

*Моему внуку Тонио.  
Желаю тебе жить в мире,  
полном света и свободном от демонов*

[Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>](#)

# **THE DEMON-HAUNTED WORLD**

Science as a Candle in the Dark

Carl Sagan

BALLANTINE BOOKS • NEW YORK

[Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>](http://kniga.biz.ua)

# **МИР, ПОЛНЫЙ ДЕМОНОВ**

Наука — как свеча во тьме

Карл Саган

Перевод с английского

5-е издание



Книжные проекты  
Дмитрия Зимина

**АНФ**  
АЛЬПИНА НОН-ФИКШН

МОСКВА 2018

[Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>](http://kniga.biz.ua)

УДК 001.19  
ББК 86.4+86.7  
С13

Переводчик Любовь Сумм  
Редактор Артур Кляницкий  
Научный консультант Владимир Сурдин, к. ф.-м. н.

**Саган К.**

С13      Мир, полный демонов: Наука — как свеча во тьме / Карл Саган ;  
Пер. с англ. — 5-е изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2018. — 668 с. —  
(Серия Alpina Popular Science).

ISBN 978-5-91671-864-5

«Мир, полный демонов» — последняя книга Карла Сагана, астронома, астрофизика и выдающегося популяризатора науки, вышедшая уже после его смерти. Эта книга, посвященная одной из его любимых тем — человеческому разуму и борьбе с псевдонаучной глупостью, — своего рода итог всей его работы. Мифы об Атлантиде и Лемурии, лица на Марсе и встречи с инопланетянами, магия и реинкарнация, ясновидение и снежный человек, креационизм и астрология — Саган последовательно и беспощадно разоблачает мифы, созданные невежеством, страхом и корыстью. Эта книга — манифест скептика, учебник здравого смысла и научного метода. Яркий, глубоко личный текст — не только битва с псевдонаукой, но и удивительная картина становления научного мировоззрения, величайших открытий и подвижников.

Наука для Сагана — чистая радость, она удивительна сама по себе. Взять хотя бы несколько фактов: вся информация о человеке содержится в каждой клетке тела; квазары находятся так далеко, что их свет начал излучаться по направлению к Земле еще до того, как она сформировалась; все люди — родственники и происходят от одних и тех же предков, обитавших несколько миллионов лет назад. Наука открывает беспрецедентные возможности, и человечеству давно нет нужды придумывать себе идолов и позволять манипулировать собой.

УДК 001.19  
ББК 86.4+86.7

*Все права защищены. Никакая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, включая размещение в сети интернет и в корпоративных сетях, а также запись в память ЭВМ для частного или публичного использования, без письменного разрешения владельца авторских прав. По вопросу организации доступа к электронной библиотеке издательства обращайтесь по адресу [mylib@alpina.ru](mailto:mylib@alpina.ru).*

ISBN 978-5-91671-297-1  
(Серия Alpina Popular Science)  
ISBN 978-5-91671-864-5 (рус.)  
ISBN 978-0-345-40946-1 (англ.)

© Carl Sagan, 1996  
© Издание на русском языке, перевод, оформление.  
ООО «Альпина нон-фикшн», 2018

[Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>](#)



Книжные проекты  
Дмитрия Зимина

Эта книга издана в рамках программы  
«Книжные проекты Дмитрия Зимина»  
и продолжает серию «Библиотека «Династия».  
Дмитрий Борисович Зимин — основатель  
компании «Вымпелком» (Beeline), фонда  
некоммерческих программ «Династия» и фонда  
«Московское время».

Программа «Книжные проекты Дмитрия  
Зимина» объединяет три проекта, хорошо  
знакомые читательской аудитории: издание  
научно-популярных переводных книг  
«Библиотека «Династия», издательское  
направление фонда «Московское время»  
и премию в области русскоязычной научно-  
популярной литературы «Просветитель».

Подробную информацию о «Книжных проектах  
Дмитрия Зимина» вы найдете на сайте  
[ziminbookprojects.ru](http://ziminbookprojects.ru).

[Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>](http://kniga.biz.ua)

# Оглавление

Предисловие .....	9
<b>Глава 1.</b> Самое драгоценное .....	17
<b>Глава 2.</b> Наука и надежда.....	51
<b>Глава 3.</b> Человек на Луне и лицо на Марсе .....	76
<b>Глава 4.</b> Пришельцы .....	103
<b>Глава 5.</b> Тайны мистификации.....	129
<b>Глава 6.</b> Галлюцинации.....	155
<b>Глава 7.</b> Мир, полный демонов.....	177
<b>Глава 8.</b> О различении истинных и ложных видений .....	210
<b>Глава 9.</b> Терапия.....	232
<b>Глава 10.</b> Дракон у меня в гараже .....	260
<b>Глава 11.</b> Город горя.....	291
<b>Глава 12.</b> Тонкое искусство снимать лапшу с ушей.....	307
<b>Глава 13.</b> Одержанность реальностью .....	336
<b>Глава 14.</b> Антинаука.....	377

[Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>](#)

<b>Глава 15.</b> Сон Ньютона.....	407
<b>Глава 16.</b> Когда ученые познали грех .....	429
<b>Глава 17.</b> Брак скептицизма и чуда.....	445
<b>Глава 18.</b> Ветер поднимает пыль .....	465
<b>Глава 19.</b> Не бывает тупых вопросов.....	481
<b>Глава 20.</b> Горящий дом .....	510
<b>Глава 21.</b> Путь к свободе .....	534
<b>Глава 22.</b> Свалка смыслов .....	554
<b>Глава 23.</b> Максвелл и ботаны .....	570
<b>Глава 24.</b> Наука и ведовство .....	604
<b>Глава 25.</b> Истинные патриоты задают вопросы.....	633
<b>Благодарности.....</b>	653
<b>Примечания .....</b>	657

*Мы ждем света, но живем во тьме.*

Исаия 59:9

*Не проклинай тьму — зажги хоть одну свечу.*

ПОСЛОВИЦА

[Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>](#)

## **Предисловие**

### Мои наставники

---

Бурный осенний день. На улице опавшие листья вихрятся в воронках маленьких смерчей, каждый ураганчик живет своей жизнью. Хорошо быть дома, в тепле и безопасности. На кухне мама готовит обед. В нашу квартиру не проникнут ребята постарше, из тех, кто задирает малышей по поводу и без. Не прошло и недели с тех пор, как я подрался — забыл, с кем, наверное, со Снуни, который жил на четвертом этаже, — размахнулся со всей дури, и мой кулак влетел в стеклянную витрину аптеки Шехтера.

Мистер Шехтер не рассердился. «Не беда, я застрахован», — утешил он, поливая мое запястье ужасно щиплющим антисептиком. Потом мама отвела меня к врачу, в кабинет на первом этаже нашего дома. Врач щипцами извлек застрявший в руке осколок стекла, взял иголку и нитку и наложил два шва.

«Два шва!» — с восторгом повторял мой отец в тот вечер. В швах он разбирался: отец работал закройщиком на швейной фабрике, огромной, страшной на вид пилой он вырезал из высокой стопки материи готовые формы — спинки, например, или же рукава для дамских пальто и костюмов, — а затем эти выкройки отправлялись к женщинам, которые сидели бесконечными рядами за швейными машинками. Отец был доволен:

наконец-то я разозлился, и гнев помог мне преодолеть природную робость.

Порой дать сдачи очень даже неплохо. Я не замышлял такого всплеска ярости, само нахлынуло. Секунду назад Снуни пихал меня — и вот уже мой кулак врезается в витрину мистера Шехтера. Я поранил запястье, родители понесли непредусмотренные расходы на врача, я разбил витрину — и никто не рассердился. Снуни и тот сделался вдруг моим другом.

Я пытался вдуматься в этот урок. Гораздо приятнее было размышлять о нем в теплой квартире, выглядывая из окна гостиной на Нижнюю Бухту, чем спускаться на улицу, рискуя столкнуться с новыми приключениями.

Мама, по обыкновению, переоделась и накрасилась к приходу отца. Солнце садилось. Мама подошла ко мне, и мы вместе глядели на волнующиеся воды.

— Там люди сражаются и убивают друг друга, — сказала она, указывая взмахом руки на другой берег Атлантики. Я вгляделся как мог пристальнее.

— Знаю, — ответил я. — Я их вижу.

— Ничего ты не видишь. Это очень далеко, — строго возразила она и снова ушла на кухню.

Откуда она знает, вижу я тех людей или нет, размышлял я. Сощурившись, я воображал, будто различаю на горизонте узкую полоску земли, а там крохотные фигурки толкают и пихают друг друга и бьются на мечах, как в моих комиксах. Но, может быть, мама права? Может быть, это лишь мое воображение, что-то вроде кошмаров, от которых я все еще просыпался порой

по ночам — пижама насквозь промокла от пота, сердце отчаянно колошматится?

В том же году, в одно из воскресений, отец терпеливо разъяснил мне, какую роль играет нуль-местоблюститель в арифметике, обучил меня трудно произносимым названиям больших чисел и доказал, что наибольшего числа не существует («Всегда можно добавить еще единичку»). Вдруг мне по-детски приспичило выписать все числа подряд от одного до тысячи. Бумаги в доме не было, но у отца нашлись картонки, которые прачечная вкладывала в рубашки. Я с энтузиазмом приступил к осуществлению своего замысла, однако, к моему удивлению, дело пошло не так-то быстро. Я еще только первые сотни выписывал, когда мама возвестила: пора умываться ко сну. Я пришел в отчаяние. Не лягу спать, пока не дойду до тысячи. Отец, опытный миротворец, вмешался: если я без капризов пойду в ванную, он пока будет писать за меня. Мое горе тут же сменилось бурной радостью. Когда я вылез, умытый, отец уже подбирался к 900, и я успел дойти до 1000 благодаря лишь небольшой отсрочке от обычного времени укладывания. С тех пор огромные числа сохранили для меня свое очарование.

А еще в 1939 г. родители сводили меня на Всемирную ярмарку в Нью-Йорке. Там мне явилось видение идеального будущего, которое должны были обеспечить нам наука и развитые технологии. Торжественно закопали в землю капсулу времени, заполненную предметами современности, для поучения потомков из отдаленного

будущего — как ни странно, предполагалось, что они мало что будут знать о людях 1939-го. «Мир будущего» будет чист, отлично обустроен, и от бедняков, насколько я мог понять, там не останется и следа.

«Увидь звук», — призывала одна из удивительных надписей ярмарки. И в самом деле, когда по камертону ударяли молоточком, на экране осциллографа появлялась изящная волна-синусоида. «Услыши свет», — гласила другая афиша; и точно, когда на фотоэлемент падал луч света, слышался треск, похожий на тот, что раздавался из нашего приемника фирмы Motorola, если, крутя ручку, попадешь между радиостанциями. Мир был полон чудес, о которых я ранее и не подозревал. Как может звук превратиться в картинку, а свет в шум?

Мои родители отнюдь не были учеными, они даже близко не были знакомы с наукой. Но они почти одновременно привили мне сомнение и изумление, то есть те два с трудом совместимых образа мыслей, из которых рождается научный метод. Мои родители только-только выбились из бедности, но, когда я заявил им, что стану астрономом, получил безоговорочную их поддержку, пусть они едва ли догадывались, чем занимается астроном. Мои родители ни разу не посоветовали мне бросить глупости и выучиться на врача или юриста.

Я рад был бы помянуть добрым словом учителей младшей, средней или старшей школы, вдохновивших меня обратиться к науке, но не было у меня таких учителей. Мы твердили наизусть периодическую таблицу элементов, возились с рычагами и наклонными

плоскостями, запомнили, что в зеленых листьях совершается фотосинтез, и усвоили разницу между антрацитом и битуминозным углем. Но не было окрыляющего изумления, как не было и намека на эволюцию идей, ни слова о тех заблуждениях, которые некогда были общепринятыми. В старших классах начались лабораторные занятия с заранее известным результатом — не получишь его, не удостоишься хорошей оценки. Личные склонности, интуиция, желание проверить — и пусть даже опровергнуть гипотезу — отнюдь не поощрялись. Всегда казалось, что самые интересные главы в учебнике — приложения, но школьный год неизменно заканчивался прежде, чем руки доходили до этих небязательных страниц. Замечательные книги по той же астрономии можно было отыскать в библиотеке, но никак не в школе. Деление в столбик заучивалось как набор правил, скорее даже, как рецепт, безо всяких объяснений, почему такой набор обычных делений, умножений и вычитаний приводит к ответу. В старших классах извлечение квадратного корня преподносилось с таким почтением, будто одннадцатая заповедь, провозглашенная с горы Синай. Главное — получить верный ответ, и плевать, что ты ничего не понял. На втором году изучения алгебры занятия вел сильный учитель, от которого я усвоил немало знаний, но он был груб и честенько доводил моих одноклассниц до слез. Интерес к науке я сохранил в школьные годы лишь благодаря книгам и научным (а также научно-фантастическим) журналам.

Все мечты сбылись в университете: там я встретил наставников, которые не только разбирались в науке, но и умели объяснять. Мне повезло попасть в одно из лучших учебных заведений того времени — Чикагский университет. «Ядром» нашей кафедры физики был Энрико Ферми, изяществу математических формул нас учили Субраманьян Чандрасекар<sup>1</sup>, о химии я имел счастье беседовать с Гарольдом Ури<sup>2</sup>, а летом проходил практику по биологии у Германа Мюллера<sup>3</sup> в Университете штата Индиана, астрономии же планет учился у единственного в ту пору специалиста по этому предмету — Джеральда Койпера<sup>4</sup>.

Койпер приучил меня «считать на обороте конверта». Тебе в голову пришла мысль — достаешь старое письмо, включаешь знания фундаментальной физики и набрасываешь на обороте конверта (кое-как, приблизительно) ряд уравнений, подставляя те числа, которые кажутся тебе наиболее вероятными, и смотришь, похож ли ответ на тот, которого ты ожидал. Если не сошлось, ищи другую теорию. Этим методом всякий вздор отсекался сразу, словно взмахом ножа.

В Чикагском университете мне повезло еще и в том, что мы обучались по гуманитарной программе Роберта Хатчинса, согласно которой точные науки воспринимались как неотъемлемая часть великолепной мозаики человеческого знания. Будущему физику полагалось знать имена Платона и Аристотеля, Баха, Шекспира, Гиббона, Малиновского, Фрейда — перечень далеко не полон. В начальном курсе астрономии геоцентрическая система

Птолемея преподносилась столь убедительно, что многие студенты готовы были отречься от верности Копернику. От преподавателей программы Хатчинса не требовали, как в современных американских университетах, высокого научного статуса, напротив: преподавателей ценили именно как преподавателей за способность научить и вдохновить молодое поколение.

В этой замечательной среде я начал заполнять сплошные лакуны школьного образования. Многие тайны — отнюдь не только научные — прояснились. И я своими глазами видел ту ни с чем не сравнимую радость, которую испытывает человек, сумевший еще чуть-чуть приподнять завесу над устройством Вселенной.

Я навсегда сохранил благодарность людям, учившим меня в 1950-х гг., и старался до каждого из них донести мое восхищение. И все же, оглядываясь на прожитую жизнь, я вновь повторю: самому важному я научился не у школьных наставников и даже не в университете, но в том знаменательном 1939 г. у моих родителей, которые ничего не смыслили в науке.



## **ГЛАВА 1**

### **Самое драгоценное**

*По сравнению с реальностью вся наша наука примитивна и ребячлива, но она — самое драгоценное, чем мы обладаем.*

АЛЬБЕРТ ЭЙНШТЕЙН (1879–1955)

---

Он ждал меня у самолета с картонкой в руках, на которой было написано мое имя. Я прилетел на конференцию ученых и телеведущих. Нам предстояло биться над безнадежным с виду проектом: как повысить уровень научно-популярных передач по коммерческим каналам. Организаторы выслали за мной водителя.

— Можно вас кое о чем спросить? — заговорил он, пока мы дожидались появления моего багажа.

— Да, пожалуйста.

— Вас не напрягает, что вас зовут так же, как того знаменитого ученого?

Я не сразу сообразил. Шутит он, что ли? Наконец, все встало на свои места.

— Я и есть он, — признался я.

Он запнулся, потом с усмешкой извинился:

— Вы уж простите. Вот я все время из-за такого совпадения мучаюсь. Думал, у вас такая же беда.

Протянув руку, он представился:

— Я — Уильям Ф. Бакли.

(Уильям Ф. Бакли — это я подменил. На самом деле мой водитель оказался тезкой известного, довольно воинственного тележурналиста, и, надо полагать, его немало по этому поводу дразнили.)

Мы устроились в машине, — предстоял довольно длинный путь, — дворники ритмично цокали, и водитель продолжил разговор: он, мол, рад, что я оказался «тем знаменитым ученым», у него накопилось немало научных вопросов. Можно спросить? Да, пожалуйста.

Так завязался разговор. Впрочем, на мой взгляд, не совсем научный. Уильям Ф. Бакли хотел потолковать о замороженных инопланетянах, которых прячут на базе BBC под Сан-Антонио, о контактах с духами (к сожалению, духи попадались все больше необщительные), о магических кристаллах, пророчествах Нострадамуса, астрологии, Туринской плащанице... А я вынужден был во всем его разочаровать:

— Доказательства скучные, — твердил я, — и существуют гораздо более простые объяснения.

На свой лад этот человек был широко образован. Вникал во все нюансы теории «погибших континентов» Атлантиды и Лемурии. Точно знал, что вот-вот снаряжают подводные экспедиции, отыщут рухнувшие колонны и разбитые башни великих цивилизаций, чьи обломки уже много тысячелетий созерцают лишь люминесцирующие глубоководные рыбы да гигантский кракен<sup>5</sup>. А я, хоть и верил, что океан хранит еще немало тайн,

знал также, что в пользу теории Атлантиды и Лемурии нет ни океанографических, ни геофизических данных. С точки зрения науки эти «континенты» никогда не существовали. И я так и сказал моему спутнику, хотя мне и не хотелось его разочаровывать.

Мы ехали сквозь дождь, и водитель мрачнел на глазах. Я опровергал не просто неверную теорию — я лишал его духовную жизнь некоей драгоценной грани.

А ведь в подлинной науке тоже немало тайн, там можно обрести даже большее вдохновение и восторг, вызов человеческим силам и заодно приблизиться к истине. Было ли этому человеку известно о том, что в холодном разреженном газе межзвездного пространства рассеяны молекулы, из которых можно сложить белок, основу жизни? Слыхал ли он, что на вулканическом пепле возрастом в четыре миллиона лет обнаружились отпечатки ног наших предков? О том, как при столкновении Индии и Азии взметнулись к небесам Гималаи? Знает ли, что вирусы устроены как шприцы — они впрыскивают свою ДНК в обход защитных механизмов организма-хозяина и меняют репродуктивные механизмы клетки. А поиски радиосигналов от внеземных цивилизаций? А только что найденный древний город Эбла<sup>6</sup> где нашли надписи, превозносящие высокое качество производимого в Эбле пива? Нет, он не имел даже отдаленного понятия о квантовой неопределенности, и ДНК была для него лишь часто попадающейся на глаза загадочной аббревиатурой.

Мистер Бакли — умный, любознательный, словоохотливый — оставался полным невеждой по части

современной науки. Он был одарен живым интересом к чудесам Вселенной. Он хотел разбираться в науке. Беда в том, что «наука» попадала к нему, пройдя через негодные фильтры. Наша культура, наша система образования, наши СМИ жестоко подвели этого человека. В его сознание просачивались лишь выдумки и вздор. Его никто не учил отличать подлинную науку от дешевой подделки. Он представления не имел о научном методе.

Сотни книг написаны об Атлантиде, вымышленном континенте, якобы существовавшем 10 000 лет назад в Атлантическом океане, или согласно последней версии в Антарктиде. Автор этого мифа — Платон, ссылавшийся на предания далеких предков. В современных книгах с безоговорочной уверенностью описываются высокоразвитые технологии атлантов, их этика и духовность и оплакивается трагедия континента, затонувшего вместе со столь замечательной цивилизацией. Сложилась Атлантида нью-эйджа, «легендарная цивилизация высочайших наук», где главным образом возились с кристаллами. Катрина Рафаэль написала о кристаллах трилогию<sup>7</sup> и положила начало буму кристаллов в Америке: кристаллы атлантов читали и передавали мысли, хранили древнюю историю и стали прообразом египетских пирамид. Разумеется, никакими свидетельствами эти откровения не подкрепляются. Хотя отчасти повальное увлечение кристаллами может быть связано и с недавним подлинно научным открытием: сейсмологи обнаружили, что внутреннее ядро Земли,

возможно, представляет собой единый идеальный кристалл из молекул железа.

Немногие авторы, например Дороти Виталиано в «Легендах Земли» (Legends of the Earth), пытаются найти рациональное зерно в этой легенде, предположив, что речь идет об острове в Средиземном море, который был уничтожен извержением вулкана, или же о древнем городе, который в результате землетрясения обрушился в Коринфский залив. Такое событие на деле могло породить миф об Атлантиде, но речь не идет о гибели целого континента с таинственной, невероятно опередившей свою эпоху цивилизацией.

И напрасно мы будем искать в общедоступных библиотеках, популярных журналах и занимающих прайм-тайм передачах данные о строении морского дна, о тектонике плит, о морских картах, вполне убедительно доказывающих, что между Европой и Америкой никогда не существовало материка или огромного острова.

Сколько угодно сомнительной информации — наживки для легковерных. Гораздо труднее услышать скептические, сдержанные высказывания. Скептицизм плохо продается. Живой и любознательный человек, полагающийся на популярную культуру и из нее черпающий свои сведения об Атлантиде, с вероятностью в сто, в тысячу раз большей наткнется на некритически передаваемый миф, нежели на трезвый и взвешенный разбор.

Вероятно, мистеру Бакли следовало с большей настороженностью внимать популярной культуре, но упрекнуть его не в чем: он лишь усваивает

то, что наиболее доступные средства информации подают ему как истину. Он наивен, но разве это дает кому-то право систематически обманывать его и вводить в заблуждение?

Наука апеллирует к нашей любознательности, воссторгу перед тайнами и чудесами. Но точно такой же воссторг пробуждает и лженеука. Рассеянные, малые популяции научной литературы покидают свои экологические ниши, и освободившимся местом тут же завладевает лженеука. Если б донести до всех, что никакие утверждения не следует принимать на веру без достаточных доказательств, для лженеуки не осталось бы места. Но в популярной культуре действует своего рода закон Грешема<sup>8</sup>: плохая наука теснит хорошую.

В мире огромное количество умных, даже я бы сказал, одаренных людей, одержимых страстью к знаниям, но их страсть осталась невостребованной. Исследования подтвердили «научную неграмотность» примерно 95% американцев. Ровно такой же процент составляли не умевшие читать афроамериканцы перед гражданской войной, когда абсолютное большинство их пребывало в рабстве и за обучение раба чтению предусматривались суровые наказания. Разумеется, любые критерии неграмотности применительно к языковым навыкам или к научным знаниям несколько произвольны, но 95% неграмотных — это крайне серьезно.

Каждое поколение сокрушается об упадке образовательных стандартов. Один из самых старых текстов в человеческой истории, написанный в Шумере

примерно 4000 лет тому назад, уличает молодое поколение в вопиющем невежестве по сравнению с отцами. 2400 лет тому назад стареющий, ворчливый Платон дал в «Законах» (Книга VII) определение научной неграмотности:

Кто не умеет считать до трех, не отличает нечетные числа от четных или вовсе не умеет считать или отличать день от ночи, кто вовсе не знаком с обращениями Солнца и Луны и других звезд... Все свободные люди, как я полагаю, должны знать об этих областях науки не менее, чем любой ребенок в Египте изучает вместе с алфавитом. В той стране для блага детей были изобретены арифметические игры, чтобы учеба стала развлечением и удовольствием... Я... в позднюю пору жизни с удивлением узнал о нашем невежестве в этих вопросах, и мне кажется, мы похожи скорее на свиней, чем на мужей, так что я стыжусь не только за себя, но и за всех эллинов.

Не берусь судить, в какой степени незнание математики и других наук способствовало упадку древних Афин, но ясно вижу, как опасны последствия научной безграмотности в наше время — опаснее, чем когда-либо прежде. Лишь преступной глупостью можно объяснить равнодушие обывателей к глобальному потеплению, убыванию озонового слоя, загрязнению атмосферы, накоплению токсичных и радиоактивных отходов, эрозии

плодоносного слоя, уничтожению тропических лесов, стремительному росту населения. Если мы не сможем производить высококачественные и недорогие товары, которые все хотят приобрести, промышленность перекочует в другие страны и обогатит иные края света. Попробуйте представить себе социальные последствия ядерной и термоядерной энергетики, суперкомпьютеров, ускоренного потока информации, абортов, использования радона, массированного сокращения стратегических вооружений, наркомании, правительственного шпионажа за гражданами, телевидения высокого разрешения, мер безопасности в аэропортах, применения эмбриональных тканей, возросших медицинских расходов, зависимости от нездоровой пищи, наркотиков для лечения маниакальных синдромов, депрессии, шизофрении, борьбы за права животных, сверхпроводимости, таблетки, устраивающей последствия полового акта, теории о наследственной склонности к асоциальному поведению, создания космических станций, полета на Марс, открытия лекарства от СПИДа и рака.

Как можем мы влиять на политику, как можем мы управлять собственной жизнью, если не понимаем действующих в мире сил? В ту минуту, когда я это пишу, Конгресс принимает решение о распуске Бюро по оценке технологий — единственной организации, в чьи обязанности входило консультировать сенат и конгресс по научным и техническим вопросам. Компетенция и добросовестность этого органа испытаны годами образцовой работы. Из 535 членов Конгресса едва ли 1% имеет какое-либо

понятие о науке. Последним нашим ученым президентом\* был, по всей видимости, Томас Джейферсон<sup>9</sup>.

Как же американцы решают эти вопросы? Как осуществляют подготовку народных избранников? Кто принимает подобные решения и на каком основании?

---

\* Хотя неплохое научное образование получили Теодор Рузвельт, Герберт Гувер и Джимми Картер. Великобритания может гордиться ученым премьером — Маргарет Тэтчер. В юности она занималась химией под руководством нобелевского лауреата Дороти Ходжкинс и потому на посту премьер-министра добилась полного и окончательного запрета вредоносного фреона.

Отцом медицины признан Гиппократ Косский. 2500 лет спустя мы все еще помним его имя хотя бы потому, что медики приносят (пусть в отредактированном виде) «клятву Гиппократа». Но еще более Гиппократ заслужил наше уважение неуклонным стремлением избавить медицину от суеверий и превратить ее в истинную науку. Вот характерный для него отрывок: «Люди считают эpileпсию божественным недугом, ибо не понимают ее причин. Но, если мы станем именовать божественным все, чего не понимаем, сколько ж тогда будет божественного?» Мы не готовы признавать свое невежество во многих областях, мы предпочтем заявить, что во Вселенной много «непостижимого». «Бог в пробелах» — ему приписывается все, чего мы не сумели пока что понять. По мере того как совершенствовалась медицина, люди все больше понимали и все меньше приписывали божественному вмешательству как в причинах, так и в лечении болезни. Сократились несчастные случаи при родах и детская смертность, увеличилась продолжительность жизни, да и качество жизни благодаря медицине намного улучшилось для всех миллиардов населяющих Землю людей.

Гиппократ применял научный метод к диагностике болезней. Он настаивал на необходимости тщательного обследования: «Не предоставляй ничего слушаю. Ничего не упускай из виду. Сочетай разные методы наблюдения. Не спеши». Градусник еще не изобрели, но Гиппократ уже вычерчивал температурные кривые, типичные для разных заболеваний. Он требовал от врачей умения

расшифровывать по симптомам предысторию болезни и предсказывать ее дальнейший ход. Честность он ценил превыше всего и с готовностью признавал ограниченность медицинского знания. Он не пытался скрыть от читателей и потомков, что не смог спасти половину своих пациентов. Не так уж много возможностей имелось в его распоряжении: из лекарств только слабительное, рвотное и наркотические средства, да еще он мог прибегнуть к хирургическому вмешательству или к прижиганию. Но медицина в античном мире продолжала активно развиваться вплоть до падения Рима.

После падения Рима центр медицинского знания переносится в мир ислама, а в Европе наступают Темные века. Анатомические знания и хирургические навыки по большей части утрачены, все полагаются на молитвы и чудеса. Светских врачей, врачей-ученых практически нет, в ход пошли заговоры, зелья, гороскопы и амулеты. Запрещено расчленять трупы, т. е. практикующие медики не могут получить знания об устройстве человеческого тела. Научные исследования застыли на месте.

То же происходит по всей Восточно-Римской империи со столицей в Константинополе. Вот как описывает это Эдвард Гиббон:

За десять веков не совершилось ни единого  
открытия во славу человека или ко благу  
человечества. К умозрительным построениям  
античности не добавилось ни единой идеи;  
терпеливые и прилежные ученики докладически

вдалбливали усвоенное следующему, столь же работелному поколению.

До Нового времени даже лучшие представители медицины мало что могли сделать. Последней представительницей династии Стюартов на британском престоле была королева Анна. За 17 лет (дело было на рубеже XVII–XVIII вв.) она 18 раз беременела, но лишь пятеро детей благополучно появилось на свет, и из них лишь один пережил пору младенчества, но и этот королевский отпрыск умер в детстве, еще до коронации Анны в 1702 г. Едва ли Анна страдала какими-то генетическими заболеванием, а уж врачами она была обеспечена лучшими, каких сыскали в Европе.

Постепенно медицина училась бороться с болезнями, которые безжалостно обрывали столько детских жизней. Открытие бактерий, простая мысль, что врачам и акушеркам следует мыть руки и стерилизовать инструменты, правильное питание, меры общественного здравоохранения и гигиены, антибиотики, лекарства, вакцинации, открытие структуры ДНК, молекулярная биология, теперь уже и генная терапия — в современном мире (по крайней мере в развитых странах) родители имеют куда больше шансов вырастить каждого новорожденного, чем было у властелина одного из самых могущественных народов Европы на исходе XVII в. Мы полностью избавились от оспы, заметно сократились регионы, где есть опасность подхватить малярию. С каждым годом увеличивается прогнозируемая

продолжительность жизни для детей, больных лейкемией. С помощью науки на Земле могут прокормиться в сотни раз больше людей, чем тысячу лет тому назад, и условия их существования стали намного лучше.

Читать над холерным больным молитву или дать ему 500 мг тетрациклина и вылечить его за 12 часов? (И поныне существует разновидность религии — Христианская наука, — которая не признает никаких микробов: над больным молятся, а если молитва не помогает, верующие скорее позволят своему ребенку умереть, нежели дадут ему антибиотик.) Можно сколько угодно лечить шизофреника психоанализом, а можно назначить от 300 до 500 мг клозапина в день. Научные методы лечения в сотни, в тысячи раз эффективнее альтернативных. И даже когда альтернативный метод с виду помогает, мы не можем быть уверены в его заслугах: случаются спонтанные ремиссии даже холеры и шизофрении, причем без молитв и психоанализа. Отказаться от достижений науки — значит пожертвовать не только кондиционерами, плеерами, фенами и спортивными автомобилями.

Пока человек не освоил сельское хозяйство, средняя продолжительность жизни охотника и собирателя составляла примерно 20–30 лет. Таким оставался прогноз для Западной Европы и в поздней Античности, и в Средневековье. До 40 лет средняя продолжительность жизни увеличилась лишь к 1870 г. В 1915 г. она составляла уже 50 лет, в 1930 г. — 60 лет, в 1955 г. — 70 лет, а ныне приближается к 80 (чуть больше у женщин, чуть

меньше у мужчин), и весь остальной мир подтягивается вслед за Европой и США. Что послужило причиной этого замечательного, беспрецедентного прорыва, столь улучшившего положение человечества? Открытие болезнетворных бактерий, система общественного здравоохранения, развитые медицинские технологии. Увеличение продолжительности жизни напрямую связано с повышением ее качества — повысить качество жизни покойника довольно-таки затруднительно. Драгоценнейший дар науки человечеству — буквально дар жизни.

Однако микроорганизмы способны муттировать, и, словно лесной пожар, распространяются новые болезни. Идет постоянная борьба между новым «вооружением» вирусов и бактерий и ответными мерами человечества. В этом состязании мы не можем довольствоваться созданием новых лекарств и методик, нам нужно все глубже проникать в саму природу жизни, нам требуются фундаментальные исследования.

Чтобы мир не погиб от перенаселения, — к концу XXI в. ожидается от 10 до 12 млрд человек, — нужно изобрести надежные и эффективные методы производства пищи, т. е. совершенствовать семенной фонд и методы ирригации, разрабатывать новые удобрения и пестициды, системы перевозки и хранения. Попутно придется развивать и прививать методы контрацепции, добиваться полного равноправия женщин, повышать уровень жизни беднейших слоев населения. Разве это осуществимо без науки и техники?