



---

# Оглавление

Предисловие .....	7
Кто есть кто: маги и их машины .....	9

---

## Часть I. Истинные хакеры: Кембридж: 50-е и 60-е

Глава 1. Клуб TMRC .....	17
Глава 2. Этика хакера .....	40
Глава 3. Война в космосе .....	52
Глава 4. Гринблатт и Госпер .....	76
Глава 5. Полуночное общество перепрошивателей компьютеров .....	100
Глава 6. Победители и проигравшие .....	119
Глава 7. О жизни .....	143

---

## Часть II. Аппаратные хакеры: Северная Калифорния: 70-е

Глава 8. Восстание 2100 года .....	173
Глава 9. Каждый из нас — бог .....	202
Глава 10. Клуб компьютерных самоучек .....	224
Глава 11. Крошечный BASIC .....	250
Глава 12. Воз .....	274
Глава 13. Секреты .....	301

---

### **Часть III. Гейм-хакеры: Сьерра-Невада: 80-е**

Глава 14. Волшебник и принцесса .....	317
Глава 15. Братство .....	341
Глава 16. Третье поколение .....	352
Глава 17. Летний лагерь .....	373
Глава 18. Лягушачья аркада .....	393
Глава 19. Эпплфест .....	418
Глава 20. Волшебник против волшебников .....	442

---

### **Часть IV. Последние из истинных хакеров: Кембридж: 1983**

Приложение А. Последние из истинных хакеров .....	467
Приложение Б. Послесловие: 10 лет спустя .....	485
Приложение В. Послесловие: 2010 .....	492
Приложение Г. Примечания .....	509
Приложение Д. Благодарности .....	514
Приложение Е. Об авторе .....	517
Алфавитный указатель .....	518

---

# Предисловие

Я начал работу над книгой про хакеров — программистов и дизайнеров, для которых вычислительная техника — самое важное в мире, потому что они замечательны. Многие отзываются о хакерах с насмешкой или презрением, подразумевая, что они либо социальные изгои, либо программисты-самоучки, пишущие грязный, «забагованный» код. Как по мне, хакеры — совершенно другие. Под часто невзрачной внешностью скрываются авантюристы, провидцы, фанаты риска, художники... и те, кто отчетливо понимал, что компьютер — поистине революционное изобретение. Они знают, как далеко можно зайти, глубоко погружившись в хакерское мышление, — бесконечно далеко. И я понял, почему истинные хакеры считают этот термин скорее почетным, нежели уничижительным.

Беседуя с ними, исследователями цифровых технологий, — начиная с тех, кто в 1950-е годы приручал дорогущие машины, до современных молодых магов, осваивавших компьютеры в своих спальнях, — я обнаружил, что между ними есть нечто общее — общая философия, которая, казалось, связана с изящно струящейся логикой самого компьютера. Это философия совместного использования, открытости, децентрализации и желания приручить машину любой ценой. Они хотели (и хотят) совершенствовать машины и таким образом улучшать мир. Эта книга — их подарок нам: нечто ценное даже для тех, кто вообще не интересуется компьютерами.

Хакерская этика практически не кодифицирована, но воплощается в поведении самих хакеров. Я хотел бы познакомить вас с ними — не только видевшими магию компьютера, но и жившими

ею. Они работали над освобождением этой магии, чтобы она могла принести пользу всем нам. Это истинные хакеры из Лаборатории искусственного интеллекта Массачусетского технологического института (МТИ) 50–60-х годов XX века, популистские, менее изолированные аппаратные хакеры Калифорнии 70-х годов и молодые хакеры 80-х годов — геймеры, оставившие свой след в развитии персональных компьютеров.

Это не формальная история развития компьютеров в целом или каких-то конкретных областей. Многие герои, о которых вы прочтете на страницах книги, не самые известные (и уж тем более не самые богатые) личности в области вычислительной техники. Однако они — закулисные гении, прекрасно разбирающиеся в компьютерах и представившие миру новый образ жизни и нового героя — хакера.

Хакеры вроде Ричарда Гринблатта, Билла Госпера, Ли Фельзенштейна и Джона Харриса — душа вычислительной техники. Я считаю, что их история — их видение, близость с машиной, переживания внутри их особого мира и иногда драматические, иногда абсурдные взаимодействия с внешним миром, — реальная история компьютерной революции.

---

# Кто есть кто: маги и их машины

**Боб Альбрехт**, основатель компании People's Computer Company, получал огромное удовольствие, знакомя молодежь с компьютерами.

**Altair 8800** — первый микрокомпьютер, детище аппаратных хакеров. С его появлением появилась возможность научиться хакерству. А затем хакеры задумались, что с ним делать дальше.

**Apple II** — дружелюбный красивый компьютер Стива Возняка. Он имел огромный успех и стал своего рода символом процветающей индустрии.

**Atari 800** — домашний компьютер с отличной графикой, хорошо подходящей для игр. Пришелся по душе таким игровым хакерам, как Джон Харрис. Однако компания, создавшая эту машину, ни с кем не хотела делиться секретами ее строения и работы.

**Боб и Кэролин Бокс** — мировые рекорсмены по добыче золота. Стали очень знамениты в области программного обеспечения, работая на компанию Sierra On-Line.

**Дуг Карлстон** — корпоративный юрист, бросивший работу и создавший компанию по разработке программного обеспечения Brøderbund.

**Боб Дэвис** уволился из винного бутика, устроился в компанию Sierra On-Line и разработал компьютерную игру-бестселлер *Ulysses and the Golden Fleece*. Успех игры стал причиной его личного падения.

**Питер Дойч** — дрянной спортсмен, но блестящий математик. Будучи подростком, он наткнулся на ТХ-0 в МТИ и хакнул его в компании профессиональных взломщиков.

**Стив Домпье** — член Клуба компьютерных самоучек, первым научивший Altair петь. Позже он создал игру Target для компьютера Sol, очаровавшую Тома Снайдера.

**Джон Дрейпер**, печально известный «Капитан Кранч», бесстрашно исследовавший телефонные сети. Отсидев за свои проделки тюремный срок, Джон не перевоспитался и стал взламывать компьютеры. От курева у него сносило крышу.

**Марк Дюшано** — молодой мастер, решивший защитить диски компании On-Line от копирования.

**Крис Эспиноза** — четырнадцатилетний последователь Стива Возняка и один из первых сотрудников компании Apple.

**Ли Фельзенштейн**, бывший «военкор» журнала Berkeley Barb, ставший персонажем научно-фантастического романа. Он собирал компьютеры буквально из мусора и считался центральной фигурой аппаратного взлома Bay Area в семидесятые.

**Эд Фредкин**, основатель компании Information International, считал себя величайшим программистом в мире, пока не встретил Стью Нельсона. Пользуется большим авторитетом среди хакеров.

**Гордон Френч** — седовласый аппаратный хакер, в гараже которого стояла не машина, а самодельный компьютер Chicken Hawk. Провел первое заседание Клуба компьютерных самоучек.

**Ричард Гэрриот** — сын астронавта, известный под ником Lord British. Он создал миры Ultima, выпущенные на компьютерных дисках.

**Билл Гейтс** — самоуверенный компьютерный маг, бросивший Гарвард, написавший BASIC для Altair и жаловавшийся, что хакеры копируют его.

**Билл Госпер** — мастер компьютерных клавиатур, магистр математики и хакер из Лаборатории ИИ МТИ. Гуру Хакерской этики, фанатеющий от меню китайских рестораников.

**Ричард Гринблатт** — целеустремленный, неопрятный, каноничный хакер МТИ, умеющий крайне плодотворно работать. Он так часто входил в «ночную фазу», что забросил учебу. Что ж, хакер есть хакер.

**Джон Харрис** — молодой взломщик игр для Atari 800, ставший знаменитым программистом в Sierra On-Line. Однако ему очень не хватало женского общества.

**IBM PC.** Первый массовый персональный компьютер компании IBM, поразительным образом соответствовавший принципам хакерской этики и обретший огромную популярность.

**IBM 704.** Компания IBM — враг, а неуклюжий гигантский компьютер в корпусе № 26 МТИ — его оружие. Позже этот компьютер был модифицирован в IBM 709, а затем в IBM 7090. Мало кто выносил процесс пакетной обработки данных на нем.

**Джерри Джуэлл** — ветеран Вьетнама, программист, основатель компании Sirius Software.

**Стивен Джобс** — крайне деловой парень. Не хакер. Он нагло презентовал компьютер Apple II Возняка, заключил множество сделок и создал компанию, заработавшую миллиард долларов.

**Том Найт.** В шестнадцать лет стал хакером в МТИ. Благодаря ему появилось понятие «несовместимая система разделения времени» (ITS). Позже он стал оппонентом Гринблатта в спорах по поводу LISP-машины.

**Алан Коток,** студент МТИ из Джерси, работавший над железно-дорожным макетом в TMRC, изучивший телефонную сеть в Western Electric и ставший легендарным хакером TX-0 и PDP-1.

**Ефрем Липкин** — хакер-активист из Нью-Йорка, любящий машины, но ненавидящий пользоваться ими. Соучредитель компании Community Memoгу; друг Фельзенштейна.

**LISP-машина** — абсолютно хакерский компьютер, изобретенный главным образом Гринблаттом; стал предметом ожесточенного спора в МТИ.

**Джон «Дядя» Маккарти** — рассеянный, но блестящий профессор МТИ (позже Стэнфорда), помогавший первопроходцам в создании компьютерных шахмат, искусственного интеллекта и языка LISP.

**Боб Марш** — член Клуба компьютерных самоучек, деливший гараж с Фельзенштейном. Основал компанию Processor Technology, выпустившую компьютер Sol.

**Роджер Мелен** — член Клуба компьютерных самоучек, основавший компанию Crometco для производства микросхем для Altair. С помощью видеокарты Dazzler он запускал игру Game of Life у себя на кухне.

**Луис Мертон** — псевдоним хакера шахматного ИИ, чья склонность впадать в ступор объединила хакерское сообщество.



**Джуд Милхон** познакомился с Ли Фельзенштейном благодаря секретному объявлению в газете Berkeley Barb. Он стал не только другом Ли, но и членом Community Memoгу.

**Марвин Минский** — веселый и крайне одаренный профессор МТИ, возглавлявший Лабораторию ИИ и предоставивший хакерам свободу действий.

**Фред Мур** — пацифист, ненавидевший деньги, обожавший технологии и основавший Клуб компьютерных самоучек.

**Стюарт Нельсон** — невысокий хакер из Лаборатории ИИ, с помощью компьютера PDP-1 взломавший телефонную сеть. Позже основал компанию Systems Concepts.

**Тед Нельсон** считал себя новатором и считался знатным ворчуном. Выпустил важнейший самиздат Computer Lib.

**Рассел Нофтскер** — администратор Лаборатории ИИ МТИ в конце шестидесятых годов, ставший затем президентом компании Symbolics.

**Адам Осборн** родом из Бангкока. Был издателем, затем компьютерщиком, а также считал себя философом. Основал компанию Osborne, чтобы выпускать нормальные компьютеры.

**PDP-1** — первый мини-компьютер компании Digital Equipment. В 1961 году стал настоящей интерактивной находкой для хакеров МТИ и пощечиной для IBM.

**PDP-6** — универсальный компьютер, частично разработанный Котоком. С его великолепным набором инструкций и шестнадцатью регистрами стал краеугольным камнем Лаборатории ИИ.

**Том Питтман** — член Клуба компьютерных самоучек, потерявший жену, но нашедший и создавший Tiny BASIC.

**Эд Робертс** — загадочный основатель компании MITS, потрясшей мир своим компьютером Altair.

**Стив «Слизняк» Рассел** — мальчик на побегушках у Маккарти. Разработал Sрасеwar!, первую видеоигру на PDP-1. И не заработал на ней ни цента.

**Питер Самсон** — один из первых хакеров МТИ, фанат систем, поездов, TX-0, музыки, заседаний клуба и шалостей.

**Боб Сондерс** — веселый облысевший хакер из TMRC, рано скывавший себя узами брака. Взламывал до поздней ночи, поедая лимонный джем, и освоил стратегию CBS в Sрасеwar!.

**Уоррен Швадер** — здоровенный белокурый хакер из сельской местности Висконсина, прошедший путь от работы на конвейере

до звезды в сфере разработки программного обеспечения. Не смог в полной мере реализовать свои возможности из-за попадания в цепкие лапы Свидетелей Иеговы.

**Дэвид Сильвер** бросил школу в четырнадцать и стал талисманом Лаборатории ИИ. Конструировал замочные отмычки и собрал крошечного робота, творившего невероятные вещи.

**Дэн Сокол** — заросший хулиган, упивавшийся раскрытием технологических секретов в Клубе компьютерных самоучек. Помог распространить BASIC для Altair на бумажной ленте.

**Компьютер Sol** — компьютер-терминал Ли Фельзенштейна, созданный буквально за два месяца. Он почти стал революционным. Чего-то ему чуть-чуть не хватило.

**Лес Соломон** — редактор журнала Popular Electronics. Стал двигателем компьютерной революции.

**Марти Спергел** — старьевщик, член Клуба компьютерных самоучек и добытчик микросхем и кабелей по совместительству. Способен заключить сделку на любую сумму.

**Ричард Столлман** — последний из хакеров, поклявшихся защищать принципы хакерства до победного конца. Оставался в МТИ до тех пор, пока оттуда не ушел последний фанат китайской стряпни.

**Джефф Стивенсон** — хакер, тридцатилетний ветеран боевых искусств, пораженный тем, что присоединение к компании Sierra On-Line означало зачисление в Летний лагерь.

**Джей Салливан** — крайне спокойный и блестящий программист в компании Informatics, впечатливший Кена Уильямса своим знанием значения слова «любой».

**Дик Сандерленд** — постоянно все записывающий магистр делового администрирования, считавший, что твердая управленческая бюрократия была достойной целью. Однако, будучи президентом компании Sierra On-Line, обнаружил, что хакеры так не думают.

**Джерри Сассман** — молодой хакер из МТИ. Многие называли его неудачником за пыхтение трубкой и его «манданутые» программы; позже стал выдающимся специалистом в области алгоритмов.

**Марго Томмервик** — длинноволосая представительница хакерского сообщества. Вместе со своим мужем Элом потратила

выигрыш в лотерею на создание журнала, обожествляющего компьютеры Apple.

**Терминал Тома Свифта** — легендарный компьютерный терминал Ли Фельзенштейна, так никогда и не созданный. Предполагалось, что он позволит пользователю получать абсолютно любую информацию.

**ТХ-0** — компьютер размером с небольшую комнату. В конце пятидесятых годов эта громадина стоимостью 3 миллиона долларов стала первым персональным компьютером в мире — для сообщества хакеров МТИ, суетившегося вокруг нее.

**Джим Уоррен** — «техно-сплетник» в Клубе компьютерных самоучек, первый редактор журнала Dr. Dobbs Journal, а позже — организатор прибыльного мероприятия Computer Faire.

**Рэнди Уиггинтон** — пятнадцатилетний слушатель детского курса Стива Возняка, помогавший Возняку с транспортировкой Apple II в Клуб компьютерных самоучек. Еще школьником стал первым разработчиком в компании Apple.

**Кен Уильямс** — самонадеянный и блестящий молодой программист, пораженный возможностью вывода текста на ЭЛТ. Основал компанию Sierra On-Line, чтобы приносить пользу обществу, продавая игры для компьютера Apple.

**Роберта Уильямс** — робкая жена Кена Уильямса, открывшая в себе творческие способности и написавшая Mystery House, первую из своих многочисленных компьютерных игр-бестселлеров.

**Стивен «Воз» Возняк** — храбрый добросердечный аппаратный хакер из пригорода Сан-Хосе. Создал компьютер Apple, доставив удовольствие себе и своим друзьям.

Часть I

---

**Истинные хакеры**  
Кембридж: 50-е и 60-е



# Клуб TMRC

Питер Самсон вряд ли смог бы объяснить, почему он бродит ночь напролет возле корпуса № 26. Не все можно облечь в слова. Если бы вы были похожи на людей, с которыми Питер Самсон познакомился и подружился зимой своего первого года обучения в Массачусетском технологическом университете (МТИ) в 1958–1959 гг., вам и не потребовались бы объяснения. Блуждание в лабиринте лабораторий и хранилищ, разгадывание тайн телефонных коммуникаций в технических помещениях, следование вдоль проводов, проложенных в подземных туннелях, — посвященным все это было понятно и привычно. Не требовалось объяснять или оправдывать свой порыв, оказавшись перед запертой дверью, за которой слышался призывный шум, приглашающий войти. И если рядом не было сотрудников, следящих за допуском в запертое помещение со столь интригующими звуками, то ему не терпелось заглянуть внутрь, прикоснуться к машинам, щелкнуть тумблерами, посмотреть на реакцию машин, наконец, ослабить винт, изменить схему, подключить по-другому диоды. Питер Самсон с друзьями выросли с особым отношением к миру — любые вещи только тогда приобретали смысл, когда было известно, как они устроены и работают. А как еще узнать тайны вещей, если не брать их в руки и не прикасаться к ним?

Именно в подвале корпуса № 26 Самсон с друзьями обнаружили вычислительный центр. Пафосное стальное здание № 26 с большими окнами было одним из новейших корпусов МТИ. Оно резко выделялось на фоне старинных колонн, возвышающихся перед институтом на Массачусетс-авеню. В подвале находилась комната, заполненная современной вычислительной техникой. В ней работали машины, мало напоминавшие современные компьютеры.

Мало кто видел рабочий компьютер в 1959 году. Еще меньше избранных в те годы могли прикоснуться к нему. Самсон, подтянутый парень с рыжими кудрями и такой манерой растягивать гласные в словах, что, казалось, он перебирает все возможные варианты их звучания, видел компьютеры во время посещений МТИ, куда приезжал из своего родного местечка Лоуэлл, находящегося в тридцати милях от университетского кампуса. Он был одним из десятков «кембриджских мальчишек» — местных старшеклассников, помешанных на науке, которых непреодолимо влекло в кампус. Он даже пытался апгрейдить свой компьютер, оснастив его старыми деталями от аркадных автоматов. Это были лучшие логические элементы, какие он смог тогда найти.

*Логические элементы:* термин объединяет в себе все то, что влекло к электронике Питера Самсона, сына ремонтника оборудования. Только это имело для него смысл. Испытывая ненасытный интерес к внутреннему устройству, ощущаешь истинный восторг, открывая для себя нечто столь элегантно, как логическая схема, логический элемент, каждая составляющая которого имеет логическое завершение. Вот что по-настоящему волновало Питера Самсона. Он рано оценил математическую простоту устройств. Он увидел телешоу на Бостонском телеканале WGBH, в котором знакомили с азами программирования, и его воображение воспылало. Для Питера Самсона компьютер был своего рода лампой Аладдина: стоит его потереть, и он выполнит любую просьбу. Поэтому Питер стремился узнать как можно больше о компьютерах, создавал собственные проекты, участвовал с ними в научных конкурсах и в конце концов отправился туда, куда попадают все подобные гении, — в МТИ. Сюда стекались необычные старшеклассники в очках с толстенными стеклами, неразвитыми мышцами и мечтами не о триумфе на выпускном вечере, а о победе на научной ярмарке General Electric. МТИ — здесь он будет бродить в два часа ночи в поисках интересного, здесь перед ним предстанет мир, который откроет новые творческие горизонты и изменит его образ жизни. О подобном писатели-фантасты могли только мечтать, для него же это стало реальностью. Питер найдет компьютер, с которым можно поиграться.

Вычислительный центр, на который Самсон натолкнулся случайно, был забит машинами размером с библиотечный шкаф. Комната не охранялась. Работа здесь велась только днем. Избранные

счастливы, официально допущенные сюда, подавали операторам карточки. Операторы с помощью этих машин пробивали в карточках отверстия согласно данным от избранных. В последовательности отверстий шифровалась инструкция для компьютера: поместить данные в определенное место, выполнить какие-то команды или переместить данные. Стопка таких карточек содержала одну компьютерную программу, то есть серию инструкций, выполнение которых должно было приводить к предсказуемому результату — так же неизбежно, как испечь пирог, если следовать рецепту. Карточки передавались другому оператору наверх. Он помещал их в считывающее устройство, с которого информация, зашифрованная в последовательности отверстий, передавалась в гигантский компьютер IBM 704 на первом этаже корпуса № 26.

Компьютер IBM 704 стоил несколько миллионов долларов, занимал целую комнату, требовал постоянного внимания операторов и притока прохладного воздуха, чтобы избежать перегрева радиоламп, которыми был напичкан. В противном случае данные терялись. Если кондиционер выходил из строя, что случалось довольно часто, раздавался громкий сигнал. Услышав его, три инженера стремительно выбегали из соседней комнаты и начинали лихорадочно открывать корпус машины, пока ее нутро не расплавилось. Те, в чьи обязанности входило пробивание отверстий, ввод перфокарт в считывающее устройство, нажатие кнопок на машине, входили в священное братство как «жрецы». Те же, кто официально допускался к процессу подачи «жрецам» карточек, именовали себя «послушниками». Это напоминало языческий ритуал.

*Послушник: О, машина, не примешь ли ты мою информацию, чтобы запустить программу и произвести вычисления?*

*Жрец (от лица машины): Попробую. Но ничего не обещаю.*

Как правило, даже привилегированные «послушники» не имели прямого доступа к самой машине. Они могли не видеть результата поглощения машиной их карточек часами, а иногда и днями.

Это все, что Самсон знал о машине, и это расстраивало его, ведь ему жизненно необходимо было получить доступ к ней. В этом заключался смысл его жизни.