, привлечения ряда астрономов-специалистов для составления до-

полнений по соответствующим областям науки, астрономов, близко знакомых с нуждами и запросами любителей. В то же время для сохранения единства стиля, языка и равновесия в размере дополнений, редактирование всей работы в целом было поручено одному ответственному лицу. Перечислить изменения, внесенные в книгу по сравнению со вторым изданием, представляется крайне затруднительным, и желающие сами могут попытаться взять на себя этот труд. Укажем, однако, что поскольку книга предназначена, главным образом, как практическое руководство для лиц, не располагающих телескопом, при переработке главы «Созвездия» было бы излишне пополнять ее всеми многочисленными данными «телескопической астрономии», полученными за последние 30 лет. Поэтому в данной главе добавлены краткие описания только наиболее типичных объектов, изучение которых открыло в астрономии принципиально новые перспективы.

В главах о кометах, падающих и переменных звездах большое участие в переработке приняли соответственно: С. К. Всехсвятский, И. С. Астапович и П. П. Паренаго.

Авторство сотрудников по основным дополнениям распределяется следующим образом:

Стр.

<i>Проф. Б. П. Герасимович</i> (директор Пулковской обсерватории)	26 — 28
<i>Проф. Г. К. Неуймин</i> (Симеизская обсерватория)	87 — 89
<i>Проф. К. Д. Покровский</i> (директор Одесской обсерватории)	13, 188—193
<i>П. П. Паренаго</i> (старший сотрудник Астрономического Института им. Штернберга в Москве и зав. отделом переменных звезд ВАГО)	194, 198, 199, 201—203, 206, 212—216
<i>И. С. Астапович</i> (старший сотрудник Астрономического Института им. Штернберга в Москве)	144, 145, 149, 156—159, 168, 174—176, 181
<i>Проф. С. К. Всехсвятский</i> (Ленинград)	120—125, 132—134
<i>Проф. Б. А. Воронцов-Вельяминов</i> (Москва)	9, 12, 29, 30, 32, 37, 38, 65, 105—107, 218, 219

Кроме того, Б. А. Воронцовым-Вельяминовым написана большая часть мелких дополнений в разных главах, особенно в главе «Созвездия», произведена вся общая и вся окончательная переработка и редакция текста книги и дополнений, включая наблюдение за ее печатанием.

Большая часть перечисленных выше лиц в той или иной мере является учениками С. П. Глазенапа.

Необходимо пожелать, чтобы Сергей Павлович Глазенап, являющийся старейшим из современных советских астрономов (он родился в 1848 г.) и такой отзывчивый к запросам общественности, еще долго и успешно продолжал свою полезную научную и популяризаторскую работу, воспитывающую молодые кадры советских ученых.

ВВЕДЕНИЕ

Уже тысячи лет назад с вершин египетских пирамид и с высот халдейских храмов следили жрецы за течением небесных светил. Немало научных сведений добыли эти служители культа за время своих тысячелетних наблюдений, но эти сведения они хранили в тайне от простого народа, пользуясь полученными знаниями для упрочнения своего авторитета и для большего еще угнетения трудящихся масс.

Тысячелетия прошли, и в Советском союзе власть и наука стали достоянием трудящихся. Сотни тысяч рабочих и крестьян вошли в двери учебных, заведений и, овладевая наукой, выковывают свое материалистическое мировоззрение и применяют полученные знания к построению социализма в нашей великой стране.

Изучение необъятной вселенной, окружающей нашу Землю, играет огромную роль в борьбе с религиозными предрассудками, оставшимися еще кое-где в наследство от старого прошлого. Знакомство с явлениями, происходящими в безднах мирового пространства, расширяет кругозор человека, помогает ему материалистически смотреть на все происходящее в природе.

Ясная, тихая ночь с многочисленными светилами чарует наши взоры. Сколько удовольствия мы испытываем, любуясь небесными светилами! Оно удваивается, если в нашем распоряжении имеется хорошая астрономическая труба и если мы можем рассматривать подробности небесных светил: какие чувства рождаются тогда в душе наблюдателя, какие стремления возникают в его уме! Но удовольствие, испытываемое наблюдателем, увеличивается во много раз, если он не ограничится одним только созерцанием звездного неба, а станет производить систематические наблюдения и извлекать из них результаты.

С понятием «производить наблюдения» обыкновенно связывается представление об обсерватории с высокой башней, обставленной ценными инструментами. Это мнение только отчасти справедливо. Действительно, если вы изберете задачею изучение химического состава светил или определение скорости их движений, то без хорошего прибора, называемого спектрографом, с пре-восходным часовым механизмом, не обойтись; если вы пожелаете производить измерения положений спутников относительно их планет, или измерять двойные звезды, то без телескопа с микрометром вы ничего не поделаете; если, наконец, вы поставите себе целью составлять точнейшие звездные каталоги, то без особо устроенных приборов и хорошей обсерватории ничего нельзя сделать. Но наука не ограничивается одними этими вопросами, а вселенная со своими небесными светилами и явлениями без-

гранична: она не имеет предела ни в протяжении, ни в числе светил, ни в разнообразии; существует множество других одинаково важных задач, решение которых доступно всем и каждому без особых приборов и дорогих приспособлений, а также без знания высшей математики.

Мы далеки от желания доказывать ненадобность математики: успех астрономии зависит от знания математики и от умения применять ее к исследованию небесных явлений, но мы хотим обратить внимание на то, что и незнающий математики может производить ценные наблюдения и обогащать ими современную науку.

И в наше время, богатое совершенными приборами и хорошо оборудованными обсерваториями, нередко астроном с самыми скучными средствами производит цепные наблюдения и извлекает из них замечательные выводы.

История науки полна примеров того, как рядовые труженики, не получившие специального научного образования, благодаря упорному труду, воле и систематичности своих наблюдений, обогатили науку ценнейшими открытиями или фактическими данными из области астрономии.

Мы не будем приводить примеров того, когда такими любителями-астрономами явились люди, обладавшие в условиях капитализма достаточными средствами и на эти средства, а отчасти и личным трудом, построившие новые большие телескопы или обсерватории, превосходящие по качеству или по размерам то, что было построено до них государственными учреждениями. Мы приведем в пример самых обыкновенных людей, не обладавших ни денежными средствами, ни титулами, но оставившими большой след в истории науки. Мы укажем на немецкого почтового чиновника Хенке в Дрездене, наблюдавшего в часы досуга небесные светила и открывшего несколько малых планет, обращающихся вокруг Солнца между орбитами Юпитера и Марса. Мы вспомним о часовых дел мастере Кувье-Гравье, жившем в окрестностях Парижа: в течение многих лет он считал число падающих звезд и тем доставил науке неоценимый материал для изучения природы этих светил. Ни тот, ни другой не имели специальной математической подготовки и не владели дорогими приборами. Мы упомянем также о враче Ольберсе из Бремена; ему астрономы обязаны открытием нескольких комет и малых планет, а также развитием и изложением простейшего способа определения путей комет по трем наблюдениям их положения на небе. Мы обратим внимание читателя на скромного труженика науки, доктора-практика Ендржеевича в Плонске, измерявшего но ночам двойные звезды крошечным прибором.

Среди известнейших открывателей комет, имена которых сохранились за этими кометами, можно назвать Свифта (жестяника по профессии) и Темпеля (гравера, крестьянина по происхождению).

Крупнейший ученый XIX—XX столетий Барнард начал свои исследования еще в качестве уличного фотографа. Известный астроном В. К. Бонд, так же как и исследователь падающих звезд Кювье-Гравье, был вначале своей научной карьеры обыкновенным часовщиком. Известный исследователь планет Шретер был служащим ведомства юстиции.

Открытие новой звезды в созвездии Живописца в 1925 году было произведено почтовым служащим Ватсоном; открытие новой звезды в Пресее в 1901 году — учеником средней школы Борисяком.

Тысячи имен любителей астрономии хорошо известны науке, как имена ее активных сотрудников, но истории неизвестны в большинстве случаев их точные профессии и их социальное положение.

В ряде стран образовались общества и кружки друзей и любителей астрономии, ставящие своей целью не только ознакомление с наукой, но и систематическое участие в ее развитии преимущественно при помощи наблюдений Солнца, падающих и переменных звезд и т. п.

Каждый участвует в этих наблюдениях постольку, поскольку ему позволяют время, способности или знания.

Октябрьская революция, открыв дорогу творческим способностям пролетариата, вызвала в массах огромный интерес к науке вообще и к астрономии в частности.

В настоящее время все значительные кружки и общества друзей науки о небе объединены Всесоюзным астрономо-геодезическим обществом, правление которого находится при Московском планетарии. Отделения этого общества находятся в Москве, в Горьком, в Харькове, в Одессе, в Чите и других городах. Это общество разрабатывает инструкции к научным наблюдениям различных явлений, проводит консультации и издает различные пособия для любителей астрономии. Более ценные наблюдения любителей и их результаты печатаются в периодически издаваемых «Бюллетеи коллектива наблюдателей ВАГО» и в бюллете

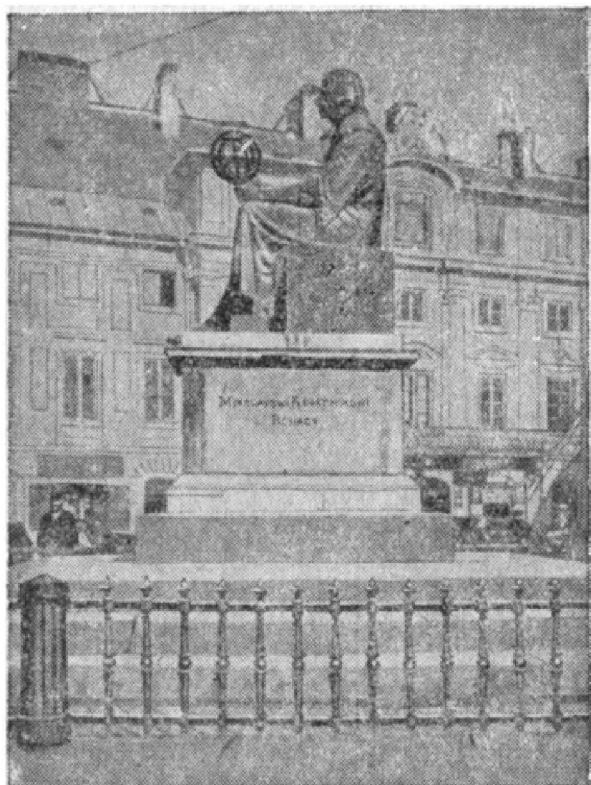


Рис. 1. Памятник Копернику в Варшаве.

«Переменные звезды». Эти издания рассылаются по СССР и за границу, где было отмечено бурное развитие научно-любительских наблюдений в стране Советов.

Особенностью любительских наблюдений в СССР является то, что многие из них организуются коллективно, с вовлечением многих лиц. Этот метод исследования позволяет разрешать задачи, непосильные для отдельных любителей и ученых, и, что очень важно, позволяет изучить причины и характер различных ошибок, неизбежных при производстве наблюдений.

Для того, чтобы наблюдения любителя получили научную ценность, необходимо хорошо ознакомиться со звездным небом и развить в себе умение точно, критически и аккуратно описывать наблюдаемые небесные явления. Необходимо наметить себе хотя бы небольшой план работы, согласовав его как со своими личными возможностями, так и с климатическими условиями и особенностями местности. При наблюдениях необходимо стремиться к их максимальной тщательности и систематичности. Случайные отрывочные наблюдения во многих случаях имеют меньше ценны, чем наблюдения менее точные, но производившиеся каждую ясную ночь в течение продолжительного времени. Начинать следует с наиболее простых наблюдений и не смущаться, если вначале их результаты будут скучны. Астрономические наблюдения, как и всякое другое дело, требуют приобретения некоторого навыка, требуют упражнений.

Настоящая книга рассчитана на любителя, не располагающего телескопом. Маленький телескоп позволяет, конечно, лучше ознакомиться с различными небесными светилами и явлениями, на них происходящими, но научные наблюдения, доступные при помощи маленького телескопа, немногим обширнее, чем научные наблюдения, производимые при помощи хорошего призматического бинокля.

Считаем необходимым заметить, что при описании созвездий мы в некоторых случаях описали телескопические светила. Да извинит нас снисходительно читатель! Сказать правду, мы увлеклись дивным строением некоторых миров вселенной, видимых только в телескоп, и в нескольких строках передали о них нашему читателю.

Читатели найдут в книге различные указания на необходимые приборы и пособия. Здесь укажем лишь, что для различных справок очень полезно иметь «Астрономический календарь», издаваемый в г. Горьком. В его постоянной части содержатся различные постоянные цифровые данные, подробные инструкции к наблюдениям и т. п. Переменная часть этого календаря издается на каждый год отдельно, и там приводятся те данные, которые от года к году меняются, например положение планет среди созвездий, дни новолуний и полнолуний, затмения Солнца и Луны и т. п.

ГЛАВА I

ЗВЕЗДНОЕ НЕБО

Читатель, желающий изучать астрономию, должен знать звезды и уметь их разыскивать. Как бы совершенна ни была книга, избранная для изучения звезд, она все-таки окажется недостаточной: звезды и созвездия могут быть изучаемы только постоянными наблюдениями при помощи звездного атласа. Жители юга, где количество ясных ночей больше, чем на севере, где летом ночи темные, а не белые, знают звездное небо несравненно лучше жителей севера. На севере летние белые ночи, с одной стороны, и морозные зимние, с другой, служат большой помехой для изучения звездного неба; в распоряжении северных наблюдателей остаются только весенние и осенние ночи.

Жители юга уже в глубокой древности были знатоками звездного неба и некоторых небесных явлений. Колыбелью астрономии явился юг, а не север. Тихие, теплые и ясные ночи юга иногда в течение целых месяцев позволяют любоваться чудными звездами и изучать их относительное положение. Северное же небо бывает сплошь покрыто тучами по целым месяцам и лишает возможности производить наблюдения. Поэтому каждый любитель астрономии, живущий на севере, должен дорожить ясными вечерами и пользоваться ими для изучения звездного неба. Хотя каждый наблюдатель сумеет приспособиться к местным условиям при изучении звездного неба, но следующие общие указания могут быть весьма полезны.

Всего лучше выбрать место с открытым горизонтом, где бы ничто не мешало наблюдениям, и заняться сначала изучением неба, его повторными осмотрами и сравнениями со звездною картою, а затем — наблюдениями. Первый же осмотр звездного неба в ясную, безлунную ночь приведет в восторг наблюдателя: он будет поражен величием звезд и торжественною красотою неба. Он невольно вспомнит, что те звезды, которыми он восхищается в настоящую минуту, составляли предмет восхищения нескольких тысячелетий тому назад, когда человек впервые обратил свои взоры на небо, и что с этого первого знаменательного для человека вечера звезды не перестают быть предметом восхищения, наблюдения и изучения.

Небесный свод усеян звездами различного блеска; самые блестящие из них прежде всего останавливают наше внимание, и с них мы начинаем осмотр неба; относительно них мы запоминаем расположение более слабых звезд.

Все звезды распределяются на группы, называемые созвездиями; это распределение произведено в глубочайшей древности. Каждому созвездию давалось название леген-

дарного героя или животного; следует, однако, заметить, что только в исключительных случаях звезды своим расположением напоминают тот предмет, которым созвездие называлось. До нас не дошло никаких исторических сведений о времени, когда небо впервые было разделено на созвездия и каким образом происходила группировка звезд. Среди созвездий особое значение имеют двенадцать так называемых зодиакальных созвездий. По этим созвездиям в течение года перемещается Солнце, и когда оно находится в одном из них, то в полночь на юге видно созвездие прямо ему противоположное. Переход Солнца

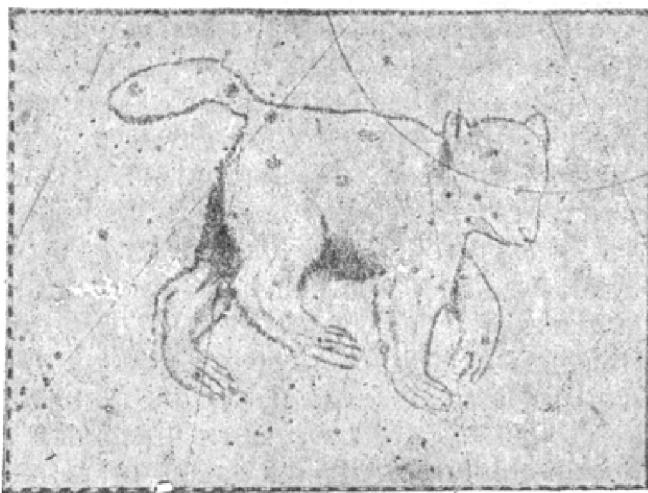


Рис. 2. Фигура созвездия Большой Медведицы на звездной карте XVII столетия.

из одного созвездия в другое знаменует наступление новой поры года, новых условий человеческого труда, связанного с природой. Поэтому в седой древности многим зодиакальным созвездиям были даны названия, характеризующие соответствующее время года. Когда на юге, в долинах Северной Африки и Месопотамии, где зародилась астрономия, наступал дождливый период и происходили разливы рек, Солнце находилось в определенной области неба, и звезды этой области были объединены в созвездие под названием Водолея. При переходе Солнца в следующее созвездие вода спадала, и в затонах наступал обильный улов рыбы, отчего соответствующее созвездие назвали Рыбами. Также и летом во время жатвы решили, что Солнце находится в созвездии Девы, изображавшейся с серпом и колосом хлеба в руках. После окончания полевых работ оставалось лишь взвесить урожай, и потому Солнце считалось находившимся в созвездии Весов, которыми взвешивают урожай. Наступала пора охоты, и, вероятно, в связи с нею, были помещены на небо созвездия Стрельца и зверей: Льва, Рыси, Лисички, Медведицы и т. п.

Названия других созвездий, как, например, Персей, Касиопея, Цефей, Андромеда, Геркулес, Дракон и проч., относятся, очевидно, к героическим легендам древних народов.

С развитием мореплавания, когда человек решил отплыть от берегов материка в открытый океан, и когда он, перейдя земной экватор, вступил в южное полушарие, перед ним открылись новые звездные красоты. Пораженные величием океана и красотами южного неба, первые мореплаватели выделили в южном небе обширнейшую группу звезд в отдельное созвездие и назвали его Кораблем. Затем, при более частых посещениях южного полушария, южное небо было разделено на созвездия, которые названы предметами современной цивилизации: Секстан, Типографский Станок, Электрическая Машина, Воздушный Насос и т. д.

Астроном Гульд, в бытность директором Кордобской обсерватории в Аргентине с 1870 по 1880 г., уточнил их и нанес на звездную карту, составив каталог звезд каждого созвездия.

При феодальном строе общества многие цари и князья содержали при своих дворах ученых астрономов, которым волей или неволей приходилось угоджать своим хозяевам.

Некоторые из астрономов умудрились поэтому поместить на небе, среди древних созвездий, границы которых тогда еще не были уточнены, новые созвездия, названные ими в угоду своим владельцам. Так, например, появились созвездия: Щит Собесского (короля Польши), Бык Понятовского, Жезл короля Фридриха и т. п. Некоторые из этих дополнительных созвездий удержались и до настоящего времени, но большая их часть забыта, а свободные места отнесены к соседним созвездиям, причем границы последних были несколько изменены, а самые созвездия увеличены.

В настоящее время все небо разделено на 88 созвездий, причем обширное созвездие Корабля (*Argo*) принято считать за четыре созвездия: Киль, Корма, Парус и Компас. Вот список этих созвездий, в котором, кроме русских, приведены международные названия их на латинском языке.

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Andromeda, Андromеда | 21. Cetus, Кит |
| 2. Antlia, Воздушный насос | 22. Chameleon, Хамелеон |
| 3. Apus, Райская птица | 23. Circinus, Циркуль |
| 4. Aquarius, Водолей | 24. Columba, Голубь |
| 5. Aquila, Орел | 25. Coma Berenices, Волосы Вероники |
| 6. Ara, Жертвенник | 26. Corona Australis, Южная Корона |
| 7. Aries, Овен | 27. Corona Borealis, Северная Ко-
рона |
| 8. Auriga, Возничий | 28. Corvus, Ворон |
| 9. Bootes, Бoot или Волопас | 29. Crater, Чаша |
| 10. Caelum, резец | 30. Crux, Крест |
| 11. Camelopardalis, Жираф | 31. Cygnus, Лебедь |
| 12. Cancer, Рак | 32. Delphibus, Дельфин |
| 13. Canes venatici, Гончие Псы | 33. Dorado, Золотая Рыба |
| 14. Canis Major, Большой Пес | 34. Draco, Дракон |
| 15. Canis Minor, Малый Пес | 35. Equuleus, Малый конь |
| 16. Capricornus, Козерог | 36. Eridanus, Эридан |
| 17. Carina (Navis), Киль (корабля) | 37. Fornax, Печь |
| 18. Cassiopeja, Кассиопея | 38. Gemini, Близнецы |
| 19. Centaurus, Центавр | |
| 20. Cepheus, Цефей | |

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 39. Grus, Журавль | 65. Pictor, Живописец |
| 40. Hercules, Геркулес | 66. Piscis, Рыбы |
| 41. Horologium, Часы | 67. Piscis Austrinus, Южная Рыба |
| 42. Hydra, Гидра или Водяная Змея | 68. Puppis Корма (корабля) |
| 43. Hydrus, Гидра малая или южная | 69. Pyxis, Компас |
| 44. Indus, Индеец | 70. Reticulum, Сетка |
| 45. Lacerta, Ящерица | 71. Sagitta, Стрела |
| 46. Leo, Лев | 72. Sagittarius, Стрелец |
| 47. Leo Minor, Малый Лев | 73. Scorpio, Скорпион |
| 48. Lepus, Заяц | 74. Sculptor, Ваятель |
| 49. Libra, Весы | 75. Scutum Щит |
| 50. Lupus, Волк | 76. Serpens, Змея |
| 51. Lynx, Рысь | 77. Sextans, Секстан |
| 52. Lyra, Лира | 78. Taurus, Телец |
| 53. Mensa, Столовая Гора | 79. Telescopium, Телескоп |
| 54. Microscopium, Микроскоп | 80. Triangulum Треугольник |
| 55. Monoceros, Единорог | 81. Triangulum Australis Южный Треугольник |
| 56. Musca, Муха. | 82. Tucana, Тукан |
| 57. Norma, Наугольник | 83. Ursa Major, Большая Медведица |
| 58. Octans, Октант | 84. Ursa Minor, Малая Медведица |
| 59. Ophiuchus, Змееносец | 85. Vela, Парус (корабля) |
| 60. Orion, Орион | 86. Virgo, Дева |
| 61. Pavo, Павлин | 87. Volans, Летучая Рыба |
| 62. Pegasus, Пегас | 88. Vulpecula, Лисичка. |
| 63. Perseus, Персей | |
| 64. Phoenix, Феникс. | |

Все звезды, видимые невооруженным глазом, делятся на величины или классы, в зависимости от кажущегося их блеска; самые яркие звезды причисляются к первому классу и называются звездами первой величины; самые же слабые — к шестому и называются звездами шестой величины. Звезды промежуточного блеска причисляются ко второму, третьему, четвертому и пятому классам. Телескопические (т. е. видимые только в телескоп) звезды, подобно блестящим, делятся на классы; самые яркие из них причисляются к седьмому классу, следующие затем к восьмому и т. д. Новейшие исследования привели к заключению, что отношение блеска двух смежных классов есть величина «постоянная, т. е. блеск звезд первой величины во столько раз больше блеска звезд второй величины, во сколько этот последний больше блеска звезд третьей величины и т. д.

Изложенный закон может быть выражен следующей геометрической прогрессией, знаменатель отношения которой равен:

$$\frac{h_2}{h_1} = \frac{h_3}{h_2} = \frac{h_4}{h_3} = \frac{h_5}{h_4} = \frac{h_6}{h_5} = \delta, \quad (1)$$

где h_1, h_2, h_3 и т. д. означают блеск звезд шести классов. Из пропорции (1) мы получаем:

$$\begin{aligned} h_2 &= h_1 \delta \\ h_3 &= h_2 \delta \\ h_4 &= h_3 \delta \\ h_5 &= h_4 \delta \\ h_6 &= h_5 \delta \end{aligned} \quad (2)$$