

$$\frac{d\theta}{dt} = \left(\frac{2L - 1}{ML^2} \right) = \left(\frac{1}{L} \right) \left(\frac{2}{Mg} - 0 \right) \sqrt{\frac{1}{2} (E_0^2 - \theta^2)}$$

$E = \frac{1}{2} MgL$ **Грегори Цукерман**

$$[\sqrt{n+1} \delta_{n,n+1} - \sqrt{n} \delta_{n,n-1}]$$

$$\frac{d\theta}{dt} = \left(\frac{g}{L} \right)^{1/2} (\theta_0^2 - \theta^2)^{1/2}$$

0	0	0
$\sqrt{1}$	0	0
0	$\sqrt{2}$	0
0	0	$\sqrt{3}$
0	0	0
0	0	0

ЧЕЛОВЕК, КОТОРЫЙ РАЗГАДАЛ РЫНОК

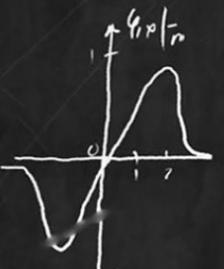
$$\left(\frac{g}{L} \right)^{1/2} dt = \frac{d^2 r}{d\varphi^2} \left(\frac{I}{M r^3} \right)$$

$$W(\varphi) = \frac{1}{r(\varphi)}$$

$$= \text{Arcsin} \left(\frac{\theta}{\theta_0} \right) - \text{Arcsin} \left(\frac{\theta_0}{\theta_0} \right)$$

$$b = \sqrt{1 - e^2}$$


$$e^{-\frac{1}{2} \frac{m\omega}{\hbar} r^2}$$

$$\left[\frac{m\omega}{\hbar} x - \frac{d}{dx} \right] e$$


$\omega_0 \alpha = 0 \rightarrow$
**КАК МАТЕМАТИК
 ДЖИМ САЙМОНС
 ЗАРАБОТАЛ НА
 ФОНДОВОМ
 РЫНКЕ 23 МЛРД
 ДОЛЛАРОВ**

$$\hat{p} \hat{p} \hat{p} \hat{p} = -ML^2 \ddot{\theta} \quad ML^2 \ddot{\theta} = -LMg \sin \theta$$

$$F_x = -Cx \quad M \ddot{x} = -Cx \quad \ddot{x} + \frac{C}{M} x = 0$$

$$\sin \theta = 0 \quad \ddot{x} = -\omega_0^2 A \sin(\omega_0 t + \varphi)$$

$$x_0 = A \sin \varphi \quad \dot{x}_0 = \omega_0 A \cos \varphi$$

$$\omega_0 \alpha = 0 \rightarrow \omega_0 = \left(\frac{C}{M} \right)^{1/2} \quad v_0 = \omega_0 A \cos \varphi$$

$$A \sin(\omega_0 t + \frac{1}{2}\pi) = A \cos(\omega_0 t)$$

$$K \frac{1}{2} M \dot{x}^2 = \frac{1}{2} M [\omega_0 A \cos(\omega_0 t + \varphi)]^2$$

$$[x, \hat{p}] = i \int_0^{2\pi/\omega_0} \frac{\cos^2(\omega_0 t + \varphi) dt}{2\pi/\omega_0}$$

$$\psi_n^*(x) \frac{d^2}{dx^2} \psi_n(x)$$

$$\psi(\vec{r}, t) = -\frac{\hbar^2}{2m} \Delta \psi$$

$$\Delta = \partial^2/\partial x^2 + \partial^2/\partial y^2 + \partial^2/\partial z^2$$

$$\lambda_1^* < \varphi_1 + \lambda_2^* < \varphi_2$$

$$E = \langle K \rangle = \langle U \rangle = \frac{1}{2} M \omega_0^2 A^2$$

$$E_0 = E + \frac{1}{2} \epsilon + \frac{1}{2} \epsilon_0$$

$$= \int_{-\infty}^{\infty} dx \psi_0^*(x) \psi_0(x)$$

$$\frac{d p_y}{dt} = \frac{\Delta p_x}{\Delta t} = \left(1 - \frac{v^2}{c^2} \right)^{1/2} \frac{\Delta p_y}{\Delta t}$$

$$V_c = -L \frac{dI}{dt}$$

$$V_c = \frac{\sigma}{\epsilon} = \frac{1}{\epsilon} \int Idt$$

**БЕСТСЕЛЛЕР
 NEW YORK TIMES**

**BUSINESS
 BOOK OF THE
 YEAR 2019**

SHORTLISTED

 cKinsey&Compan

$$\{ \psi_0(x) \notin \mathcal{F}_2 \quad L \frac{dI}{dt} = \frac{1}{\epsilon} \int Idt = V < 0 < e$$

$$H|\varphi\rangle = E|\varphi\rangle \quad L \frac{d^2 \varphi}{dt^2} + \frac{1}{c} \varphi = -V$$

$$= -w^2 G M_1 M_2 + w^2 \frac{J^2}{U}$$

Биржевые короли. Профессиональные
принципы выдающихся финансистов

Грегори Цукерман

**Человек, который разгадал
рынок. Как математик Джим
Саймонс заработал на фондовом
рынке 23 млрд долларов**

«ЭКСМО»

2019

УДК 336.76:519.865(092)

ББК 65.26

Цукерман Г.

Человек, который разгадал рынок. Как математик Джим Саймонс заработал на фондовом рынке 23 млрд долларов / Г. Цукерман — «Эксмо», 2019 — (Биржевые короли. Профессиональные принципы выдающихся финансистов)

ISBN 978-5-04-112585-1

Он тщательно охранял секреты работы своего хедж-фонда, нанимал нобелевских лауреатов и сотрудников спецслужб. Это история легендарного ученого-математика Джима Саймонса, который совершил революцию на фондовом рынке с помощью компьютерных технологий и стал самым высокодоходным управляющим за всю историю финансовых рынков. Журналисту Грегори Цукерману удалось взять интервью у десятков свидетелей деятельности Саймонса. Среди них сотрудники хедж-фонда, родственники и сам ученый, который до последнего был против написания этой книги. О том, как получилось у Джима Саймонса создать самый успешный хедж-фонд в мире и чего ему это стоило, читайте в этой удивительной истории. В формате PDF А4 сохранен издательский макет.

УДК 336.76:519.865(092)

ББК 65.26

ISBN 978-5-04-112585-1

© Цукерман Г., 2019

© Эксмо, 2019

Содержание

Действующие лица	7
Хронология главных событий	8
Вступление	9
Намечается серьезная битва	10
Пролог	13
Часть первая	17
Глава первая	17
Пойманы с поличным	20
Глава вторая	27
Конец ознакомительного фрагмента.	32

Грегори Цукерман

Человек, который разгадал рынок: как математик Джим Саймонс заработал на фондовом рынке 23 млрд долларов

*Посвящается Габриэлю и Элайдже,
моим проводникам среди информационного шума*

THE MAN WHO SOLVED THE MARKET

Gregory Zuckerman

All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form.
This edition published by arrangement with Portfolio, an imprint
of Penguin Publishing Group, a division of Penguin Random House LLC

Научная редактура – *Мальшиев Павел Юрьевич*, к.э.н., доцент Школы финансов факультета экономических наук Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»

© 2019 by Gregory Zuckerman

© Павлов М.А., Горячев А.М., перевод на русский язык, 2020

© Фото на обложке: © virtualphoto / E+ / Getty Images Plus / GettyImages.ru

© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2021

Переизбыток информации и недостаток свободного времени стали нашей новой реальностью. Именно поэтому, беря в руки очередную книгу, мы в первую очередь спрашиваем себя: а зачем мне вообще это читать? Открою ли я для себя что-то новое, интересное и полезное? Вопросы, надо сказать, более чем справедливые.

Хочу сказать сразу: если вы ищете проведенный способ разбогатеть, торгуя на финансовых рынках, то эта книга точно не для вас – смело откладывайте ее и ищите что-нибудь другое (тем более что вариантов предостаточно). Несмотря на то что здесь много говорится о торговых системах и алгоритмах, ни одной готовой формулы и инвестиционной рекомендации вы не найдете.

Так зачем же читать эту книгу?

Прежде всего, чтобы познакомиться с одним из самых успешных и влиятельных представителей современного финансового мира – Джеймсом Саймонсом. Удивительно, как такое вообще возможно: человек работает на финансовом рынке более 40 лет, входит в первую сотню списка Forbes, уверенно превосходит по результативности инвестиций таких гуру, как Джордж Сорос, Уоррен Баффетт и Рэй Далио – и при этом его имя не на слуху, а за пределами профессионального сообщества его вообще почти никто не знает! А между тем выясняется, что Джеймс Саймонс прошел довольно необычный и уж точно нетипичный путь для руководителя инвестиционного фонда, а нам определенно есть чему у него поучиться. Это первая и на сегодняшний день единственная книга, написанная о Джеймсе Саймонсе и его компании Renaissance Technologies.

Но фигура Джеймса Саймонса, несмотря на свою значимость, на мой взгляд, все же не является центральной в этом повествовании. Как исследователю в области финансов и практикующему трейдеру, мне было особенно интересно наблюдать эволюцию подходов и методов,

которые использовали профессиональные управляющие хедж-фондов в своей работе: от простых механистических систем, основанных на техническом анализе, до сложных самообучающихся моделей, пропускающих через себя разнородные массивы данных, в том числе никак не связанные с финансовыми рынками – и все это в поисках новых связей и закономерностей, еще никем не выявленных. Да, предсказать движения цен по-прежнему невозможно, и в этом плане финансовые рынки не изменились за последние сто лет. В то же время ключ к пониманию успеха современных трейдеров лежит в скрупулезной работе с данными: тот, кто владеет ими, владеет всем миром, и история Джеймса Саймонса – яркое тому подтверждение.

В то же время автора интересуют не только экономические, но и морально-этические аспекты работы на финансовых рынках. Если вы получаете огромную прибыль, торгуя акциями и фьючерсами, кто теряет эти деньги? Как сохранить компанию, когда ключевые сотрудники начинают терять голову от богатства, свалившегося на них? Есть ли у тех, кто зарабатывает миллиарды долларов в финансовой индустрии, какие-то обязательства перед обществом, и имеют ли они право вмешиваться в политику, чтобы лоббировать свои интересы? В отличие от трейдинга, компьютерные алгоритмы не помогут ответить на эти вопросы. Как мы увидим, у героев книги совершенно разные точки зрения на этот счет, и только вам решать, чья позиция вам ближе.

В общем, желаю вам интересного и содержательного чтения!

Павел Малышев,

к. э.н., доцент Школы финансов факультета экономических наук Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ)

Действующие лица

Джеймс Саймонс – математик, дешифровщик, основатель инвестиционной компании Renaissance Technologies.

Ленни Баум – первый инвестиционный партнер Саймонса, создатель алгоритмов, повлиявших на жизни миллионов людей.

Джеймс Акс – управляющий фондом Medallion, для которого разработал первые торговые алгоритмы.

Сандор Штраус – специалист по работе с данными, игравший ключевую роль на начальном этапе развития Renaissance.

Элвин Берлекэмп – специалист в области теории игр, управлявший фондом Medallion на важном переломном этапе.

Генри Лауфер – математик, переведший фонд имени Саймонса на краткосрочный трейдинг.

Питер Браун – программист, который помог Renaissance достичь ключевых успехов.

Роберт Мерсер – совладелец Renaissance Technologies, который помог Дональду Трампу попасть в Белый дом.

Ребекка Мерсер – совместно со Стивом Бэнноном прилагала усилия по изменению американской политики.

Дэвид Магерман – программист, пытавшийся положить конец политической деятельности Мерсеров.

Хронология главных событий

- 1938 Джим Саймонс появился на свет
- 1958 Саймонс окончил Массачусетский технологический институт (MIT)
- 1964 Саймонс начал работу в качестве взломщика кодов в Институте оборонного анализа (IDA)
- 1968 Саймонс возглавил математический факультет в Университете Стоуни-Брук
- 1974 Саймонс и Черн опубликовали революционную статью
- 1978 Саймонс завершил карьеру в университете, чтобы основать компанию Monometrics, занимающуюся валютным трейдингом, и хедж-фонд под названием Limgro
- 1979 Саймонс привлек к работе Ленни Баума и Джеймса Акса
- 1982 Компания изменила название на Renaissance Technologies Corporation
- 1984 Баум ушел из компании
- 1985 Акс и Штраус перевели компанию в Калифорнию
- 1988 Саймонс закрыл Limgro и запустил фонд Medallion
- 1989 Акс уволился, Элвин Берлекэмп возглавил Medallion
- 1990 Берлекэмп покинул свой пост, Саймонс взял на себя бразды правления компанией и фондом
- 1992 Генри Лауфер стал штатным сотрудником
- 1993 Питер Браун и Роберт Мерсер подключились к работе Саймонса
- 1995 Браун и Мерсер сделали огромный прорыв
- 2000 Доходность Medallion составила 98,5%
- 2005 Открытие Renaissance Institutional Equities Fund
- 2007 Renaissance и другие квантовые фонды внезапно получают убытки
- 2010 Браун и Мерсер взяли управление компанией в свои руки
- 2017 Мерсер покинул пост генерального директора

Вступление

«Вы же понимаете, что никто не станет давать вам интервью?»

В начале сентября 2017 года я сидел в рыбном ресторане Кембриджа, штат Массачусетс¹, и перебирал на тарелке содержимое своего салата. Я изо всех сил старался разговаривать британского математика Ника Паттерсона относительно компании Renaissance Technologies, в которой он когда-то работал. Безуспешно.

Я сказал Паттерсону, что хочу написать книгу о том, как Джеймс Саймонс, основатель Renaissance Technologies, создал величайшую в истории финансов машину по зарабатыванию денег. Благодаря внушительным доходам компании Саймонс наряду со своими коллегами приобрел огромное влияние в таких сферах, как политика, наука, образование и благотворительность.

Предвидя кардинальные перемены в обществе, он начал использовать алгоритмы, компьютерное моделирование и большие данные, в то время как Марк Цукерберг и его сверстники еще под стол пешком ходили.

Паттерсон не получал особых поощрений. На тот момент, по словам Саймонса и его представителей, они не собирались оказывать ему большую поддержку. Руководящее звено Renaissance Technologies и другие приближенные Саймонса – даже те, кого я когда-то считал друзьями, – не отвечали на мои звонки и игнорировали электронные письма. По просьбе Саймонса даже его давние конкуренты отказывались от встречи со мной, как будто он был главой мафии, приказ которого они не осмеливались нарушить.

Раз за разом я сталкивался со строгим соглашением о неразглашении информации, распечатанным на 30 страниц, которое компания обязывала подписывать всех сотрудников. При этом даже тот, кто уже ушел на пенсию, не мог раскрывать сведения. Я все понимаю, друзья. Но можно ведь было пойти мне навстречу. Я работал в Wall Street Journal² не один десяток лет; я знаю, как тут все устроено. В итоге даже самые несговорчивые люди соглашались на интервью. Кто не захочет, чтобы о его жизни написали книгу? Очевидно, это Джеймс Саймонс и Renaissance Technologies.

Меня это не очень удивило. Саймонс и его команда входят в число самых скрытных трейдеров, с которыми сталкивался Уолл-стрит. Поэтому они не говорят ни слова относительно того, как им удалось завоевать финансовые рынки. Таким образом, конкурентам даже не за что зацепиться.

Сотрудники компании всячески избегают попадания в СМИ, выступлений на отраслевых конференциях и большинства публичных мероприятий. Как-то раз Саймонс процитировал слова Бенджамина, осла из книги Джорджа Оруэлла «Скотный двор»: «Бог даровал мне хвост, чтобы отгонять мух. Но лучше бы не было ни мух, ни хвоста». Именно так я отношусь к вниманию общественности» (1).

Я оторвал взгляд от тарелки с едой и улыбнулся.

¹ В Кембридже расположены кампусы Гарвардского университета и Массачусетского технологического института. (Прим. науч. ред.)

² The Wall Street Journal – одна из самых влиятельных деловых газет, ежедневно выпускаемых в США. (Прим. пер.)

Намечается серьезная битва

Я сохранял дистанцию, чтобы прощупать линию защиты и найти слабые места. Написание статей о Саймонсе и раскрытие его секретов превратилось в навязчивую идею. Препятствия, которые по его воле возникали на моем пути, еще сильнее подначивали меня к тому, чтобы продолжать копать информацию.

Я отчаянно хотел поведать миру историю Саймонса, и на это у меня были веские причины. Саймонс, некогда профессор математики, является, наверное, самым успешным трейдером современности. Начиная с 1988 года, флагман компании Renaissance, хедж-фонд Medallion, показывает среднюю годовую доходность 66 %, а его прибыль от торговых операций превышает 100 миллиардов долларов (см. Приложение 1, чтобы узнать, как я получил эти числа). Ни один инвестор так и не приблизился к хотя бы похожим показателям. Уоррен Баффетт, Джордж Сорос, Питер Линч, Стив Коэн и Рэй Далио – все они уступают ему в этом вопросе (см. Приложение 2).

В последнее время Renaissance ежегодно зарабатывает на трейдинге свыше 7 миллиардов долларов США. Это превышает годовую прибыль таких известных корпораций, как Under Armour, Levi Strauss & Co, Hasbro и Hyatt Hotels.

Абсурдность ситуации заключается в том, что в отличие от других компаний, где персонал насчитывает десятки тысяч человек, в Renaissance работают лишь около 300 сотрудников.

Я установил, что активы Саймонса составляют примерно 23 миллиарда долларов, что превышает состояние Илона Маска из Tesla Motors, Руперта Мердока из News Corp и Лорен Пауэлл Джобс, вдовы Стива Джобса. Саймонс не единственный миллиардер в своей фирме. Рядовой сотрудник Renaissance имеет одних только вложений в хедж-фонды компании на сумму примерно 50 миллионов долларов. Саймонс и его коллеги действительно зарабатывают сказочно много денег: это богатство, о котором повествуется на страницах книг о королях, сундуках с сокровищами и солеме, волшебным образом превращающейся в золото.

Однако меня интересовали не только успехи Саймонса в области трейдинга. Вначале он принял решение прорваться через горы данных, нанять ведущих математиков и разрабатывать передовые компьютерные модели. Это отличало его от конкурентов, которые по-прежнему полагались на интуицию, инстинкты и устаревшие исследования, чтобы получить собственные прогнозы. Саймонс произвел революционные изменения, которые с тех пор захватили мир инвестиций. К началу 2019 года хедж-фонды и другие количественные, или квантовые, инвесторы стали крупнейшими игроками на рынке. На них приходилось около 30 % объема торговли ценными бумагами – больше, чем у частных инвесторов или традиционных инвестиционных компаний. (2) Управленцы со степенью MBA³ когда-то с насмешкой относились к мысли о том, что при инвестировании следует опираться на научный, системный подход. Они были уверены: при необходимости можно всегда нанять кодера⁴. Сегодня программисты говорят то же самое об управленцах со степенью MBA, если вообще о них вспоминают.

Новаторские методы Саймонса нашли применение практически в каждой отрасли и касаются большинства аспектов повседневной жизни.

³ MBA (master of business administration) – квалификационная степень магистра в менеджменте (управлении), популярная среди руководителей среднего и высшего звена. (Прим. науч. ред.)

⁴ Кодер – программист, который специализируется на написании исходного кода по заданным параметрам. (Прим. науч. ред.)

Вместе с командой они обрабатывали статистические данные, решали задачи при помощи компьютеров и использовали алгоритмы еще 30 лет тому назад – задолго до того, как эти методы стали применять в Кремниевой долине и правительственных учреждениях, на спортивных стадионах и в кабинетах врачей, в центрах управления вооруженными силами и почти повсюду, где необходимо было составлять прогнозы.

Саймонс разработал стратегии, привлекающие и направляющие талантливых людей, превращая силу их интеллекта и математические способности в сказочные богатства. Он заработал на математике, и при этом большие деньги. Еще несколько десятилетий назад это было неосуществимо.

С недавних пор Саймонс стал похож на современного представителя династии Медичи⁵: он субсидирует заработную плату тысяч учителей, преподающих математику и естественные науки в государственных школах, разрабатывает методы лечения аутизма и занимается изучением вопроса о происхождении жизни. Его усилия, хотя и ненеприятные, заставляют, однако, задуматься: может ли столь большая власть сосредотачиваться в руках одного человека?

То же касается топ-менеджера⁶ его компании Роберта Мерсера: возможно, именно благодаря его влиятельности в 2016 году победу в президентской гонке одержал Дональд Трамп. Мерсер, крупнейший спонсор Трампа, взял под свою опеку малоизвестных ранее Стива Бэннона и Келлиэнн Конуэй. В переломный момент, для того чтобы стабилизировать непростую ситуацию, он сделал их частью политической кампании будущего президента. Фирмы, которые в прошлом принадлежали Мерсеру, а теперь находятся в руках его дочери Ребекки, сыграли ключевую роль в успешной кампании, направленной на то, чтобы заставить Великобританию выйти из Европейского союза. Еще долгие годы Саймонс, Мерсер и другие представители Renaissance будут оказывать большое влияние на самые разные сферы.

Успех Саймонса и его команды вызывает ряд непростых вопросов. Что говорит о финансовых рынках тот факт, что математики и ученые превосходят в прогнозировании опытных инвесторов крупнейших фирм, которые используют для этого традиционные методы? Используют ли Саймонс и его коллеги пока недоступные нам фундаментальные знания об инвестициях? Служат ли достижения Саймонса доказательством того, что субъективные суждения и интуиция по своей сути ошибочны и только компьютерное моделирование и автоматизированные системы способны обработать огромный поток информации, с которым человеку справиться не под силу? Способствуют ли невероятный успех и популярность количественных методов Саймонса появлению новых рисков, которые мы пока упускаем из виду?

Однако больше всего меня удивляет другой невероятный парадокс: Саймонс и его коллеги *не должны были стать теми, кто подчинит себе этот рынок.*

Саймонс никогда не посещал лекции по финансам, он был почти равнодушен к бизнесу, и, пока ему не исполнилось 40 лет, занимался исключительно трейдингом. Спустя десятилетие он по-прежнему так далеко и не продвинулся в чем-то еще.

Подумать только, Саймонс занимался даже не прикладной, а *теоретической* математикой, самым неподходящим для этого разделом науки с точки зрения практического применения. Его компания, расположенная в захолустном городишке на северном берегу Лонг-Айленда, нанимала математиков и ученых, которые ничего не знали об инвестициях или о том, как работает Уолл-стрит. Кроме того, некоторые из них крайне скептически относились к самому понятию «капитализм».

Тем не менее Саймонс и его коллеги стали теми, кто изменил отношение инвесторов к финансовым рынкам, утерев тем самым нос трейдерам, инвесторам и другим профи. Это

⁵ Медичи – знатный итальянский род, представители которого неоднократно становились правителями Флоренции в эпоху Возрождения и выступали в качестве меценатов, финансируя выдающихся деятелей искусства своего времени. (Прим. пер.)

⁶ Мерсер более не является генеральным директором Renaissance, но все еще занимает руководящую должность в фирме.

было похоже на то, как если бы группа туристов, впервые оказавшаяся в Южной Америке и, имея с собой только пару странноватых инструментов и скудные запасы продовольствия, вдруг обнаружила бы Эльдorado и начала грабить золотой город, а опытным исследователям ничего не оставалось бы, как только разочарованно наблюдать за происходящим со стороны.

Наконец, я наткнулся на золотую жилу. Мне удалось узнать о раннем периоде жизни Саймонса, его пребывании в должности выдающегося математика и дешифровщика во времена холодной войны, а также о нестабильном развитии его компании на начальном этапе. Мои источники рассказали мне о ключевых достижениях Renaissance и о последних новостях компании, за которыми кроется гораздо больше интриг и драматических событий, чем может показаться на первый взгляд.

В результате я провел свыше 400 интервью с более чем 30 действующими и бывшими сотрудниками Renaissance. Я говорил со многими друзьями, членами семьи Саймонса и другими людьми, которые либо владели какой-либо информацией, либо принимали непосредственное участие в событиях, описанных в этой книге. Я благодарен каждому, кто нашел время, чтобы поделиться со мной воспоминаниями, наблюдениями и идеями. Некоторые из них брали на себя большой риск, чтобы помочь мне рассказать эту историю. Надеюсь, я оправдал их ожидания.

В итоге я взял интервью и у самого Саймонса. Он просил меня отказаться от идеи написания этой книги и никогда особенно не одобрял данный проект.

Несмотря на это, Саймонс пошел мне навстречу и более 10 часов рассказывал про отдельные этапы своей жизни, при этом отказываясь обсуждать деятельность Renaissance в сфере трейдинга и других областях. Я благодарен за те ценные мысли, которые он высказал.

Эта книга основана на реальных событиях. В ней описываются события и воспоминания, рассказанные из первых уст теми, кто был их свидетелями или знал о них. Конечно, со временем воспоминания искажаются, поэтому я сделал все возможное, чтобы проверить и подтвердить каждый упомянутый в книге факт, случай или цитату.

Я постарался описать историю Джеймса Саймонса так, чтобы она понравилась не только широкому кругу читателей, но и профессионалам в области количественных финансов и математики. На страницах книги я буду говорить о скрытых марковских моделях, ядерных методах машинного обучения и стохастических дифференциальных уравнениях. Я также поведаю о распавшихся браках, корпоративных интригах и охваченных паникой трейдеров. Несмотря на имеющиеся у Саймонса знания и дальновидность, в его жизни было множество событий, которые застигали его врасплох. Возможно, это и будет самым важным уроком, усвоенным из истории выдающейся жизни Джеймса Саймонса.

Пролог

Джим Саймонс настойчиво продолжал звонить.

Это произошло осенью 1990 года. Саймонс сидел в своем кабинете, расположенном на 33-м этаже одного из небоскребов центральной части Манхэттена. Его взгляд был прикован к экрану компьютера, на котором отображались последние события, происходящие на международных финансовых рынках. Друзья недоумевали: почему Саймонс продолжает этим заниматься.

В свои 52 года Саймонс жил полной жизнью: он много путешествовал, добился успеха и процветания, достаточных для того, чтобы удовлетворить амбиции человека своего возраста.

Тем не менее он по-прежнему отслеживал работу инвестиционного фонда, в холодном поту наблюдая за ежедневными взлетами и падениями рынка.

Рост Саймонса составлял почти 178 см, при том, что он слегка горбатился и выглядел несколько ниже из-за того, что его голова была усеяна истонченными, седеющими волосами, которые добавляли ему возраста. Его карие глаза обрамляло множество морщин, что, скорее всего, было результатом пристрастия к курению, – привычки, от которой он не мог или просто не хотел отказываться. Грубые суровые черты лица Саймонса в купе с озорным блеском в глазах, по мнению его друзей, придавали ему сходство с ныне покойным актером Хамфри Богартом.

На убранном столе Саймонса стояла огромная пепельница, куда он сбрасывал табак с очередной выкуренной сигареты. На стене его кабинета висела ужасающего вида картина с изображением рыси, которая лакомится кроликом. Рядом располагался диван, два удобных кожаных кресла и кофейный столик, где лежала сложная научная статья по математике, напоминающая об успешной академической карьере, которую Саймонс бросил к удивлению своих коллег-математиков.

К тому времени Саймонс занимался поисками формулы успешного инвестирования уже на протяжении 12 лет. Сначала он занимался трейдингом, как и все, полагаясь на интуицию и внутреннее чутье, но постоянные падения и взлеты невероятно утомили Саймонса. В какой-то момент Джеймс стал выглядеть настолько отчаявшимся, что его сотрудники начали беспокоиться: не планирует ли он самоубийство? Саймонс привлек к трейдингу двух известных и своенравных математиков, но из-за убытков и взаимных нападок это партнерство не увенчалось успехом. За год до этого результаты его работы выглядели настолько ужасно, что Саймонс был вынужден приостановить торговлю. Некоторые считали, что к этому занятию он больше никогда не вернется.

Женившись второй раз и отыскав третьего по счету делового партнера, Джеймс решил использовать радикальный стиль инвестирования. Благодаря совместной работе с Элвином Берлекэмпом, который занимался теорией игр, Саймонс разработал компьютерную модель, способную обрабатывать огромные потоки данных и находить самые удачные сделки. Это был научный и системный подход, отчасти направленный на то, чтобы убрать эмоциональную составляющую из инвестиционного процесса.

«Если в нашем распоряжении есть достаточно данных, то я знаю, что мы можем делать предсказания», – говорил Саймонс своему коллеге.

Приближенные Джеймса понимали, что на самом деле движет его поступками. Уже в возрасте 23 лет он получил степень PhD⁷, а позже – признанным в правительстве дешифровщиком,

⁷ Ученая степень, в целом аналогичная степени кандидата наук, присуждаемой в России. (Прим. науч. ред.)

прославленным математиком и руководителем университета, который продвигал принципиально новые идеи. Он хотел решать новые задачи и иметь больше пространства для действий.

Как-то раз Саймонс сказал своему другу, что «было бы здорово» разрешить давнюю загадку рынка и завоевать мир инвестиций. Он хотел покорить рынок при помощи математики. Джеймс понимал, что если справится с этой задачей, то заработает миллионы долларов, и даже больше. Этого было бы достаточно для того, чтобы иметь возможность влиять на происходящее за пределами Уолл-стрит, что, по мнению некоторых, было его главной целью.

В трейдинге, как и в математике, человеку средних лет редко удается достичь значительных результатов. Тем не менее Саймонс верил в то, что он стоял на грани выдающегося, возможно, даже исторически важного открытия.

Зажимая между двумя пальцами сигарету марки Merit, Джеймс потянулся за телефоном, чтобы еще раз позвонить Берлекэмпу.

«Ты видел, что с золотом?» – спросил Саймонс хрипловатым голосом с акцентом, который говорил о том, что детство он провел в Бостоне.

«Да, я видел цены на золото, – ответил Берлекэмп. – И нет, нам не надо корректировать нашу торговую систему».

Джеймс не стал давить на коллегу, и закончил разговор, как обычно, вежливо. Однако Берлекэмпа раздражало такое навязчивое поведение Саймонса. Серьезный и стройный Берлекэмп с голубыми глазами, скрытыми за роговой оправой очков, работал на другом конце страны. Его офис находился в паре минут ходьбы от кампуса Калифорнийского университета в Беркли, где он продолжал преподавать. Когда Берлекэмп обсуждал свою торговую систему с выпускниками бизнес-школы, последние иногда высмеивали его совместно разработанные с Саймонсом методы, называя их «шарлатанством».

«Давайте смотреть правде в глаза. Компьютеры не способны превзойти решения, принятые человеком», – сказал один из них преподавателю.

На что Берлекэмп ответил: «Мы *превзойдем* способности человека».

Интуитивно он понимал, по какой причине их подход напоминал современный аналог алхимии. Но даже он не мог полностью объяснить, почему созданная ими компьютерная модель рекомендовала проводить те или иные сделки.

Идеи Саймонса были непоняты не только в университетском городке. Золотой век традиционных методов инвестирования начался, когда Джордж Сорос, Питер Линч, Билл Гросс и другие определили главное направление развития инвестиций, финансовых рынков и международной экономики. Подразумевалось, что добиться огромной прибыли можно за счет ума, интуиции, а также старомодных экономических исследований и анализа компаний.

В отличие от своих конкурентов Саймонс не имел ни малейшего представления о том, как производить оценку денежных потоков, искать новую продукцию или прогнозировать процентные ставки.

Он перебирал информацию о ценах. Не было даже подходящего названия для такого типа торговли, который включает в себя *очистку данных, сигналы и тестирование на исторических данных*, – абсолютно незнакомые для большинства профессионалов Уолл-стрит термины.

В 1990 году лишь единицы пользовались электронной почтой, интернет-браузер еще не изобрели, а алгоритмы в лучшем случае были известны как набор пошаговых действий, которые позволяли компьютеру Алана Тьюринга расшифровывать закодированные сообщения нацистов во время Второй мировой войны. Идея того, что подобные формулы могут указать на верное решение или даже управлять повседневной жизнью сотен миллионов людей, а также того, что пара бывших профессоров математики сможет использовать компьютеры для победы над опытными и знаменитыми инвесторами, выглядела надуманной, если не откровенно смехотворной.

Несмотря на это, Саймонс был настроен оптимистично и не терял веры в себя. Он разглядел первые признаки успеха своей компьютерной системы, что вселяло определенную надежду. Кроме того, у Джеймса было не так много вариантов. Его некогда процветающие венчурные инвестиции не приносили дохода, и он совершенно точно не хотел возвращаться к преподавательской деятельности.

«Давайте поработаем над этой системой, – сказал он Берлекэмпу во время очередного срочного звонка. – Я уверен, что в следующем году мы заработаем 80 %».

Доходность 80 % годовых? Он действительно спятил, подумал Берлекэмп.

«Получить такую огромную прибыль почти невозможно», – ответил он Саймонсу. И добавил: «Нет необходимости так часто звонить мне, Джим».

Однако Саймонс продолжал донимать своего напарника. В итоге Берлекэмп потерял терпение и ушел из компании, что стало для Джеймса очередным ударом.

«Черт с ним, я сам запущу этот проект», – сказал Саймонс своему другу.



Примерно в то же самое время в другой части штата Нью-Йорк, в 80 км от офиса Джеймса, еще один ученый, высокий и статный мужчина средних лет, смотрел на флипчарт, пытаясь найти решение для собственных задач. Роберт Мерсер работал в растущем исследовательском центре IBM⁸ в пригороде Уэстчестера, пытаясь среди прочего найти способы, при помощи которых можно было бы научить компьютеры лучше распознавать речь и переводить сказанное на иностранном языке.

Вместо того чтобы следовать традиционным методам, Мерсер решал поставленные задачи с помощью ранней версии крупномасштабного машинного обучения.

С коллегами он загружал в компьютеры необходимое количество данных для того, чтобы те автоматически выполняли те или иные действия. Однако Мерсер проработал в этой IT-корпорации уже почти два десятилетия, и до сих пор не было ясно, как далеко вместе со своей командой он может продвинуться.

Мерсер оставался загадкой для своих коллег, даже для тех, кто годами работал с ним бок о бок. Он был невероятно талантлив, но при этом казался странным и не очень общительным. Каждый день во время обеда он съедал бутерброд с тунцом или арахисовым маслом и джемом, который был упакован в использованный не раз коричневый бумажный пакет. Прогуливаясь по офису с отсутствующим взглядом, Мерсер всегда с удовольствием насвистывал или напевал себе под нос какую-нибудь известную песню. По большей части он высказывал потрясающие, глубокомысленные идеи, хотя иногда позволял себе и крайне резкие суждения.

Как-то раз Мерсер сказал своим коллегам, что верит в то, что будет жить вечно. Сотрудники поверили ему на слово, хотя история показывает, что это маловероятно. Позднее коллеги узнают о его глубокой враждебности к действующему правительству и радикальных политических взглядах, которым будет подчинена существенная часть его жизни. Политические убеждения Мерсера впоследствии повлияют на жизни многих других людей.

В стенах IBM Мерсер мог часами общаться со своим молодым коллегой по имени Питер Браун, очаровательным, креативным и общительным математиком, который напоминал безум-

⁸ IBM (англ. International Business Machines) – одна из крупнейших американских компаний, которая занимается производством и поставкой аппаратного и программного обеспечения. (Прим. пер.)

ного профессора: у него были темные очки, копна непослушных густых каштановых волос и неумная энергия. Они редко говорили о деньгах или рынках. Однако личные неурядицы заставили Мерсера и Брауна объединиться с Саймонсом. Они стали частью его невероятного плана по расшифровке кода финансового рынка и проведению революции в инвестициях.



Саймонс не предполагал, какие препятствия ожидают его на этом пути. Он даже не догадывался о том, что политические волнения разрушат его фирму и какие несчастья выпадут на его долю.

Любуясь видом, открывавшимся из его кабинета на Ист-Ривер, в тот осенний день 1990 года Саймонс думал только о том, что ему предстоит решить очень непростую задачу. «У рынка есть свои закономерности, – сказал Саймонс коллеге. – Я уверен, у нас получится их обнаружить».

Часть первая

Деньги – не главное



Глава первая

Джимми Саймонс взял метлу и поднялся по лестнице.

1952 год. Зима. Четырнадцатилетний мальчик пытался заработать немного денег на карманные расходы, подрабатывая в саду Брэка, который находился возле его дома в Ньютоне, штат Массачусетс, в усыпанном листьями пригороде Бостона. Работа не ладилась. Выполняя поручения на складе, молодой человек был настолько погружен в собственные мысли, что перепутал местами овечий навоз, семена и почти все остальные товары.

Разочарованные владельцы попросили Джимми пройти по узким проходам магазина и подмести паркетные полы – бессмысленная и однообразная работа. Однако такое понижение в должности стало для Джимми настоящей удачей. Наконец, он остался наедине с собой и мог обдумывать то, что действительно важно. Математика. Девушки. Будущее.

Я получаю деньги за то, что я думаю!

Несколько недель спустя, когда он закончил работу, которой занимался в рождественские каникулы, семейная пара, владельцы этого магазина, поинтересовались у Джимми о его планах на будущее.

«Я хочу изучать математику в Массачусетском технологическом институте».

Они рассмеялись. Молодой человек, настолько рассеянный, что не был способен даже разобраться в простых садовых принадлежностях, надеялся стать математиком – и учиться не абы где, а в Массачусетском технологическом институте?!?

«Наверное, ничего смешнее они в жизни не слышали», – вспоминал Саймонс.

Джимми не обращал внимания на скептицизм и насмешливое отношение окружающих.

Этот парень был полон невероятной уверенности и необычайной решимости в своем стремлении добиться выдающихся результатов.

Такой образ мышления сформировался у него благодаря заботливым родителям, которые сами когда-то лелеяли большие надежды и испытывали глубокие сожаления в жизни.

Весной 1938 года семью Марсии и Мэтью Саймонса ожидало прибавление: на свет появился Джеймс Харрис. Родители вложили много времени и сил в воспитание сына. В дальнейшем у Марсии было несколько выкидышей, в итоге Джимми стал единственным ребенком в семье.

Его мать обладала высоким интеллектом, дружелюбным характером и остроумием. Она занималась волонтерской деятельностью в школе, где учился Джимми, но никогда не имела возможности работать вне дома. Марсия вложила все свои чаяния и страсть в воспитание сына, подталкивая его к учебе и уверяя, что в будущем он непременно добьется успеха.

«Она возлагала на меня большие надежды, – вспоминает Саймонс. – У нее были на меня собственные планы».

Мэтти Саймонс придерживался иных взглядов на жизнь и воспитание детей. Мэтти вырос в многодетной семье, где кроме него было еще десять братьев и сестер. Поэтому уже с 6 лет он с большим рвением принялся зарабатывать деньги, продавая газеты на улицах и помогая пассажирам переносить багаж на ближайшей железнодорожной станции. Повзрослев, Мэтти стал работать на полную ставку. Он посещал вечернюю школу, но бросил это занятие из-за усталости, которая мешала ему сосредоточиться.

Мэтти был добрым, тихим и спокойным отцом. Ему нравилось приходить домой и рассказывать Марсии разные истории, например, о планах Кубы построить мост во Флориду, а Джимми в это время всячески старался скрыть усмешку на своем лице. Марсия могла стать голосом разума в своей семье, но была слишком доверчивой для этой роли. Мэтти придумывал все более неслыханные истории, пока Марсия, наконец, не подхватила его игру в «правду или ложь». Это превратилось в семейную забаву, в которой Джимми всегда выигрывал.

«Обычно ей не удавалось отделить правду от выдумки, – говорит Саймонс, – зато я понимал, что к чему».

Мэтти работал менеджером по продажам в киностудии 20th Century Fox. Он ездил по всей Новой Англии, презентуя владельцам кинотеатров новейшие фильмы, выпущенные студией. У Ширли Темпл, величайшей актрисы той эпохи, был контракт с Fox, поэтому Мэтти свел фильмы, в которых она снималась, с 4–5 другими кинокартинами и смог продать этот сборник кинотеатрам. Он любил свою работу. Его повысили в должности – Мэтью стал коммерческим директором. Это вселяло надежду, что он продолжит подниматься по карьерной лестнице. Однако когда тесть Мэтью Питер Кантор попросил его поработать на обувной фабрике, планы поменялись. Питер пообещал зятю долю в компании, и Мэтти посчитал, что стать частью семейного бизнеса – его обязанность.

Питер занимался производством высококачественной женской обуви. Несмотря на то что дело процветало, все его быстро заработанные деньги столь же стремительно испарялись. Этот коренастый и яркий мужчина предпочитал покупать дорогую одежду и разъезжать на последних моделях Cadillac, а чтобы компенсировать невысокий рост, который составлял всего 162 см, он носил обувь на каблучке. Питер растратил большую часть своего состояния на скачки и многочисленных любовниц. В день зарплаты он разрешал Джимми и его двоюродному брату Ричарду Лори подержать в руках пачку денег, «которая была такой высокой, что касалась моей головы», вспоминал Ричард. «Мы оба были в восторге от этого». (1)

Питер источал чувство безмятежности и любви к жизни, которые позже передались и Джимми. Будучи уроженцем России, он, бывало, рассказывал непристойные истории о своей родине, которые не обходились без упоминания волков, женщин, икры и литров водки.

Питер научил своих внуков произносить по-русски несколько коронных фраз: «Передай сигаретку» и «Иди в жопу», от чего ребята смеялись буквально до слез.

Он хранил большую часть денег в сейфе, наверное, чтобы не платить налоги, и при этом всегда имел при себе 1500 долларов. Именно с этой суммой в нагрудном кармане Питера обнаружили в день его смерти, в окружении рождественских открыток от множества его благодарных друзей.

Несколько лет Мэтти Саймонс проработал в качестве генерального директора обувной фабрики, но так и не получил долю, которую обещал ему тесть. Спустя какое-то время Мэтью сказал сыну, что сожалеет о своем решении отказаться от многообещающей и головокружительной карьеры в пользу того, чтобы заниматься тем, что ожидают от него окружающие.

«Урок был таков: делай в жизни то, что тебе нравится, а не то, что, как тебе кажется, ты «должен» делать, – говорит Саймонс. – Эти слова навсегда сохранились в моей памяти».

Больше всего в жизни Джимми любил размышлять, часто о математике. Его занимали числа, геометрические фигуры и градиенты. В возрасте 3 лет Джимми уже умел умножать и делить на два, просчитывая все возможные варианты от 2 до 1024, пока это не начинало навевать скуку. Однажды во время поездки на пляж Мэтти сделал остановку, чтобы заправить автомобиль, что озадачило мальчика. Джимми считал, что в их автомобиле бензин никогда не закончится. После того как половина бака будет опустошена, останется еще одна часть с топливом, затем они могли бы использовать сохранившуюся половину, и так далее, поэтому бак всегда будет полон.

Четырехлетний ребенок столкнулся с классической математической задачей на логику. Как преодолеть необходимую дистанцию, если сначала надо пересечь половину расстояния, затем половину оставшегося пути, независимо от его протяженности? Греческий философ Зенон Элейский стал первым, кто начал размышлять об этой дилемме. Над решением одного из известнейших парадоксов математики бились на протяжении столетий.

Как и большинство детей, у которых не было братьев или сестер, Джимми часами оставался наедине с собственными мыслями и даже разговаривал с самим собой. В детском саду он мог залезть на ближайшее дерево, сесть на ветку и размышлять. Иногда приходила Марсия и заставляла его спускаться, чтобы он играл с другими детьми.

В отличие от родителей он предпочитал заниматься тем, что ему нравилось. Когда Джимми было 8 лет, доктор Каплан, их семейный врач, посоветовал ему заняться медициной, отметив, что это идеальная профессия «для такого умного еврейского мальчика».

Джимми рассердился.

«Я хочу стать математиком или ученым», – ответил он.

Доктор попытался вразумить мальчика: «Послушай, на математике много денег не заработаешь».

Джимми сказал, что хочет хотя бы попробовать. Он не совсем понимал, чем занимаются математики, но их работа точно связана с числами, и этого было достаточно. Во всяком случае, он прекрасно понимал, что не хочет быть врачом.

В школьные годы Джимми был смывленным и непослушным ребенком, обладал самоуверенностью, которая передалась ему от матери, и едким юмором, доставшимся от отца. Он любил читать и часто ходил в библиотеку.

В неделю Джимми брал по четыре книги, которые значительно опережали школьную программу. Однако больше всего он любил математические формулы.

В бруклинской школе Лоуренс, выпускниками которой были телеведущие Майк Уоллес и Барбара Уолтерс, Джимми выдвигался на пост старосты класса и был близок к победе, но в последний момент проиграл девочке, которая в отличие от него не уделяла так много времени размышлениям.

В то время у Джимми появился друг из довольно состоятельной семьи. Он был поражен, в каком комфорте живет его приятель.

«Богатым быть здорово. Я понимал это», – отметил позже Саймонс. – «Меня не интересовал бизнес, но это не означает, что я был равнодушен к деньгам». (2)

Джимми проводил много времени, участвуя в разного рода авантюрах. Иногда он со своим другом, Джимом Харпелем, садились на троллейбус и ехали в Бостон, чтобы полакомиться мороженым в магазине Bailey's Ice Cream. Немного повзрослев, эта парочка тайком пробралась на бурлеск-шоу в Old Howard Theatre. В субботнее утро, когда мальчишки уже подходили к выходу, отец Харпеля заметил, что на шее у них висят бинокли.

«Собрались в Old Howard, парни?» – поинтересовался он.

Пойманы с поличным

«Как вы узнали, мистер Харпель?» – спросил Джимми.

«В нашем районе не так много пташек, на которых можно посмотреть», – ответил мистер Харпель.

После 9-го класса семья Саймонса переехала из Бруклина в Ньютон, где Джимми учился в элитной частной Средней школе Ньютона. Там было все необходимое для его новых увлечений. В выпускном классе Джимми любил обсуждать различные теоретические концепции, включая идею о том, что двумерные поверхности могут бесконечно расширяться.

Спустя три года, окончив среднюю школу, Саймонс, худощавый, но крепко сложенный юноша вместе с Харпелем отправился путешествовать по стране. Куда бы они ни поехали, едва им стукнуло 17, везде приходилось общаться с местными жителями, чего ранее они были лишены – огражденные от трудностей жизни.

Оказавшись в Миссисипи, они увидели, как афроамериканцы трудятся в качестве издольщиков⁹ и живут в курятниках.

«После реконструкции Юга¹⁰ они получили возможность работать как фермеры-арендаторы, но по сути это было то же рабство, – вспоминал Харпель, – мы были поражены».

Обустроив небольшой лагерь в государственном парке, мальчики ходили в бассейн, но не увидели там ни одного афроамериканца, что их удивило. Саймонс поинтересовался у сотрудника парка, коренастого мужчины средних лет, почему вокруг нет цветных.

«Мы не выпускаем этих н-в», – сказал он.

Путешествуя по другим городам страны, Саймонс и Харпель видели семьи, которые жили в абсолютной нищете. Этот опыт не прошел для мальчиков бесследно – они стали более чутко относиться к людям, оказавшимся в трудном материальном положении.

Саймонс, как и надеялся, поступил в Массачусетский технологический институт (МТИ).

Благодаря курсам повышения квалификации, которые он посещал в средней школе, ему даже удалось перейти сразу на второй курс обучения. Однако с началом учебы появились и первые проблемы. Поначалу Саймонс пытался справиться со стрессом и мучился от сильной боли в животе: он похудел на 9 килограммов и провел две недели в больнице. В итоге врачи диагностировали колит и для восстановления здоровья назначили ему прием стероидов.

Во втором семестре, будучи крайне самоуверенным в начале своего обучения, Саймонс записался на высшие курсы по абстрактной алгебре. Это стало для него настоящей катастрофой. Саймонс не успевал за своими одноклассниками и не мог понять ни сути заданий, ни темы курса.

Саймонс купил книгу по этому предмету и взял ее домой на лето. Он часами изучал ее содержимое и размышлял над прочитанным. Наконец, он все понял. Саймонс успешно прошел все последующие курсы по алгебре. Несмотря на то что на втором году обучения он получил тройку по высшей математике, профессор разрешил ему продолжить посещать занятия, но уже другого уровня сложности, где обсуждалась теорема Стокса и обобщение основной теоремы анализа, над которой работал Исаак Ньютон. Она связывает линейные и поверхностные интегралы в трех измерениях. Молодой человек был ею очарован: теорема включала в себя анализ, алгебру и геометрию, что вместе рождало невероятную гармонию. Саймонс настолько хорошо разбирался в этой теме, что даже другие студенты обращались к нему за помощью. А он «буквально расцвел... Потрясающее чувство!»

Он был поглощен тем, как эти мощные теоремы и формулы приоткрывали завесу тайны и объединяли отдельные области математики и геометрии.

«Эти теоремы были прекрасны. В них была особая элегантность», – рассказал он.

Когда Саймонс начал учиться с такими студентами, как Барри Мазур (спустя два года он закончит обучение, а позднее будет отмечен самыми престижными наградами в области математики и станет преподавателем Гарвардского университета) то пришел к выводу, что уступает им в уровне знаний. Хотя он и был близок. Тогда Саймонс осознал, что у него есть собственный уникальный подход: обдумывать задачу до тех пор, пока не найдется оригинальное решение. Иногда друзья замечали, что он часами лежит с закрытыми глазами. Он был думающим человеком с развитым воображением и «хорошим вкусом», или чутьем, позволявшим ему браться за решение задач, которые в дальнейшем могут привести к важным прорывам.

⁹ Издольщик – фермер, который берет в аренду земельный участок и вместо платы отдает за него владельцу часть собранного урожая. (Прим. пер.)

¹⁰ Реконструкция Юга – период в истории США после окончания Гражданской войны, длившейся с 1865 по 1877 год, который ознаменовался отменой рабовладельческой системы на всей территории страны. (Прим. пер.)

«Я осознал, что могу быть не только сторонним наблюдателем или отличником, но и создавать что-то полезное. Я точно знал это», – утверждал он.

Однажды Саймонс увидел, как уже за полночь два его профессора, известные математики Уоррен Амброуз и Изадор Зингер, горячо что-то обсуждали в кафе неподалеку. Джеймс решил, что хочет вести именно такую жизнь: в любое время заниматься математикой, курить сигареты и пить кофе: «Я будто достиг просветления... увидел вспышку света».

В свободное от математики время Джеймс всячески старался избегать занятий, которые отнимали у него слишком много сил и времени. Студенты Массачусетского технологического института в обязательном порядке должны были посещать курс общей физической подготовки, но Саймонс не хотел тратить время на то, чтобы лишний раз принимать душ и переодеваться, и поэтому записался на стрельбу из лука. Он и еще один студент, Джимми Майер, который приехал в Массачусетский технологический институт из Колумбии, решили разнообразить эти занятия и ставили по пять центов за каждый удачный выстрел. Вскоре они стали хорошими друзьями и ночи напролет ухлестывали за девушками или играли в покер с одноклассниками.

«Проще было застрелиться, чем проиграть пять долларов», – вспоминал Майер.

Саймонс был веселым и дружелюбным парнем, который не стеснялся высказывать свое мнение, из-за чего часто попадал в неприятности. На первом курсе обучения ему нравилось наполнять водяные пистолеты жидкостью для зажигалок, а затем использовать прикуриватель, чтобы создать самодельный огнемёт. Однажды после того, как он разжег костер в ванной общежития Baker House, что находилось возле реки Чарльз, он вылил литр жидкости для розжига в унитаз и ушел. Оглянувшись, Саймонс увидел оранжевое свечение, исходящее от дверной коробки – за стеной пылала ванная комната.

«Не заходите туда!» – кричал он одноклассникам, которые подходили все ближе.

Вылитая в унитаз жидкость начала нагреваться и спровоцировала взрывную реакцию. К счастью, общежитие было построено из простых красных кирпичей, и огонь не распространился. Саймонс признался в содеянном и за два с половиной месяца выплатил учебному учреждению в общей сложности 50 долларов, чтобы сделать необходимый ремонт.

К 1958 году, спустя три года обучения в Массачусетском технологическом институте, Джеймс заработал достаточно баллов для того, чтобы в 20 лет окончить учебу и получить степень бакалавра по математике.

Но прежде чем поступить в магистратуру, он жаждал повернуть еще какую-нибудь авантюру.

Саймонс сказал своему другу, Джо Розеншайну, что хочет сделать нечто, что «войдет в историю» и «останется в памяти множества поколений».

Джеймс подумал, что внимание общественности может привлечь заезд на длинную дистанцию на роликовых коньках, но это сильно выматывает. Еще один вариант был пригласить группу журналистов, которая сопровождала бы их в путешествии на водных лыжах в Южную Америку, но в этом случае возникала большая проблема с логистикой. Как-то раз днем, прогуливаясь с Розеншайном по Гарвардской площади, Саймонс стал свидетелем гонки на мотороллерах Vespa. «Может нам купить такой же?» – осенило Саймонса.

Он разработал план проведения этого «журналистского» путешествия и убедил двух местных дилеров, в обмен на право снять фильм о своей поездке, предоставить ему и его друзьям скидку на скутеры фирмы Lambretta, лучшего на тот момент бренда. Саймонс, Розеншайн и Майер взяли курс в Южную Америку, путешествие, которое они назвали «Отправляйся в Буэнос-Айрес или умри». Молодые люди поехали на запад через Иллинойс, а затем – на юг, в Мексику. Они проезжали по проселочным дорогам, спали у входа заброшенных полицейских участков и в лесах, где развешивали гамаки с москитной сеткой. В Мехико одна семья предупредила парней о бандитах и настояла, чтобы они купили себе оружие для защиты в случае

нападения. Они научили произносить молодых людей одну из коронных фраз на испанском: «Еще один шаг, и тебе крышка».

Проезжая вечером на грохочущих мотороллерах со сломанным глушителем через небольшой мексиканский городок на юге, одетые в кожаные куртки и напоминающие банду мотоциклистов из культового фильма «Дикарь» с Марлоном Брандо в главной роли, парни остановились, чтобы найти место, где можно перекусить. Когда местные жители заметили, как какие-то туристы прерывают их традиционную вечернюю прогулку, они пришли в ярость.

«Гринго¹¹, ты что здесь забыл?» – крикнул кто-то.

Спустя несколько минут пятьдесят враждебно настроенных мужчин, некоторые из которых держали в руках мачете, окружили и начали прижимать к стене Саймона и его друзей.

Розеншайн потянулся за пистолетом, но вспомнил, что тот рассчитан всего на шесть пуль, а этого не хватит, чтобы справиться с такой оравой. Откуда ни возьмись появились полицейские. Они принялись расталкивать толпу и арестовали студентов за нарушение спокойствия.

Молодые люди оказались за решеткой. Вскоре возле полицейского участка собралась целая толпа, которая кричала и освистывала неожиданных гостей. Это подняло такой шум, что даже мэр города отправил своих представителей разобраться в происходящем. Когда мэр узнал, что трое студентов из Бостона создают неприятности, то сразу пригласил их в свой кабинет. Оказалось, что тот окончил Гарвардский университет и очень хотел услышать последние новости из Кембриджа. Спустя какое-то время после того, как гневная толпа была разогнана, молодые люди присоединились к роскошному ужину с местными чиновниками. Во избежание новых проблем Саймонс с друзьями покинули город, не дожидаясь рассвета.

Розеншайн достаточно пострадал и отправился домой. Однако Саймонс и Майер продолжили путешествие, за семь недель добравшись через Мексику, Гватемалу и Коста-Рику до Боготы. На своем пути они преодолевали оползни и бушующие реки. Друзья прибыли в пункт назначения почти без еды и денег и с нетерпением предвкушали момент, когда они поселятся в роскошном доме своего одноклассника, Эдмундо Эскенази, уроженца этого города. Вся семья и друзья выстроились у входа, чтобы встретить прибывших гостей. Остаток лета они провели за игрой в крокет, отдыхая в компании хозяев дома.

Когда Саймонс вернулся в МТИ, чтобы начать обучение в аспирантуре, куратор предложил ему продолжить написание диссертации в Калифорнийском университете в Беркли, где у него будет возможность работать с профессором по имени Шиинг-Шен Черн, математическим гением и ведущим специалистом по дифференциальной геометрии и топологии родом из Китая.

Однако у Саймонса осталась еще пара неоконченных дел. Он начал встречаться с симпатичной, темноволосой девушкой по имени Барбара Блуштейн. Ей было 18 лет, и она училась на первом курсе в колледже Уэллсли, который находился неподалеку от МТИ. Проведя четыре ночи подряд в оживленных дискуссиях, они были настолько очарованы друг другом, что решили объявить о помолвке.

«Мы говорили, говорили и говорили, – вспоминала Барбара, он собирался уезжать в Беркли, и я хотела последовать за ним».

Родители Барбары пришли в ярость, узнав о бурных отношениях дочери. Мать настаивала на том, что Барбара еще слишком молода для брака. Кроме того, она переживала из-за возможного неравноправия в отношениях дочери и ее самоуверенного жениха.

«Спустя годы, он просто будет вытирать об тебя ноги», – предупреждала та Барбару.

¹¹ Гринго – обозначение, используемое в странах Латинской Америки при обращении к иностранцам, чаще всего американцам. (Прим. пер.)

Несмотря на возражения родителей, Барбара приняла решение выйти замуж за Саймонса. Компромисс был найден: девушка поедет с ним в Беркли, а по окончании второго года обучения молодые люди сочетаются браком.

Саймонс получил стипендию для дальнейшего обучения в Беркли. В конце лета 1959 года он приехал в кампус, где сразу получил неприятный сюрприз – Черна не было на территории университета. Профессор недавно взял годовой академический отпуск. Джеймс начал работать с другими математиками, включая Бертрама Костанта, но столкнулся с разочарованием.

Однажды вечером в начале октября Саймонс приехал в пансионат Барбары и сообщил о том, что его исследования продвигаются не очень удачно. Девушке показалось, что он выглядел подавленным.

«Давай поженимся», – сказала она.

Саймонс согласился. Они решили поехать в Рено, штат Невада, где не надо было несколько дней ждать пока будет готов анализ крови, как это требовалось в Калифорнии. У молодой пары почти не было денег, поэтому сосед по комнате Джеймса одолжил ему достаточную сумму, чтобы купить пару билетов на автобус и отправиться в путь длиной 321 км. Для того чтобы приобрести свидетельство о браке, Барбара убедила управляющего местного банка в Рино позволить ей обналичить чек за пределами своего штата. После непродолжительной церемонии Саймонс потратил оставшиеся деньги на покер. Он выиграл достаточно денег, чтобы купить своей невесте новый купальник черного цвета.

По возвращении в Беркли молодая пара надеялась сохранить свою свадьбу в тайне, по крайней мере, пока они не найдут подходящий способ сообщить эту новость родителям. Когда отец Барбары написал письмо о том, что планирует навестить ее, стало ясно, что придется все рассказать. Саймонс вместе с женой написали своим семьям письма на несколько страниц, в котором делились повседневными новостями о жизни университета и о своих учебных занятиях, а в конце добавляли: «Кстати, мы поженились».

После того как родители Барбары остыли, ее отец договорился с местным раввином, чтобы он провел более традиционную церемонию. Молодожены арендовали квартиру на Паркер-стрит, неподалеку от студенческого городка, где кипела политическая жизнь. Джеймс написал диссертацию, посвященную дифференциальной геометрии, а именно изучению искривленного многомерного пространства с использованием методов анализа, топологии и линейной алгебры. Кроме того, Саймонс стал проводить время, занимаясь своим новым увлечением – трейдингом. В качестве свадебного подарка молодая пара получила 5000 долларов, и Джеймс старался приумножить эту сумму. Он провел небольшое исследование и поехал в офис брокерской фирмы Merrill Lynch, находившейся неподалеку, в Сан-Франциско. Там он купил акции United Fruit Company, которая занималась продажей тропических фруктов, а также акции химической компании Celanese Corporation.

Акции почти не поднимались в цене, что расстраивало Джеймса. «Это скучновато, – сказал он брокеру. – У вас есть что-нибудь поинтереснее?»

«Обратите внимание на соевые бобы», – ответил тот.

Саймонс ничего не знал о товарных рынках или о том, как торговать фьючерсами (биржевые финансовые контракты на куплю-продажу товара или другого актива по заранее фиксированной цене в установленную дату в будущем), и стал увлеченно изучать этот вопрос. На тот момент соевые бобы продавались по 2,5 доллара за бушель¹². Когда брокер сообщил о том, что аналитики из Merrill Lynch ожидают повышение цены до 3 долларов или даже выше, Сай-

¹² Единица объема, используемая в англосаксонских странах для измерения сыпучих товаров – главным образом, сельскохозяйственных. В американской системе мер один бушель эквивалентен 35,24 литрам. (Прим. науч. ред.)

монс был сильно удивлен. Он купил два фьючерсных контракта, увидев рост цен на сою, и за считанные дни заработал несколько тысяч долларов.

Его затянул этот процесс.

«Я был зачарован тем, как это работает и помогает быстро заработать деньги», – говорил он.

Старый друг Джейсона убеждал его закрыть свои позиции¹³ и зафиксировать прибыль, предупреждая, что цены на сырьевые товары нестабильны. Саймонс проигнорировал этот совет. Разумеется, цена на соевые бобы упала, и Джеймс едва не обанкротился¹⁴. Резкие взлеты и падения на бирже наверняка отталкивали множество начинающих инвесторов, но в случае с Саймонсом это только подогрело его аппетит. Ему приходилось рано вставать, чтобы поехать в Сан-Франциско и успеть в офис компании Merrill Lynch к 7:30 утра, ровно ко времени открытия торгов в Чикаго. На протяжении нескольких часов он стоял, наблюдал за тем, как на большом экране мелькают цены, совершал сделки и пытался не отставать от происходящего. Даже вернувшись домой, чтобы заняться научными исследованиями, Саймонс продолжал следить за рынком: «У меня дух захватывало».

Однако вскоре на него навалилось слишком много обязательств. Ни свет ни заря ездить в Сан-Франциско и при этом пытаться завершить сложную диссертацию оказалось очень тяжело. Когда Барбара забеременела, у Джеймса появилось еще больше забот. Ему пришлось отказаться от трейдинга, но начало было положено.

В диссертации Саймонс хотел разработать доказательство сложной нерешенной пока в своей области проблемы. Костант сомневался, что его подопечный справится с этой задачей. Он утверждал, что математики даже мирового уровня, которые пытались это сделать, потерпели неудачу. Не стоит даже тратить время. Такой скептицизм, казалось, только подстегнул Саймонса. Его дипломная работа «О транзитивности систем голономии», на которую он потратил около двух лет работы и которую закончил в 1962 году, была посвящена геометрии многомерного искривленного пространства. (Когда Саймонс объясняет это новичкам, то предпочитает давать следующее определение голономии – «параллельный перенос касательных векторов на замкнутых кривых в многомерном изогнутом пространстве».)

Авторитетный научный журнал согласился опубликовать его работу, что помогло Джеймсу получить должность преподавателя в МТИ и на протяжении трех лет вести один из самых престижных курсов.

Даже когда Саймонс планировал вернуться с Барбарой и дочерью, Элизабет, в Кембридж, он задавался вопросами о своем будущем. Последующие несколько лет, казалось, были полностью предопределены: научные исследования, лекции, еще больше исследований и еще больше лекций. Саймонс любил математику, но ему было необходимо новое увлечение. Казалось, он

¹³ На фьючерсном рынке под закрытием позиции понимается заключение сделки, противоположной ранее совершенной. Так, имея контракт (обязательство) на покупку актива, для фиксации прибыли участник рынка должен заключить контракт на продажу этого актива (или, как говорят, продать фьючерсный контракт) с тем же сроком исполнения. В этом случае противоположные обязательства участника рынка перед биржей взаимно погашаются, и он «выходит из игры» с прибылью или убытком в зависимости от соотношения цен покупки и продажи, по которым были совершены сделки. (*Прим. науч. ред.*)

¹⁴ Важной особенностью фьючерсных контрактов является постоянная переоценка открытых позиций всех участников торгов. Так, при росте рыночной цены товара происходит положительная переоценка контрактов на покупку (длинных позиций) и отрицательная – контрактов на продажу (коротких позиций). При снижении рыночной цены ситуация обратная. В конце каждой торговой сессии клиринговая палата биржи зачисляет или списывает средства с торгового счета участника в зависимости от того, выросли его позиции в цене или упали. Если у участника торгов из-за отрицательной переоценки в какой-то момент оказывается недостаточно средств для поддержания своих позиций, то они ликвидируются принудительно (соответственно, фиксируется убыток). Это делает торговлю фьючерсными контрактами гораздо более рискованной, чем акциями, где инвестор при снижении цен всегда имеет возможность «пересидеть убытки», просто продолжая держать ценные бумаги и не неся при этом реальных издержек. (*Прим. науч. ред.*)

научился преодолевать разногласия, не обращать внимание на скептицизм окружающих и все трудности остались позади. Так, в возрасте 23 лет он пережил экзистенциальный кризис.

«Это конец? Я буду заниматься этим всю оставшуюся жизнь? – как-то раз сказал он Барбаре. – Этого недостаточно».

Спустя год работы в МТИ беспокойство Саймонса достигло своего апогея. Он вернулся в Боготу, чтобы узнать, сможет ли начать бизнес со своими одноклассниками из Колумбии, Эскенази и Майером. Вспоминая гладкую асфальтовую плитку в общежитии МТИ, Эскенази жаловался на низкое качество напольного покрытия в Боготе. Джеймс сказал, что знает человека, который занимается напольным покрытием, поэтому они решили открыть неподалеку завод по производству виниловой плитки для пола и труб ПВХ. Предприятие финансировали в основном свекр Эскенази и Виктора Шайо, однако Саймонс и его отец также вложили немного денег в этот проект.

Бизнес, по всей вероятности, находится в надежных руках, и Джеймс, полагая, что сделал все возможное со своей стороны, вернулся в академическую среду. В 1963 году он получил должность в Гарвардском университете. Он преподавал два курса, в том числе продвинутый для аспирантов по дифференциальным уравнениям в частных производных, область геометрии, которая, по его мнению, будет играть большую роль в будущем. Саймонс мало знал об уравнениях в частных производных, но посчитал, что преподавание – отличный способ разобраться в этом вопросе. Он сообщил учащимся, что принялся изучать данную тему всего за неделю до начала занятий. Такое признание развеселило студентов.

Саймонс был популярным профессором, известным своим неформальным и экспрессивным стилем преподавания. Он любил шутить и редко носил пиджак или галстук, что было обязательным атрибутом для многих преподавателей. Однако за его внешней беззаботностью скрывалась большая напряженность. Его исследовательская работа продвигалась медленно, да и сообщество Гарварда ему было не по душе. Джеймс одолжил деньги, чтобы вложить их в фабрику по производству напольной плитки, которую строили Эскенази и партнеры. Он убедил родителей заложить свой дом в обмен на долю в бизнесе. Саймонсу нужен был дополнительный доход, и он начал вести два курса в колледже Кембридж Джуниор, который находился неподалеку. Эта работа привнесла в его жизнь еще больше стресса, хотя он и не рассказывал об этом своей семье и друзьям.

Джеймс всячески пытался заработать деньги, но просто расплатиться с долгами было для него недостаточно. Он хотел по-настоящему разбогатеть.

Саймонс любил покупать красивые вещи, но не выделялся особой экстравагантностью. При этом он не чувствовал давления со стороны Барбары, которая по-прежнему временами носила вещи, те, что остались еще со времен ее учебы. Кажется, у него были другие мотивы. Его друзья и просто знакомые считали, что он хотел изменить мир. Саймонс видел, какое влияние и независимость приносит богатство.

«Еще в детстве Джим понял, что деньги даруют власть, – говорит Барбара. – Он не хотел, чтобы кто-то им управлял».

Сидя в библиотеке Гарварда, Саймонс вновь стал сомневаться относительно своей дальнейшей карьеры. Он задавался вопросом о том, что, возможно, другая работа принесет ему большее удовлетворение, покажется интереснее и обеспечит более солидный доход, которого хватит хотя бы для того, чтобы расплатиться с долгами. В итоге он больше не мог игнорировать растущее внутреннее напряжение и решил сделать перерыв.

Глава вторая

Вопрос: В чем разница между математиком с докторской степенью и пиццей?

Ответ: Пицца может накормить семью из четырех человек.

В 1964 году Саймонс покинул Гарвардский университет и приступил к работе в отделе разведки, которое оказывало поддержку в ведущейся холодной войне с Советским Союзом. Выполняя правительственные задания, Джеймс также получил разрешение продолжить научные исследования в области математики. Немаловажно и то, что при этом он получал вдвое больше и начал расплачиваться с долгами.

Саймонс получил предложение о работе из Принстона, штат Нью-Джерси, от одного из подразделений Института оборонного анализа (IDA¹⁵). Это была престижная научно-исследовательская организация, которая нанимала математиков из ведущих университетов страны для помощи Агентству национальной безопасности (NSA)¹⁶ – крупнейшему и самому засекреченному разведывательному ведомству США – в обнаружении и расшифровке советских кодов и шифров.

Саймонс присоединился к IDA в самый бурный период его работы. Советские коды высокого уровня не взламывались на регулярной основе более 10 лет. Перед Джеймсом и его коллегами по отделению исследований коммуникаций IDA стояла задача обеспечить безопасность каналов связи США, а также разобраться в не поддающемся расшифровке советском коде. На новом месте работы Саймонс научился разрабатывать математические модели, которые распознают и интерпретируют определенные закономерности в разрозненных на первый взгляд данных. Он прибегнул к использованию статистического анализа и теории вероятностей – математическим инструментам, серьезно повлиявшим на его дальнейшую работу.

Для того чтобы взломать код, Саймонс разрабатывал для начала план действий. Затем, для проверки и реализации своей стратегии, он создавал алгоритм – совокупность последовательных операций, информация о которых заносится в компьютер. Саймонс плохо разбирался в программировании и поэтому был вынужден обращаться за помощью в выполнении фактического кодирования к штатным программистам своего отдела. Несмотря на это, он оттачивал другие навыки, которые существенно помогут ему в дальнейшем.

«Я понял, что мне нравится заниматься разработкой алгоритмов и компьютерным тестированием», – скажет Саймонс позднее. (1)

На начальном этапе работы Саймонс помог разработать сверхбыстрый алгоритм взлома кода, что устранило проблему, которая долгое время оставалась нерешенной. Вскоре после этого в Вашингтоне специалисты разведывательной службы столкнулись с редким случаем, когда Советы отправили закодированное сообщение с ошибочной настройкой. Джеймс и двое его коллег принялись активно изучать данный сбой. Это предоставляло редкую возможность узнать о внутреннем устройстве системы противника, чтобы в дальнейшем разработать способ, который помог бы извлечь пользу из полученной информации. Благодаря своему успеху Саймонс приобрел известность в разведывательном ведомстве и вместе с командой получил приглашение в Вашингтон, округ Колумбия, где руководство Министерства обороны лично выразило им свою благодарность за проделанную работу.

¹⁵ Англ. Institute for Defense Analyses. (Прим. науч. ред.)

¹⁶ Англ. National Security Agency. (Прим. науч. ред.)

На новом месте работы был лишь один недостаток: Саймонс не имел права рассказывать о своих достижениях кому-либо за пределами организации.

Все сотрудники отделения были обязаны хранить всю информацию в тайне. Секретность – именно этим словом правительство описывало, по сути, деятельность IDA.

«Чем занимался на работе?» – спрашивала Барбара, когда Джеймс возвращался домой.

«Тем же, чем и всегда», – отвечал он.

Вскоре жена перестала задавать ему этот вопрос.

Саймонса удивил уникальный метод, при помощи которого талантливые исследователи привлекаются к деятельности, и подход к управлению, используемый в его подразделении. Сотрудники, большинство из которых имели докторскую степень, получали работу за свой интеллект, творческие способности и амбициозность, а не за специальные знания или образование. Предполагалось, что исследователи смогут самостоятельно ставить рабочие задачи и проявят достаточную смекалку, чтобы их решить. Ленни Баум, один из самых опытных взломщиков кодов, придумал фразу, ставшую девизом всей команды: «Плохие идеи – хорошо, отличные идеи – ужасно хорошо, отсутствие идей – просто ужас».

«Это был настоящий конвейер идей», – вспоминал Ли Нойвирт, заместитель директора подразделения, чья дочь Биби позднее стала звездой Бродвея.

Ученым не разрешалось обсуждать свою деятельность за пределами организации. Однако внутренняя работа подразделения была выстроена так, что в нем царила удивительная атмосфера открытости и коллегиальности. Большая часть сотрудников – примерно 25 математиков и инженеров – относилась к числу *технического персонала*. Если команде удавалось найти решение особенно сложной задачи, то в честь достигнутого успеха сотрудники наполняли бокал шампанским и поднимали тост. Ученые часто приходили друг к другу, чтобы предложить свою помощь или выслушать мнение коллег. Сотрудники собирались вместе, чтобы после обеда выпить чашку чая, обсудить последние новости, поиграть в шахматы, поразгадывать головоломки или посоревноваться в сложной китайской настольной игре го.

Саймонс и его жена регулярно устраивали званый ужин, во время которого сотрудники IDA пьянели от приготовленного Барбарой крепкого пунша из рома. Иногда они до самого утра играли в покер с высокими ставками, в результате чего в карманах Джеймса оставалась крупная сумма денег его коллег.

Как-то раз вечером коллеги в очередной раз пришли в гости к Саймонсу, но его не оказалось дома.

«Джима арестовали», – сообщила Барбара.

Джеймс накопил на своем побитом Cadellac так много неоплаченных штрафов за парковку и проигнорировал столько повесток, что полиция решила отправить его за решетку. Математики собрали деньги на залог, расселись по машинам и отправились в полицейский участок, чтобы вызволить Джеймса.

В IDA работало много неординарных личностей с нестандартным мышлением. В одном огромном помещении находилось около 10 персональных компьютеров, которые были в полном распоряжении сотрудников. Однажды утром охранник обнаружил в офисе криптолога, который сидел там в одном халате; его выгнали из собственного дома, и он был вынужден провести ночь в компьютерном зале.

Как-то раз поздно вечером кто-то заметил, как один из сотрудников набирает текст на клавиатуре. Но удивительным было то, что он печатал не руками, а оголенными и вонючими пальцами ног.

«Его пальцы были в ужасном состоянии, – говорит Нойвирт. – Просто отвратительно. Люди пришли в ярость».

Даже когда Саймонс вместе с коллегами занимался раскрытием тайн СССР, он одновременно обдумывал одну из своих идей. Вычислительная мощь компьютеров стремительно росла, но компании по ценным бумагам не торопились внедрять новые технологии, продолжая использовать устаревшие методы вроде сортировки перфокарт для ведения учета и ему подобных. Саймонс решил основать фирму, которая будет торговать ценными бумагами и анализировать акции при помощи компьютеров – концепция, позволяющая произвести настоящий фурор в данной области. В возрасте 28 лет Джеймс рассказал об этой идее своему руководителю Дику Лейблеру, а также одному из лучших программистов IDA. Они оба согласились присоединиться к его компании, которая получила название iStar.

Джеймс и его коллеги привыкли к сверхсекретным схемам работы, и в тайне трудились над своим предприятием. Но однажды об этом узнал Нойвирт. Расстроенный тем, что предстоящие увольнения положат конец существованию их команды, он ворвался в кабинет Лейблера:

«Парни, почему вы решили уйти?»

«Как ты узнал об этом? – ответил Лейблер. – Кто-нибудь еще знает?»

«Все знают. Вы забыли на ксероксе заключительную страницу своего бизнес-плана».

Как выяснилось позднее, их стратегия была скорее в духе Максвелла Смарта¹⁷, чем Джеймса.

В результате Саймонсу не удалось собрать необходимую сумму для открытия дела, и он отказался от этой затеи. Это не стало для Джеймса большим провалом, ведь он наконец-то добился прогресса в своем исследовании *минимальных поверхностей*, подраздела дифференциальной геометрии, который давно его интересовал.

Дифференциальные уравнения, которые применяются в физике, биологии, экономике, социологии и многих других областях, описывают производные математических величин или скорость изменения функции. Знаменитый закон Исаака Ньютона – сила, действующая на тело, равна массе этого тела, умноженной на его ускорение, – представляет собой дифференциальное уравнение, так как ускорение – это вторая производная по времени. Уравнения, которые включают в себя производные по времени и пространству, – это примеры уравнений частных производных, которые также применимы для описания упругости, теплоты и звука.

В теории минимальных поверхностей, исследованием которой Саймонс начал заниматься с первого семестра, став преподавателем МТИ, дано важное описание дифференциальных уравнений в частных производных применительно к геометрии. Стандартным примером из этой области является поверхность мыльной пленки, покрывающей проволочную рамку, которую опустили, а затем достали из мыльного раствора. Такая поверхность имеет наименьшую площадь, по сравнению с любой другой поверхностью, ограниченной аналогичным проволочным контуром. В XIX веке бельгийский физик Жозеф Плато, проводя эксперименты с мыльной пленкой, задался вопросом, всегда ли возможны такие поверхности с «минимальными» площадями и являются ли они настолько ровными, что каждая точка их пространства выглядит одинаково, независимо от того, насколько сложна или извилиста проволочная рамка.

Ответ на поставленный им вопрос, который в итоге получил название «задача Плато», удалось найти, по крайней мере применительно к обычным, двумерным поверхностям, что в 1930 году доказал один математик из Нью-Йорка. Саймонс хотел выяснить, является ли это верным для минимальных поверхностей с более сложными поверхностями – то, что геометры называют минимальными поверхностями в римановых многообразиях.

Математики, которые занимаются решением теоретических задач, зачастую с головой погружаются в свою работу: годами они видят в снах решение своей задачи, мечтают и раз-

¹⁷ Максвелл Сمارт, или агент 86 – главный герой американской комедии «Напряги извилины» 2008 года (англ. Get Smart, режиссер – Питер Сигал). Он работает на сверхсекретной правительственной службе, но при этом, как правило, ведет себя крайне неуклюже, допуская различные оплошности и ошибки, из-за чего окружающие часто ставят под вопрос его профессиональную компетентность. (Прим. пер.)

мышляют о ней во время прогулок. Те, кто не сталкивался с так называемой абстрактной или чистой математикой, расценят это как бессмысленное занятие.

Однако Саймонс не просто решал уравнения, как какой-то старшекласник. Он надеялся открыть и систематизировать универсальные принципы, правила и законы, которые расширят понимание об этих математических объектах.

Альберт Эйнштейн утверждал, что есть естественный порядок вещей; можно сказать, что математики, наподобие Саймонса, занимаются поиском доказательства существования такого мироустройства. В этой работе заключается истинная красота, особенно когда в результате удастся раскрыть новые сведения о естественном порядке Вселенной. Подобные теории зачастую находят практическое применение, даже по прошествии многих лет, расширяя наши познания о Вселенной.

В результате, благодаря разговорам с Фредериком Альмгреном-младшим, профессором из Принстонского университета, который нашел решение этой задачи в трех измерениях, Саймонс смог добиться существенного прорыва. Джеймс создал собственное дифференциальное уравнение в частных производных, известное как «уравнение Саймонса», и использовал его для разработки единого решения для шести измерений, а также предоставил контрпример для седьмого измерения. Спустя какое-то время трое итальянцев, в том числе обладатель Филдсовской премии Энрико Бомбиери, доказали, что приведенный контрпример был верен.

В 1968 году Саймонс опубликовал статью «Минимальные поверхности в римановых многообразиях», которая стала фундаментальной работой для геометров, а также оказалась полезной для ряда смежных дисциплин. Исследователи по-прежнему цитируют статью, что только подчеркивает ее непреходящее значение. Благодаря этим достижениям Саймонс стал одним из самых выдающихся геометров в мире.



Несмотря на достигнутый успех на поприще математики и расшифровки кодов, Джеймс продолжал искать новые источники дохода. IDA предоставляла научным сотрудникам гибкий график работы, что позволило Саймонсу находить время для изучения фондового рынка. Работая совместно с Баумом и двумя другими коллегами, Джеймсу удалось разработать новую систему торговли ценными бумагами. В рамках работы в IDA они опубликовали секретную статью под названием «Вероятностные модели и прогнозирование конъюнктуры фондового рынка», в которой утверждали, что предложенный метод торговли способен принести годовую доходность в размере минимум 50 %.

Саймонс и его коллеги отбросили главную информацию, которую берут в расчет большинство инвесторов: прибыль, дивиденды и корпоративные новости – то, что взломщики кодов называют «базовая экономическая статистика рынка». Вместо этого они предложили искать небольшое количество «макроскопических переменных», которые позволяют прогнозировать поведение рынка в краткосрочной перспективе. Они утверждали, что финансовый рынок имеет восемь базовых «состояний», таких, как «высокая дисперсия», когда колебания цен превышают средний уровень, и «хорошее», когда цены растут постепенно.

Уникальность этой статьи заключается в том, что исследователи не пытались определить или предсказать данные состояния с помощью экономической теории, либо других традиционных методов. Кроме того, они не выясняли *причины*, по которым ситуация на рынке развивалась в том или ином направлении. Саймонс и его коллеги использовали математику для того,

чтобы определить ряд состояний, наиболее соответствующих наблюдаемым ценам на рынке, а разработанная модель в соответствии с этим давала рекомендации, какие сделки совершать. По всей видимости, Саймонс и его коллеги не придавали значения тому, *почему именно* так происходит. Данная стратегия применялась для того, чтобы получить выгоду из предполагаемого состояния рынка.

Для большинства инвесторов, в отличие от игроков в покер, отлично знакомых с таким методом, это был неслыханный подход. Игрок в покер определяет настрой противника, анализируя его поведение, и в соответствии с этим выбирает подходящую стратегию. Если напротив него сидит упавший духом человек, то по отношению к нему применяется одна тактика, если соперник выглядит чересчур довольным и самоуверенным, то другая. Для того чтобы извлечь выгоду из настроения соперника, игрокам совершенно не нужно знать, *почему именно* их оппонент хмурится или, наоборот, неудержимо радуется; необходимо лишь определить его состояние. Саймонс и его коллеги по расшифровке кодов предложили использовать аналогичный подход применительно к прогнозированию цен акций. В своей работе они опирались на сложный математический инструмент под названием «скрытая марковская модель». Подобно тому, как игрок в покер угадывает настроение противника, обращая внимание на принятые им решения, аналогичным образом инвестор может определить состояние рынка, анализируя колебания цен на акции.

В конце 1960-х годов статья Саймонса по-прежнему нуждалась в доработке. Он и его коллеги сделали изначальное допущение о том, что сделки могут заключаться «при идеальных условиях», которые не включали в себя торговые издержки¹⁸

¹⁸ Торговые издержки включают в себя комиссию брокера и биржи за заключение и исполнение сделки. В те времена, когда торговля акциями велась исключительно «с голоса» в биржевом зале, такие издержки были достаточно высоки. Более того, размер комиссионных зависел от популярности ценных бумаг на рынке, объема лота и некоторых других обстоятельств – например, продавал ли брокер ценные бумаги своему клиенту из собственного портфеля или приобретал их у других участников торгов, привлекал ли он других брокеров для заключения сделки и т. д. (*Прим. науч. ред.*)

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.