

Восхитительная, совершенно захватывающая работа по интеллектуальной истории.

Джошуа Фоер, сооснователь проекта Atlas Obscura

Свежее и оригинальное введение в долгую историю астрологии и непредвзятая оценка ее влияния на нашу культуру. Открытый и любопытный, Боксер сочетает критическую точку зрения современного специалиста по обработке данных с вниманием к деталям, присущим историку. Результат — яркое и неповторимое наслаждение.

*Стивен Джонстон, историк математики,
Музей истории науки Оксфордского университета*

Мастерский синтез науки, истории, легенд, мифов, литературы и поучительное исследование человеческой склонности к поиску закономерностей. Книга полна остроумия и пронизательных догадок. Я никогда больше не смогу смотреть на гороскоп — или на ночное небо — как раньше.

Дэвид Барон, научный журналист, автор книги American Eclipse

С помощью эффектных диаграмм и доступных объяснений автор книги показывает впечатляющий спектр технологий, разработанных древними для использования предсказательной мощи астрологии. Удивительно, насколько все-таки велика роль астрологии в нашей повседневной жизни — не из-за влияния звезд, а скорее благодаря ее глубокому научному и культурному наследию.

Джанель Шейн, специалист по оптике и искусственному интеллекту

Получив образование как в гуманитарных, так и в точных науках, Боксер обладает уникальной квалификацией, чтобы познакомить читателей с увлекательной историей математической сложности. Проходящая через всю книгу тема человеческой судьбы вдохновляет.

*Норман Остин, заслуженный профессор классической филологии,
Аризонский университет*

У этой книги есть все шансы удовлетворить как любознательного неспециалиста, так и компьютерного гика, повернутого на анализе данных. Прекрасная проза Александра Боксера помогает относительно легко ориентироваться — если не в небесном, то в литературном смысле — в сложных местах.

Washington Post

Неужели астрологи — это первые и самые амбициозные специалисты по обработке данных и количественному анализу? Александр Боксер раскрывает математические, естественно-научные, исторические, философские и литературные корни астрологии. Он показывает, что астрология не только является неотъемлемой частью истории науки, но и рождается из той же смеси мотивов: желания контролировать мир и удивляться ему.

*Роберт П. Криз, философ, историк науки, писатель и журналист,
член Физического общества США*

Масштабная и полная бесценных находок.. Это книга об очень человеческом аспекте астрологии — нашем желании понять свою судьбу — и о ее истории, а также о несовершенстве анализа данных, который зачастую гораздо более субъективен, чем кажется на первый взгляд.

Фиона Ленсвелт, Times

Автор поможет вам влюбиться в астрологию — даже если при этом погасит последние смутные подозрения, что астрология и правда может работать.

Саймон Ингс, Spectator

Захватывающе... Эта занимательная книга объясняет заблуждения, которым астрология обязана своим авторитетом, а также демонстрирует, как аналогичная небрежность может вносить искажения в современную науку о данных.

Джонатан Китс, New Scientist

Через линзы разнообразных научных дисциплин пылливый исследователь рассматривает астрологию как одно из самых амбициозных и смелых интеллектуальных начинаний человека. Эта звездная книга — зонд, запущенный в тайны космоса, чтобы вновь разжечь нашу извечную способность восхищаться Вселенной.

Фердинандо Бушема, иллюзионист

В руках Боксера астрология — это пространство игры. Воссоздает ли он древние карты звездного неба или проводит статистическую проверку астрологических притязаний, он делает так потому, что это весело.

Клер Холл, London Review of Books

Александр Боксер

Астрология и рождение науки

Схема небес



УДК 133.52 + 930.85:52

ББК 86.42 + 22.6г

Б78

Alexander Boxer

A SCHEME OF HEAVEN: THE HISTORY OF ASTROLOGY
AND THE SEARCH FOR OUR DESTINY IN DATA

Перевод опубликован с согласия Waxman Literary Agency
и The Van Lear Agency LLC

Перевод с английского Виктора Боруна

Боксер А.

Б78 Астрология и рождение науки : Схема небес / Александр Боксер ; [пер. с англ. В. Боруна]. — М. : КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2022. — 288 с. ; ил.

ISBN 978-5-389-17012-4

Люди — существа, от природы склонные во всем искать паттерны, повторяющиеся закономерности. А астрология — это величайшая во Вселенной игра в поиск и сопоставление закономерностей. В этой свежей и яркой работе специалист по анализу данных Александр Боксер исследует историю астрологии, а также ее естественно-научные и математические основы. Астрология, утверждает он, была самой амбициозной задачей прикладной математики Древнего мира, грандиозным предприятием по анализу данных, в которое внесли свой вклад многие блестящие умы, от Птолемея до аль-Кинди и Кеплера. Сегодня гороскопы считаются лженаукой, но когда-то они были самым передовым научным инструментом нашей цивилизации. А. Боксер проверяет их достоверность, используя современные статистические методы, и наглядно демонстрирует, что работа современных дата-аналитиков по своей сути удивительно похожа на работу астрологов былых времен. Критичная, научно скрупулезная и увлекательно написанная, эта книга помещает астрологию в новый контекст, рассматривая ее как гигантский технологический проект, охватывающий континенты и столетия и во многом превосхитивший наш сегодняшний мир, управляемый большими данными.

УДК 133.52 + 930.85:52

ББК 86.42 + 22.6г

ISBN 978-5-389-17012-4

© Alexander Boxer, 2020

© Боруна В., перевод на русский язык, 2022

© Издание на русском языке, оформление.

ООО «Издательская Группа «Азбука-Аттикус», 2022

КоЛибри®

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Гороскоп</i>	9
<i>Введение</i>	10
Глава 1. Всеу свое время	16
Причуды зрения	17
Учет и контроль	21
Взлеты и падения	24
Мелочные тираны времени	26
Астрологическое происхождение дней недели	27
Эра Водолея	30
Глава 2. Таинственное смутное начало	35
Амарна, Египет, 1338 год до н. э.	35
Первые шаги астрологии в шести артефактах	39
Глава 3. Краткий облет вокруг небесной сферы	52
Сиракузы, Сицилия, 212 год до н. э.	52
Мир в руках Рима	52
Звездные законники и звездные ведуны	55
Карты небес	58
Солнечная астрология или звездная?	
Знаки зодиака против зодиакальных созвездий	65
Тринадцатый знак зодиака?	67
Глава 4. Знаки свыше: Марк Манилий и характерология зодиака	71
Рим, 44 год до н. э.	71
Империя астрологии	72
Трасилл и сын, астрологи	76
Поэзия небес	77
Первые впечатления от знаков зодиака	80
Какой у вас знак?	82
Знаки и их значение	84
Глава 5. Астрологический путеводитель Клавдия Птолемея	91
Крайняя Фула, 79 год	91
Величайшая	94
На Земле как на небе	95
Как сплющить сферу	96
Образ мира	97
Средство ради цели?	102
Астрология Птолемея	103
Астральная география	106
О вкусах не спорят	111

Глава 6. Насколько уникален гороскоп?	
Ветгий Валент и Евангелие судьбы	114
Александрия, Египет, 139 год	114
Маяк миру	118
Букет астральных цветов	121
Астрология как экспериментальная наука	124
Значения гороскопа	128
Астрологическая машина	130
Так ли уникален гороскоп на самом деле?	134
Глава 7. Закономерности повсюду!	
Всемирная астрологическая история от Машаллаха	140
Багдад, 762 год	140
Золотой век?	142
Как звезды нарекались именами	144
Планеты, пролетевшие в ночи	146
Как взламывали шифр	152
Знание — сила	157
Глава 8. Загадывая на звезду, какой выбрать алгоритм?	
Астрологическое колесо Фортуны Гвидо Бонатти	162
Гора Ванту, Франция, 1336 год	162
Странники	165
Небеса и преисподняя	166
Алгоритм на все случаи жизни	170
Небесные дома	171
Кто рождается, мальчик или девочка?	173
Обмануть Судьбу	174
Когда покупать, а когда продавать	176
Время для поездки	179
Раздел неба между домами	181
Ex iis unam cave (Бойся одного из них)	185
Глава 9. Что значит имя? Астрономы, астрологи и математики	190
Херревадское аббатство, Дания (ныне Швеция), 1572 год	190
Весь мир — театр	195
Слова, слова, слова	200
Сердцевина ее славы	204
Распалась связь времен	206
Глава 10. Большая астрология	212
Море Спокойствия, Луна, 1969 год	212
Покрытие	214
А погода за окном... радиоактивная?	220
Жизнь в эмпирическом мире	228
Скептицизм и вера в чудо	235
Последний фронтир?	239
<i>Заключение. Не верь никому на слово</i>	242
<i>Примечания</i>	245
<i>Благодарности</i>	283
<i>Фотомастериялы</i>	285

Моей семье:

*моим родителям Бетси (У) и Майклу (Э), которые всегда в меня верили,
моей сестре Эбби (Ю), которая всегда была рядом,
моей жене Даре (И) — любви моей жизни
и самому новому члену семьи — моей дорогой Наоми (Х)*

ГОРОСКОП

на открытие этой книги в самый первый раз



Сегодня вам представилась таинственная возможность. Воспользуйтесь ею, даже если не уверены, куда она вас заведет. Внимание, которое вы сейчас уделите, обладает силой открыть неожиданные взаимосвязи, и тогда вы увидите окружающее в новом свете. Сделайте шаг вперед, доверьтесь своим инстинктам. Интуиция всегда служила вам верным проводником, если вы были верны себе. Правда, лукавый Меркурий за последний год не раз бывал в ретрограде и вам было трудно добиться понимания от окружающих. Но Юпитер, управитель неба, остался в своих владениях, чтобы вы не сомневались: настал момент, когда главное — это ваше собственное мнение. И забудьте о Луне. Со дня на день ее зловещий аспект совершенно переменится и она перейдет в другой знак. Да и вообще, если все транзиты небесных тел, произошедшие за этот год, в чем-то на вас повлияли, так только в том, что вы обрели еще большую стойкость и чуткость. Все ваше существо теперь идеально подготовлено, чтобы оценить новые перспективы, которые откроются с новой задачей и новым предприятием. Однако помните: пусть звезды и привели вас в эту точку, лишь вам одному решать, продолжать ли идти этим путем дальше.





ВВЕДЕНИЕ

Действительно ли звезды и планеты могут поведать нам об исторических циклах, секретах любви, причинах вашего выгорания на работе и отчего все родившиеся в мае неотразимо прекрасны? Астрология твердо отвечает: да, да, да, и даже не сомневайтесь. Способность небесных конфигураций влиять на наши земные жизни — фундаментальная идея астрологии. Современная наука категорически отвергла притязания астрологии, однако этим нисколько не разрушила ее привлекательность — во всяком случае, если судить по популярности гороскопов в журналах и в интернете. Отвлечемся на время от споров о том, что астрология неправа, или права, или неправа, даже если иногда права. Я собираюсь доказать, что астрология исключительно увлекательна и по-прежнему актуальна, потому что бросает вызов нашим представлениям о том, что мы считаем известным и почему мы считаем это известным.

Для начала заметим, что вопросы, которые ставит астрология, — вопросы о закономерностях Вселенной и о нашем месте в этих закономерностях, — это самые глубокие и увлекательные из всех вопросов, какие только бывают на свете. Если и правда существует способ прикоснуться к скрытым ритмам космоса, неужели нам не хотелось бы об этом узнать? Но лично меня еще больше интригует то, что астрология исследует эти вопросы, пользуясь математикой и обработкой данных. Больше двух тысяч лет назад астрологи первыми набрали на богатые возможности вычитывать сюжеты из числовых данных — возможности, которые стано-

вятся еще более убедительными, когда данные представлены в виде схем и рисунков. С некоторым отставанием остальной мир тоже овладел искусством ткать истории из чисел и схем, делая из них выводы, будь то финансовые прогнозы, диетические рекомендации или модели погоды.

С другой стороны, числа и схемы порой вводят в заблуждение, и предсказания проваливаются, иногда с треском, даже если опирались на самую замысловатую математику. Можем ли мы утверждать, что современные технологии анализа и сортировки количественной информации эффективнее, чем изобретенные астрологами тысячи лет назад? Чтобы делать подобные заявления, нужно для начала получить базовое представление об астрологии и ее методах. Но такие сведения — даже по самым, казалось бы, простым техническим вопросам — на удивление труднодоступны, учитывая, что речь идет о столь старинном и почтенном ремесле. Отчаявшись найти простой, но грамотный обзор астрологии, я решил написать такой сам. В результате появилась книга, которую вы, любознательный читатель, держите сейчас в руках.

Мой интерес к астрологии подпитывался с разных сторон, но главным образом — моим увлечением книгами по истории науки, особенно теми, что покрылись плесенью. Астрология была самой амбициозной задачей прикладной математики древности, большим проектом по анализу данных, растянувшимся на века и захватившим блестящие умы, включая Птолемея, аль-Кинди и Кеплера. Вы знали, что в течение почти двух тысяч лет само слово «математик» (*лат. mathematicus*) означало астролога? Эти понятия никак не различались.

На протяжении всей своей истории астрология ставила целью ни больше ни меньше как построить систему связей между природой небес и нашей человеческой природой. От вычислений Коперника до сонетов Шекспира и даже скульптур в Рокфеллеровском центре — повсюду мы сталкиваемся с тайниками нашей культуры, в которые нет доступа без ключа астрологии. Тем более в таких областях, как математика и астрономия, где большинство главных новаторов были практикующими астрологами. Тот же Джероламо Кардано, врач и математик эпохи Возрождения, не только заложил основы алгебры и теории вероятностей, но еще и успел составить один из первых сборников гороскопов знаменитостей. На следующей странице (рис. 0.1) составленная им натальная карта Генриха VIII, короля Англии.

Такого рода схемы то и дело попадают в книги и брошюрах эпохи Возрождения и научной революции. Долгое время я пролистывал их, ничего не понимая в этой тарабарщине. В то же время в руках опытного толкователя, подобного Кардано, эти непостижимые иероглифы становились неисчерпаемым источником для пересудов и сплетен. Вас застало

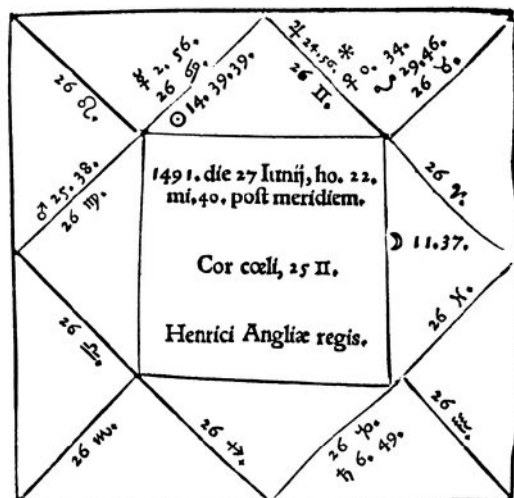


Рис. 0.1. Натальная карта Генриха VIII, созданная Джероламо Кардано¹

врасплох решение Генриха разорвать отношения с католической церковью? Ну вы наивный человек! Согласно Кардано, Венера в девятом доме в секстиле с Меркурием просто кричит о радикальном изменении законов. А шесть жен? А чего они ожидали от мужчины, у которого Луна в седьмом доме в квадратуре к Солнцу, притом что Сатурн был в аспекте с Венерой, а Марс в аспекте с Юпитером, повелителем седьмого дома! Да эти женщины сами искали приключений на свою голову!

Гороскопы вроде этой натальной карты Генриха VIII приводят меня в восторг на нескольких уровнях. Во-первых, для создания гороскопа требовались сложные астрономические вычисления, чтобы, по сути, построить карту неба, видимого из определенного места на Земле в определенный момент времени. Тысячелетние усилия по уточнению астрономических вычислений привели в конце концов к коперниканской революции и рождению современной науки.

Во-вторых, стояла задача сжать и сгруппировать всю информацию. Обычно это делалось графически. Наглядные изображения положений Солнца, Луны и планет, составленные Уильямом Лилли — самым знаменитым английским астрологом XVII века, — цветисто именовались «схемой небес»². В знак почтения к этому искусству я включил в эту книгу ряд таких схем, демонстрирующих, как выглядели небеса в ключевые моменты истории астрологии. Выбранный мной графический стиль отличается от стиля натальных карт Кардано. Я брал данные самых современных компьютерных подсчетов³ и оформлял их в стиле древнего и очень красивого астрономического инструмента, который называется астрольбией (илл.

1 на вклейке). В таком формате натальная карта Генриха VIII приобретает следующий вид (см. рис. 0.2).

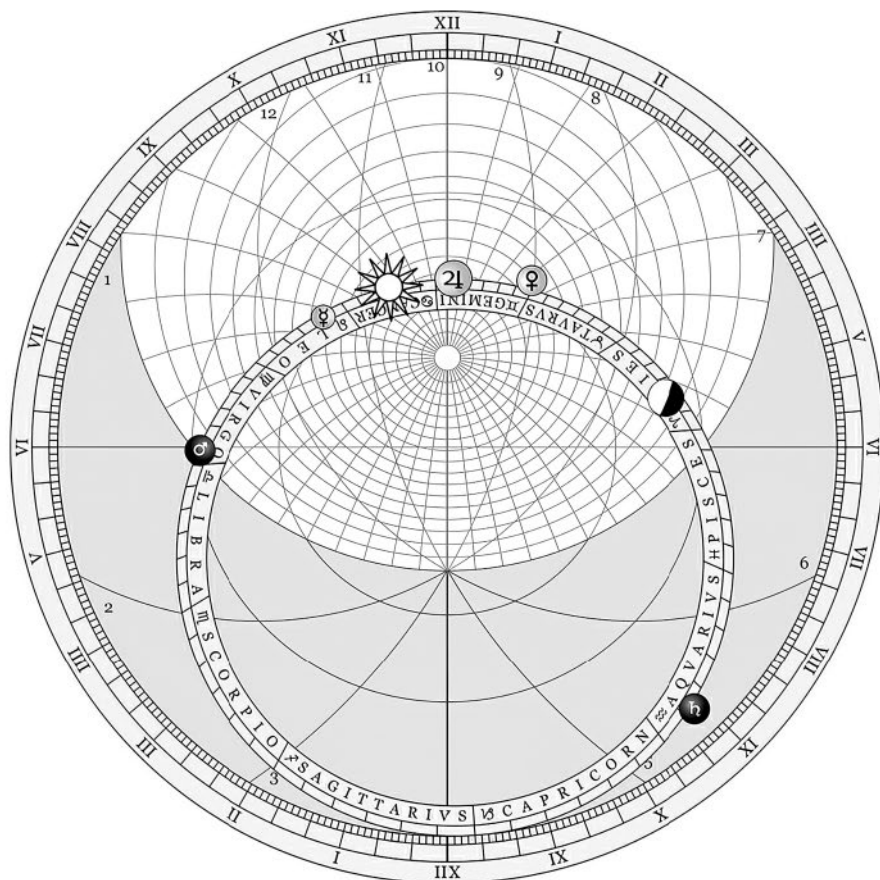
Конечно, здесь ужасно много информации. Но на то и астрология, чтобы закодировать все сложные астрономические данные в одну абстрактную картинку. Так что в значительной степени разобраться в астрологии — значит научиться *читать* такие рисунки. По ходу книги я буду шаг за шагом знакомить вас с тем, как это делается, и в итоге вы сможете видеть небо по этим схемам так же свободно, как узнавать свой дом на поэтажном плане или передвигаться по городу, пользуясь картой.

Однако схематически изобразить небо — только первый шаг в искусстве астролога. Нужно еще интерпретировать информацию на полученной диаграмме, и здесь начинается самое интересное. Как показывает Кардано, толкуя гороскоп Генриха VIII, эти скудные схемы каким-то образом содержат дикое разнообразие сюжетов. И как же узнать, какие из них выражены, а какие — подавлены? Если заимствовать термин из биологии, натальные карты подобны плюрипотентным стволовым клеткам: из них могут вырасти самые разные истории, хотя и не какие угодно. С этой точки зрения гороскопы дают изобилие прекрасно оформленных примеров путаницы при переводе слов в числа и обратно, даже если числа обрабатывались с предельной точностью и тщательностью. Разнообразные обстоятельства, при которых границы между числами и словами становятся размытыми — иногда по злому умыслу, иногда без, — можно отнести еще к одному типу проблем, с которыми астрологи столкнулись первыми, но далеко не последними из ученых.

Как профессиональный аналитик данных, я чувствовал неодолимое любопытство в отношении этих схем, интригующих своим мастерством и мастерских в своем интриганстве. Я хотел понять их, разобраться в их устройстве, разъять на части и собрать обратно. В конце концов, еще не вполне понимая, во что ввязываюсь, я сделал глубокий вдох, отбросил свои предубеждения и всерьез занялся изучением астрологии.

Не могу сказать, что всю жизнь мечтал вычислять аспекты планет до долей градуса... хотя, как знать, давно шел к этому. Я обожаю задачи, в которых смешиваются древние и современные технологии, а из всех продвинутых технологий древности астрология — самая зубодробительная и потому самая заманчивая. Кроме того, для занятия астрологией не мешает владеть и математикой, и древними языками, и это как раз мой случай, по занятой причуде моей образовательной траектории или по прихоти судьбы. Такое сочетание не уникально, но, видимо, достаточно редко, чтобы астрология оставалась удивительно недоисследованной.

Разумеется, невозможно охватить все грани астрологии в одной книге. Астрологию Индии и Китая я не трогал, потому что совсем в них не раз-



Дворец Плаценция, Гринвич, Англия: $51^{\circ}29'01''$ с.ш. $00^{\circ}00'21''$ з.д.
 Юлианская дата: 2265823,94722
 10:44 по всемирному времени
 ΔT: 311 секунд
 Местное время: 10:40
 Местное звездное время: 5:44

	λ	β	$\alpha_{2000.0}$	$\delta_{2000.0}$	Азимут	Высота	Дом
♄ Сатурн	$\approx 6^{\circ}42'4$	$0^{\circ}44'$	$21^{\circ}05^{\text{m}}59^{\text{s}}$	$-17^{\circ}25'$	$297^{\circ}04'$	$-43^{\circ}22'$	(5) 13 ^h 17'
♃ Юпитер	II $24^{\circ}24'$	$0^{\circ}17'$	$6^{\circ}06^{\text{m}}34^{\text{s}}$	$-23^{\circ}12'$	$184^{\circ}00'$	$61^{\circ}34'$	(9) 27 ^h 49'
♂ Марс	♄ $26^{\circ}16'$	$0^{\circ}21'$	$12^{\circ}12^{\text{m}}54^{\text{s}}$	$-1^{\circ}00'$	$88^{\circ}17'$	$0^{\circ}58'$	(12) 29 ^h 01'
☉ Солнце	☉ $14^{\circ}39'$	$0^{\circ}00'$	$7^{\circ}34^{\text{m}}02^{\text{s}}$	$21^{\circ}44'$	$144^{\circ}22'$	$57^{\circ}21'$	(10) 20 ^h 27'
♀ Венера	II $0^{\circ}30'$	$-2^{\circ}41'$	$4^{\circ}26^{\text{m}}26^{\text{s}}$	$19^{\circ}01'$	$222^{\circ}00'$	$50^{\circ}11'$	(9) 0 ^h 50'
☿ Меркурий	♄ $6^{\circ}45'$	$1^{\circ}17'$	$9^{\circ}06^{\text{m}}54^{\text{s}}$	$-17^{\circ}56'$	$116^{\circ}26'$	$43^{\circ}41'$	(11) 13 ^h 08'
☾ Луна	Υ $10^{\circ}59'$	$3^{\circ}30'$	$1^{\circ}01^{\text{m}}13^{\text{s}}$	$10^{\circ}21'$	$264^{\circ}46'$	$13^{\circ}50'$	(7) 13 ^h 53'

Рис. 0.2. «Схема небес», оформленная в стиле астроблибы, на вторник 28 июня 1491 г., когда родился король Англии Генрих VIII

бираюсь. Мой конек — традиции греческой, римской и ренессансной астрономии, а моя профессия — статистический анализ данных. Дает ли мне это право писать об астрологии? Вообще-то на этой территории хозяйничают самозванные эксперты. Признать ли мою компетенцию, вам придется решать самим. Со своей стороны, я не претендую на особое мастерство в астрологии. Вместо этого я надеюсь предложить новый взгляд на предмет, который слишком легко зачислили в разряд вещей, о которых уже нельзя сказать ничего нового.

Как минимум я хочу рассказать об астрологии открыто и честно. В отличие от многих людей, имеющих естественно-научное образование, я никогда не ощущал к ней враждебности. Наоборот, ее запретный статус главной псевдонауки делает ее в моих глазах увлекательной темой для размышлений. Вот почему, например, астрология — не наука, а экономика, которая тоже пользуется сложной математикой и делает предсказания, скажем так, разной степени успешности, — уважаемая область исследований? Если мы сможем сформулировать различия, но в то же время и общие черты астрологии и других подходов к постановке вопросов о мире, нам станет легче уяснить, какие подходы плодотворны, а какие — нет и почему.

Астрологи были первыми учеными, занимавшимися числовыми данными и количественным анализом. Если сегодня мы возлагаем надежды на числовые данные как на ключ к тайнам человека и мироздания, нелишне будет признать тех, кто шел той же дорогой в прошлом. Кем бы я стал, со своим увлечением числами, если бы жил пятьсот лет назад? А тысячу лет назад? А две тысячи? Астрологи были создателями и — на протяжении большей части истории — единственными хранителями традиции превращать числа в сюжеты. И как все сюжеты после пересказов многими поколениями, астрологические истории обкатались до нескольких главных тем. Независимо от того, удалось ли астрологии получить на выходе хоть каплю истины, мне кажется драгоценным, что астрология выделила и разлила по бутылочкам своего рода магию, которая действует безотказно, заставляя человека остановиться и задуматься о своей связи с большой Вселенной. На фоне привычного безразличия это неслабая магия. Кто мы такие, чтобы пренебречь доступным астрологическим волшебством? Те, кто увлечен астрологией, и те, кого она отталкивает, и те, у кого она вызывает смешанные чувства, — мы все можем толковать ее смелые постулаты как открытое приглашение исследовать глубокие тайны нашего естества и нашего места в мире. Книга, которую вы держите в руках, родилась, когда я откликнулся на это приглашение, и теперь я сам, в свою очередь, приглашаю вас к путешествию среди этих тайн со мной.



Глава 1

ВСЕМУ СВОЕ ВРЕМЯ

*Когда взираю я на небеса Твои — дело Твоих перстов,
на луну и звезды, которые Ты поставил,
то что есть человек, что Ты помнишь его,
и сын человеческий, что Ты посещаешь его?*
Псалтирь 8: 4–5

Есть мнение, что в прошлые века обычные люди близко знали детали ночной природы, но впоследствии растеряли эту близость. Я не берусь это утверждать. Выйти в ясную безлунную ночь в одиночестве и начать разглядывать небо — это все-таки необычный поступок. Сомневаюсь, чтобы в прошлом дело обстояло иначе. Момент, когда возможность увидеть звезды совпадает с нашей открытостью к такому зрелищу, редок во все эпохи. Но уж если вы заметили звезды во всем величии, когда они лучатся в свежем ночном воздухе, как ледяные искры космического костра, тогда вы волей-неволей остановитесь и обратите на них внимание. Они заполнят все ваше поле зрения. Они захватят все ваши мысли. И вы вдруг ощутите себя на виду, без всякого укрытия. Раз вам так ясно видны звезды, значит, и вы видны им? Когда Давид пел о том, с каким изумлением он смотрит в небо, псалмопевца поражали не столько вещи, которые он видел в окружающей ночи, сколько мысль, что не только он смотрит на Вселенную, но и Вселенная или, скорее, ее создатель смотрит на него.

Мысль о взаимности интереса между человеком и космосом с самых ранних времен вдохновляла попытки понять окружающий мир и наше место в нем. Современная наука началась с изучения неба, и в этом смысле мы можем утверждать, что именно небеса сообщили нам глубо-

кие истины о природе вещей. Так что сомнение скорее не в том, говорит ли с нами Вселенная, а в том, сколько мы можем понять из того, что она говорит. При всем прогрессе в расшифровке Книги Природы можно ли утверждать, что мы когда-нибудь продвинемся дальше поверхностного, неполного перевода? Язык космоса — не наш родной язык. И если кому-то понадобится напомнить себе о разнице между миром, каков он есть, и миром, воспринимаемым через фильтры в наших головах, достаточно просто поднять взгляд к звездам.

Причуды зрения

Угадайте не задумываясь: сколько звезд видно на небе в ясную безлунную ночь? Тысячу? Миллион? Миллиард? Человек вроде меня обычно думает, что миллион — многовато, но, в общем, в правильной весовой категории. В действительности же в современном высокоточном звездном каталоге *Hipparcos**⁴ лишь жалкие 5044 звезды имеют величину не более 6,00, что считается условием видимости невооруженным глазом. С учетом того, что в любой момент около половины звезд находится ниже горизонта, вы увидите только пару тысяч звезд, и то лишь в идеальную ночь. Вам не кажется, что это как-то мало? Мне показалось. Пусть это послужит первым предупреждением, подаренным нам звездами, не слишком доверять человеческой способности оценивать большие числа на глаз.

Конечно, и такое число непосильно для построения мысленной картины со всеми отдельными звездами. Но обескураживающий хаос тьмы и света мгновенно превращается в понятную карту неба, стоит нам разбить звезды на группы — созвездия. Во всех культурах, наблюдавших небеса, проявилась склонность изобретать созвездия, хотя каждый видел свое. Например, в созвездии Большой Медведицы видели очертания медведя, ковша, телеги, плуга и ноги быка, не говоря о других его перевоплощениях⁵.

Понятно, что наш мозг тонко настроен распознавать привычные формы людей, животных и предметов, важных для нашей повседневной жизни. И когда что-то попавшее в наше поле зрения лишено знакомых закономерностей, мы склонны высмотреть их даже в бесформен-

* Так назывался орбитальный астрометрический проект, High Precision Parallax Collecting Satellite, 1980–1990-х гг. С 2013 г. осуществляется проект GAIA (Global Astrometric Interferometer for Astrophysics), но его каталог еще не составлен. — *Прим. перев.*

ных вещах — облаках, скалах, звездах. Не напоминает ли вам скала на рис. 1.1(a) человеческую голову? Если да, то ваш разум создал нетривиальную ассоциацию, сосредоточившись на общих очертаниях объекта и проигнорировав такую информацию, как размер, текстура, цвет и контекст. Такие скальные образования, как и созвездия, хорошо показывают, как далеки мы от непосредственного — без отсебятины — восприятия мира.

Любопытно, что тем же грешат программы компьютерного зрения. Нам удалось научить компьютеры опознавать класс визуальных объектов — например, собак — по большой коллекции изображений. Но после этого появилась задача ничуть не проще первой: как научить алгоритм избегать ложного опознания собак везде и всюду? На рис. 1.1(b) показано, что «видит» на фотографии облаков алгоритм под названием DeepDream, разработанный компанией Google в 2015 году⁶, после того как обучился опознавать собак. Коллажи, которые генерирует DeepDream, порой поучительны и даже красивы, хотя по большей части просто курьезны. Но такие изображения открывают нам, что компьютер, обученный, подобно нам, видеть лица людей и морды животных, обращая больше внимания на очертания, чем на все прочее, склонен и в облаках видеть лица людей и морды животных, совсем как мы. Как и следовало ожидать, наше сугубо человеческое видение мира неотделимо от сугубо человеческой склонности неверно истолковывать увиденное.

Конечно, тот факт, что традиционные созвездия приняли эффектные формы зверей и полубогов, вовсе не означает, что кто-то и вправду думал, будто небо кишит исполинскими космическими медведями и межзвездными скорпионами. Но созвездия ясно показывают, что человеческий разум отказывается запоминать большое число объектов по отдельности и предпочитает навязать им дополнительный уровень абстракции. Для большинства людей так получается удобнее, — можно сказать, это гораздо более человеческий способ: смотреть на ночное небо не как на тысячи отдельных звезд, а как на несколько десятков созвездий.

Как правило, сократив число отдельных объектов с тысяч до десятков, наш мозг осваивается, начинает узнавать отдельные структуры и принимается изучать связи между частями и целым. Нам даже удается подняться от этих частей на следующий, еще более человеческий уровень абстракции: сочинить про них истории. Дошло до того, что чуть не 10% ночного неба (илл. 2 на вклейке) можно описать, рассказав одну-единственную легенду: как герой (созвездие Персей) побеждает чудовище, пугавшее

Научно-популярное издание

Боксер Александр

АСТРОЛОГИЯ И РОЖДЕНИЕ НАУКИ

Схема небес

Редактор *Д. Рыбина*
Художественный редактор *М. Левыкин*
Технический редактор *Л. Симицына*
Корректоры *Е. Туманова, С. Луконина*
Верстка *А. Тарасова*

ООО «Издательская Группа «Азбука-Аттикус» —
обладатель товарного знака «КоЛибри»
115093, Москва, ул. Павловская, д. 7, эт. 2, пом. III, ком. №1
Тел. (495) 933-76-01, факс (495) 933-76-19
E-mail: sales@atticus-group.ru

Филиал ООО «Издательская Группа «Азбука-Аттикус» в г. Санкт-Петербурге
191123, Санкт-Петербург, Воскресенская набережная, д. 12, лит. А
Тел. (812) 327-04-55
E-mail: trade@azbooka.spb.ru

ЧП «Издательство «Махаон-Украина»
Тел./факс (044) 490-99-01
e-mail: sale@machaon.kiev.ua
www.azbooka.ru; www.atticus-group.ru

Знак информационной продукции (Федеральный закон № 436-ФЗ от 29.12.2010 г.) **16+**

Подписано в печать 28.12.2021. Формат 70×100 $\frac{1}{16}$.
Бумага офсетная. Гарнитура «OriginalGaramond».
Печать офсетная. Усл. печ. л. 23,4.
Тираж 3000 экз. В-TZN-25500-01-R. Заказ № .

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами
в ООО «ИПК Парето-Принт», 170546, Тверская область,
Промышленная зона Боровлево-1, комплекс № 3А
www.pareto-print.ru