

Н.П. Двигубский

Что и как наблюдать на небе

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 52
ББК 22.6
Н11

Н11 **Н.П. Двигубский**
Что и как наблюдать на небе / Н.П. Двигубский – М.: Книга по Требованию,
2021. – 197 с.

ISBN 978-5-458-34250-6

ISBN 978-5-458-34250-6

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2021

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2021

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.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

Отъ автора.

Рѣшаясь выпустить въ свѣтъ настоящую книгу, мы имѣли въ виду нижеслѣдующее.

Въ отношеніи практическихъ руководствъ и пособій для астрономическихъ наблюденій любителей русская литература очень бѣдна, и не такъ еще давно ихъ не было ни одного. Появившаяся въ 1894 году книга К. Покровскаго „Путеводитель по небу“ была первымъ и единственнымъ руководствомъ подобнаго рода на русскомъ языкѣ. Почти одновременно съ нею былъ изданъ въ первый разъ Нижегородскимъ кружкомъ любителей физики и астрономіи „Русскій Астрономическій календарь“. Около того же времени выпала изъ печати небольшая книга Е. Предтеченскаго „Астрономъ-любитель“. Вотъ вся литература на нашемъ языкѣ, изъ которой до настоящаго времени начинающій любитель астрономіи могъ почерпнуть необходимыя для него практическія свѣдѣнія, указанія и совѣты. Но если исключить отсюда „Русскій Астрономическій календарь“, заключающій въ себѣ, какъ показываетъ самое его названіе, главнымъ образомъ, специально-календарныя свѣдѣнія, и „Астронома-любителя“, очень мало говорящаго собственно объ астрономическихъ наблюденіяхъ въ трубу, то въ результатѣ останется одинъ лишь „Путеводитель по небу“, который только и можетъ удовлетворить болѣе или менѣе серьезнаго любителя астрономіи. Но и этому прекрасному изданію, какъ практическому руководству, можно тѣмъ не менѣе, по нашему мнѣнію, поставить въ упрекъ (помимо сравнительно

высокой стоимости) *отсутствіе* въ немъ *необходимаго единства въ матеріалъ*, такъ какъ въ этой книгѣ очень много теоретическихъ данныхъ, которыя, не имѣя прямого отношенія къ практической дѣятельности, напрасно только, какъ намъ кажется, увеличиваютъ объемъ книги (а слѣдовательно и ея цѣну) и затемняютъ ея сущность.

Въ настоящей книгѣ мы именно старались избѣжать этого крупнаго, для практическаго руководства, недостатка, безъ вреда, однако, полнотѣ чисто практическихъ свѣдѣній. Мы исходили при этомъ изъ того, что лицо, рѣшившееся приступить самостоятельно къ производству астрономическихъ наблюденій, безъ сомнѣнія, приобрѣло уже изъ соотвѣствующихъ книгъ необходимыя теоретическія свѣдѣнія по астрономіи и, наводя трубу, напримѣръ, на Луну, конечно, знаетъ, что на ея поверхности имѣются горы, цирки и кратеры, и знакомо съ ихъ видомъ, отличіями и т. п. Если же то же самое лицо, прежде чѣмъ приступить къ наблюденіямъ, пожелало-бы воскресить въ своей памяти тѣ или другія теоретическія свѣдѣнія, оно могло-бы воспользоваться для этого одною изъ имѣющихся уже у него книгъ теоретическаго характера, которыми, конечно, оно обзаведется прежде всего. Такимъ образомъ, нагроможденіе въ практическомъ руководствѣ чисто теоретическихъ свѣдѣній, не принося существенной пользы для наблюдателя, причиняетъ только указанный выше вредъ книгѣ.

Изложеніе настоящей книги, какъ можно видѣть изъ подробнаго оглавленія ея содержанія, ведется въ строго систематическомъ порядкѣ, чего, до нѣкоторой степени, недостаетъ „Путеводителю по небу“. Въ немъ, кромѣ того, начинающій любитель астрономіи не найдетъ отвѣта на нѣкоторые весьма существенные вопросы (гдѣ и какъ приобрести трубу, какіе желательно имѣть къ ней приборы и т. д.), которые въ нашей книгѣ не обойдены молчаніемъ.

Отъ приложенія къ настоящей книгѣ звѣздныхъ картъ мы отказались, на основаніи слѣдующихъ соображеній. Даже такія

карты, какими снабженъ „Путеводитель по небу“, врядъ-ли избавятъ серьезнаго любителя отъ необходимости приобрести болѣе или менѣе подробный звѣздный атласъ или карты. Приобщеніе же къ практическому руководству хорошихъ звѣздныхъ картъ неизбѣжно повлекло-бы за собою значительное повышеніе стоимости его, что, конечно, нежелательно. Съ другой стороны, помѣщеніе въ такомъ руководствѣ посредственныхъ общихъ картъ, имѣющихъ скорѣе теоретическій характеръ, также не выдерживаетъ критики: 1) это опять таки отражается невыгодно для любителя на стоимости книги, и 2) во всѣхъ теоретическихъ руководствахъ по астрономіи и въ „Русскомъ Астрономическомъ календарѣ“, которые, по нашему мнѣнію, должны быть подъ рукою у каждаго любителя астрономіи, имѣются болѣе или менѣе порядочныя звѣздныя карты, вполне пригодныя для общаго знакомства съ звѣзднымъ небомъ.

При составленіи настоящей книги мы пользовались ниже-слѣдующими матеріалами: „Astronomie, Astrophysique, Géodésie par Gélion Towne; „Путеводителемъ по небу“ К. Покровскаго; „Annuaire astronomique“ par Camille Flammarion и нѣкоторыми другими русскими, французскими и нѣмецкими книгами и журнальными статьями.

Въ заключеніе, считаемъ необходимымъ замѣтить, что, не претендуя на безусловное выполненіе всего намѣченнаго нами, согласно вышеизложеннымъ требованіямъ, мы были-бы счастливы, если-бы настоящая попытка сдѣлать посильный вкладъ въ нашу, столь бѣдную этого рода книгами, литературу принесла хотя нѣкоторую пользу для нашихъ собратій — астрономовъ-любителей. Прося снисхожденія къ тѣмъ или другимъ, неизбѣжнымъ во всякомъ дѣлѣ, недостаткамъ, сердечно будемъ признательны за всякое полезное указаніе.

Н. П. Дзигубскій.

г. С.-Петербургъ
2 мая 1904 г.

ВВЕДЕНИЕ.

Въ ясный морозный вечеръ или тихой южной ночью кто не любовался раскинувшимся надъ головою синимъ куполомъ, усеяннымъ блестящими, различной величины, брилліантами? Чья душа не ощущала тогда невольно благоговѣйнаго трепета передъ этими, ничтожными на видъ, точками, но которыя именно своимъ кажущимся ничтожествомъ говорятъ намъ о безконечности и вѣчности?.. Тотъ же небесный сводъ днемъ, съ рѣжущимъ глаза, громаднымъ на видъ, въ сравненіи съ звѣздными точками, Солнцемъ, далеко не производитъ на насъ въ обыкновенное время такого сильного впечатлѣнія, какъ эти то мигающія то спокойно горящія точки на ночномъ небѣ. Съ ранняго дѣтства до глубокой старости наши глаза съ одинаковымъ любопытствомъ взираютъ на вечернее и ночное небо, какъ-бы чего-то ожидая отъ него...

Къ сожалѣнію, созерцаніе звѣзднаго неба для огромнаго большинства людей слишкомъ мимолетно. А между тѣмъ, оно могло-бы быть для насъ гораздо болѣе интереснымъ и плодотворнымъ, если-бы мы умѣли разобраться на этомъ необозримомъ полѣ звѣздъ, если-бы мы знали, на что и какъ нужно смотрѣть.

Если вы стоите на выставкѣ передъ какой-нибудь весьма интересной сложной машиной, не имѣя никакого представленія объ ея устройствѣ, можетъ-ли она приковать къ себѣ ваше вниманіе, заинтересовать васъ? Конечно, нѣтъ. Вы видите передъ собою замысловатую систему большихъ и малыхъ частей, чувствуете, что передъ вами находится нѣчто грандіозное и инте-

ресное, но постоите минуту-другую, полюбуетесь шлифовкой металлических поверхностей и вообще красивой внѣшностью — и отойдете. Но пусть вамъ, хотя вкратцѣ, объяснятъ устройство, дѣйствіе и значеніе машины — передъ вами откроются, какъ говорится, новые горизонты. Вы получите новый интересъ, новое наслажденіе въ созерцаніи этой машины, кажущейся съ перваго взгляда простымъ наборомъ винтовъ, гаекъ, колесъ и другихъ частей.

То же самое испытываетъ человѣкъ, когда, поднимая взоры къ звѣздному небу, онъ знаетъ заранѣе, что тамъ встрѣтитъ, и сумѣетъ разобраться въ этихъ, какъ кажется, миллионахъ загадочныхъ огоньковъ, которыхъ между тѣмъ, по крайней мѣрѣ для невооруженнаго глаза, куда менѣе! Помимо личнаго наслажденія, подобное сознательное созерцаніе неба, при незначительномъ трудѣ и навыкѣ, можетъ принести, и не разъ уже приносило, существенную пользу возвышеннѣйшей изъ наукъ — Астрономіи. Не такъ еще давно (въ 1901 г.) нашъ соотечественникъ, тогда гимназистъ, Борисякъ, простой, даже еще только начинающій, любитель, первый замѣтилъ, или, какъ говорятъ, открылъ новую звѣзду въ созвѣздіи Персея. А были такія открытія любителей, которыя сдѣлали-бы честь даже и настоящему астроному.

Съ цѣлью облегченія подобнаго рода наблюденій, въ настоящее время на всѣхъ языкахъ издано очень много руководствъ, начиная съ элементарныхъ и кончая самыми подробными. Отсылая читателей, для пріобрѣтенія теоретическихъ свѣдѣній, къ помѣщенному въ концѣ книги перечню главнѣйшихъ изъ нихъ (на русскомъ языкѣ), мы постараемся, дать здѣсь въ систематическомъ порядкѣ, болѣе или менѣе подробныя практическія указанія о томъ, *что и какъ, съ самыми ограниченными средствами и съ пользою для науки, можно наблюдать на небѣ невооруженнымъ глазомъ, въ обыкновенный бинокль и въ астрономическую трубу.*

ОТДѢЛЪ I.

Наблюденія невооруженнымъ глазомъ.

Оріентированіе.

Прежде всего, нужно умѣть оріентироваться, т. е. находить страны свѣта. Для этого замѣтите съ мѣста вашего наблюденія въ ясный день какой-нибудь, легко отличимый и ночью, мѣстный предметъ, надъ которымъ солнце бываетъ ровно въ полдень по вѣрно идущимъ часамъ (наиболѣе точный результатъ получится 3 апрѣля, 2 іюня, 20 августа и 12 декабря). Если затѣмъ вы станете лицомъ къ этому предмету, то передъ вами будетъ всегда югъ, сзади—сѣверъ, налѣво—востокъ и направо—западъ.

Полуденная линія ¹⁾ получится также, если вы отмѣтите въ полдень (лучше въ только что указанные четыре дня въ году) направленіе тѣни отъ любого отвѣсно стоящаго предмета.

Если вы не увѣрены въ правильности показанія вашихъ часовъ, то можете обойтись и безъ нихъ. На ровной горизонтальной поверхности (на подоконникѣ, на чистомъ полу и т. п.) воткните вертикально какой-нибудь металлическій стержень (напр. длинный гвоздь или большую булавку, которой прикалывается къ волосамъ дамская шляпа), предварительно начертивши около этой точки нѣсколько обнимающихъ другъ друга круговъ. Затѣмъ, до полудня, отмѣчайте каранда-

¹⁾ Соединяетъ точки сѣвера и юга.

шемъ точки прикосновенія конца тѣни отъ стержня къ кругамъ, начиная съ наружнаго, пока тѣнь не перестанетъ укорачиваться (полдень). То же самое, только въ обратномъ порядкѣ, продолжайте дѣлать и послѣ полудня. Тогда на каждомъ кругѣ вы получите по двѣ соотвѣтствующихъ отмѣтки. Раздѣлите соединяющія ихъ дуги пополамъ и черезъ рядъ полученныхъ такимъ образомъ точекъ проведите черту — она и будетъ полуденной линіей.

Можно для этой цѣли пользоваться и компасомъ, одинъ конецъ (синій) стрѣлки котораго указываетъ сѣверъ, а другой—югъ. Но при этомъ необходимо помнить, что магнитная стрѣлка не имѣетъ вездѣ одного и того же направленія, которое притомъ постоянно измѣняется даже и въ каждомъ данномъ мѣстѣ. Наша Матушка-Россія настолько обширна, что въ различныхъ пунктахъ ея магнитная стрѣлка имѣетъ самое разнообразное направленіе. На крайнемъ западѣ Россіи сѣверный конецъ ея отклоняется почти на 8° къ западу отъ истинной точки сѣвера. Затѣмъ, по мѣрѣ движенія на востокъ, это отклоненіе отъ нормальнаго положенія постепенно уменьшается (въ Варшавѣ— $6\frac{1}{2}^\circ$, на линіи Рига—Каменецъ-Подольскъ— 5°) и на линіи С.-Петербургъ — Таганрогъ равняется 0° , т. е. во всѣхъ пунктахъ, лежащихъ на этой линіи, магнитная стрѣлка смотритъ какъ разъ на сѣверъ. Далѣе къ востоку опять появляется постепенно увеличивающееся отклоненіе стрѣлки, но только въ обратную, восточную, сторону. Въ Москвѣ оно равно $2\frac{2}{3}^\circ$, на линіи Архангельскъ—Астрахань — 5° , а на линіи Мезень—Сарапулъ—Оренбургъ—уже 10° .

Существуетъ еще нѣсколько болѣе или менѣе сложныхъ способовъ опредѣленія полуденной линіи, а слѣдовательно и ориентированія, но для начинающихъ любителей совершенно достаточно только что описанныхъ.

Повѣрка часовъ.

Изъ сказаннаго выше объ ориентированіи уже видно, насколько важно знать во всякій моментъ точное время. Строго говоря, нѣтъ такихъ часовъ, показанія которыхъ были-бы всегда точны, а потому необходимо время отъ времени (чѣмъ чаще—тѣмъ лучше) повѣрять ихъ. Повѣрку часовъ можно производить также нѣсколькими способами. Вотъ наиболѣе общедоступные изъ нихъ.

Въ С.-Петербургѣ и во всѣхъ портовыхъ городахъ полдень отмѣчается пушечнымъ выстрѣломъ.

Въ мѣстахъ расположенія телеграфныхъ и желѣзнодорожныхъ станцій можно свѣрять свои часы съ ежедневно контролируемыми часами этихъ учрежденій.

Если имѣется уже опредѣленная, независимо отъ времени, полуденная линія, отмѣченная на какой-либо горизонтальной плоскости, то поступаютъ такъ. Въ одной изъ точекъ этой линіи втыкаютъ вертикально металлическій стержень или просто приклеиваютъ карандашъ (центръ его долженъ приходиться на линію) и затѣмъ, незадолго передъ наступленіемъ полудня, начинаютъ слѣдить за тѣнью стержня, замѣчая по часамъ моментъ, когда она въ точности совпадетъ (для карандаша своей серединой) съ полуденной линіей. Тогда часы должны показывать время, даваемое въ календаряхъ для каждаго мѣсяца и дня таблицей «*Среднее время въ истинный полдень*» (см. *Всеобщій календарь* П. Сойкина или *Русскій календарь* А. Суворина), или то, которое получится, если прибавить къ 12 часамъ или вычесть изъ нихъ число минутъ и секундъ, показываемое таблицей «*Уравненіе времени въ истинный полдень*» (см. *Альманахъ-Ежегодникъ* П. Яблонскаго). Эти таблицы составляются, обыкновенно, для С.-Петербурга или Москвы, но, безъ ощутимой погрѣшности, могутъ служить для всѣхъ пунктовъ Россійской Имперіи. Принимая во вниманіе нѣко-

торую измѣнчивость этихъ данныхъ, даже для одного и того же мѣста, изъ года въ годъ, и предполагая, что у каждаго задумавшаго заняться астрономическими наблюденіями найдется, если не *Русскій Астрономическій календарь*, то во всякомъ случаѣ одинъ изъ указанныхъ выше,—мы сочли возможнымъ не помѣщать здѣсь означенныхъ таблицъ.

Знакомство съ созвѣздіями.

Умѣя ориентироваться и повѣрять свои часы, можно приступить къ изученію ночнаго звѣзднаго неба. Представляемая имъ картина настолько богата интересными для наблюденія предметами, что знакомиться съ нею слѣдуетъ постепенно, сначала лишь въ общихъ чертахъ. И только послѣ такой бѣглой прогулки по звѣздному небу, когда у наблюдателя составитъ уже общее представленіе о небесныхъ предметахъ, полезно будетъ заняться болѣе подробнымъ изученіемъ отдѣльныхъ участковъ неба или предметовъ и явленій.

Прежде всего, познакомьтесь съ видомъ и взаимнымъ расположеніемъ *созвѣздій* ¹⁾. Изученіе ихъ начните съ тѣхъ, которыя окружаютъ *сѣверный небесный полюсъ* ²⁾, и идите, постепенно удаляясь отъ него. Этотъ способъ предпочтительнѣе передъ другими, такъ какъ онъ нисколько не зависитъ ни отъ мѣста расположенія наблюдателя, ни отъ времени наблюденія (какъ то, такъ и другое мѣняетъ видъ неба) и потому не требуетъ особыхъ указаній для каждаго отдѣльнаго случая. Сама точка сѣвернаго небеснаго полюса ни чѣмъ не отмѣчена, но недалеко отъ нея (на $1\frac{1}{4}^{\circ}$) находится довольно яркая звѣзда, которая, благодаря этому, и называется *Полярною*. Найти послѣднюю не трудно при помощи созвѣздія, извѣстнаго почти каждому съ дѣтства и называемаго *Большой Медвѣдицей* или *Колес-*

¹⁾ Такъ называются болѣе или менѣе правильныя группы звѣздъ.

²⁾ Воображаемая точка неба, въ которую упирается мысленно продолженная со стороны сѣвернаго полюса земная ось.