

Уолтер Айзексон  
**Иноваторы**

Walter Isaacson

# **The Innovators**

How a Group of Hackers,  
Geniuses, and Geeks Created  
the Digital Revolution

Уолтер Айзексон

# Инноваторы

Как несколько гениев, хакеров и гиков  
совершили цифровую революцию

Перевод с английского  
Инны Кагановой, Татьяны Лисовской  
и Ольги Храмцовой



издательство **аст**

москва

УДК 004(091)  
ББК 32.973г  
А36

Издание осуществлено при поддержке ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО МУЗЕЯ

Художественное оформление и макет АНДРЕЯ БОНДАРЕНКО

**Айзексон, Уолтер.**

А36 Инноваторы. Как несколько гениев, хакеров и гиков совершили цифровую революцию / УОЛТЕР АЙЗЕКСОН ; пер. с англ. И. КАГАНОВОЙ, Т. ЛИСОВСКОЙ, О. ХРАМЦОВОЙ. — Москва: Издательство АСТ : CORPUS, 2015. — 656 с.

ISBN 978-5-17-090460-0

После ставшей мировым бестселлером биографии Стива Джобса Айзексон написал о людях, благодаря которым появились компьютеры и интернет. Это история о разных этапах цифровой революции, о том, как добиваться того, чтобы мечты претворялись в жизнь. Начинается она с сороковых годов XIX века, с Ады Лавлейс, первой нащупавшей принципы компьютерного программирования. А дальше следует рассказ о тех, без кого не было бы ни компьютеров, ни интернета, — о Вэниваре Буше, Алане Тьюринге, Билле Гейтсе, Стиве Возняке, Стиве Джобсе и Ларри Пейдже.

УДК 004(091)  
ББК 32.973г

ISBN 978-5-17-090460-0

- © Walter Isaacson, 2014
- © И. Каганова, перевод на русский язык (гл. 4–7), 2015
- © Т. Лисовская, перевод на русский язык (гл. 1–3), 2015
- © О. Храмцова, перевод на русский язык (гл. 8–12), 2015
- © А. Бондаренко, художественное оформление, макет, 2015
- © ООО “Издательство АСТ”, 2015
- Издательство CORPUS



ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ МУЗЕЙ —  
национальный музей науки и техники,  
один из крупнейших научно-технических  
музеев мира. Миссия музея — просвещение  
и популяризация научных и технических знаний:

Мы верим, что миром движут  
любопытство и созидание.

Мы открываем людям прошлое,  
настоящее и будущее науки.

Мы создаем территорию просвещения,  
свободной мысли и смелого эксперимента.

Среди просветительских проектов музея — многочисленные  
выставки, знаменитый Лекторий, Научные лаборатории для  
детей, Фестиваль актуального научного кино,  
а также запущенная в 2014 году издательская программа,  
цель которой — поддержка самых качественных  
научно-популярных книг, отобранных экспертами музея  
и выпущенных в сотрудничестве с лучшими  
издательствами страны.

Вы держите в руках одну из этих книг.

Подробнее о музее и его проектах — на сайте  
[WWW.POLYMUS.RU](http://WWW.POLYMUS.RU)



# Содержание

	<i>Хронология</i> .....	8
	<i>Вступление</i> .....	15
<b>Глава 1.</b>	Ада, графиня Лавлейс .....	21
<b>Глава 2.</b>	Компьютер .....	53
<b>Глава 3.</b>	Программирование .....	113
<b>Глава 4.</b>	Транзистор .....	165
<b>Глава 5.</b>	Микрочип .....	211
<b>Глава 6.</b>	Видеоигры .....	245
<b>Глава 7.</b>	Интернет .....	265
<b>Глава 8.</b>	Персональный компьютер .....	321
<b>Глава 9.</b>	Программное обеспечение .....	375
<b>Глава 10.</b>	Онлайн .....	449
<b>Глава 11.</b>	Сеть .....	473
<b>Глава 12.</b>	Бессмертная Ада .....	545
	<i>Благодарности</i> .....	569
	<i>Примечания</i> .....	571
	<i>Источники фотографий</i> .....	629
	<i>Указатель</i> .....	633

1843



Ада — графиня Лавлейс — публикует “Примечания” к описанию аналитической машины Бэббиджа

1847

Джордж Буль обосновывает применимость аппарата алгебры к логическим рассуждениям

1890



Результаты переписи населения обрабатываются с помощью табуляторов Германа Холлерита, использующих перфокарты

1931



Вэнивар Буш изобретает дифференциальный анализатор — аналоговый электромеханический компьютер

1935



Томми Флауэрс впервые предлагает использовать электронные лампы в схемах в качестве двухпозиционных вентилей

1937



Алан Тьюринг публикует статью “О вычислимых числах”, в которой описывается концепция универсального компьютера



Клод Шеннон дает описание того, как схемы на переключателях могут выполнять задачи булевой алгебры

Джордж Стибиц из Bell Labs предлагает собрать калькулятор на электрических схемах



Говард Айкен предлагает конструкцию большого цифрового компьютера и обнаруживает в Гарварде остатки дифференциальной машины Бэббиджа



У Джона Винсента Атанасова во время его декабрьской ночной автомобильной поездки складывается концепция электронного компьютера

1938

Уильям Хьюлетт и Дэвид Паккард организуют компанию в гараже в Пало-Альто

1939

Атанасов заканчивает работу над моделью электронного компьютера



Тьюринг приезжает в Блетчли-Парк для работы над взламыванием немецких кодов

1941



Конрад Цузе заканчивает строительство полностью рабочего электромеханического программируемого цифрового компьютера Z3

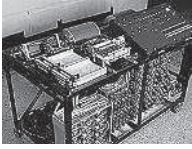


Джон Мокли наносит визит Атанасову в Айову и осматривает его компьютер

1800

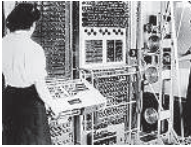
1900

1942



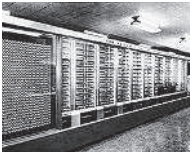
Атанасов заканчивает работу над частично работающим компьютером с тремястами электронными лампами и отправляется на службу в ВМС

1943



В Блетчли-Парке завершена сборка компьютера *Colossus* на электронных лампах для взлома немецких кодов

1944



Начинает работать компьютер *Mark I* / *Harvard*



Джон фон Нейман приезжает в Пенн работать на компьютере *ENIAC*

1945

Фон Нейман пишет трактат "Предварительный доклад о машине *EDVAC*", в котором описал компьютер с сохраняемой программой



Шесть женщин-программисток с *ENIAC* посылаются на Абердинский полигон для обучения



Вэннивар Буш публикует статью "Как мы можем мыслить", в которой дается описание персонального компьютера

Буш публикует доклад "Наука без пределов", побуждающий правительство инвестировать в академическую науку и технологические разработки

*ENIAC* полностью готов к работе

1947



В *Bell Labs* изобретен транзистор

1950

Тьюринг публикует статью с описанием теста по определению искусственного интеллекта

1952



Грейс Холпер разрабатывает первый компьютерный компилятор

Под руководством фон Неймана в Институте перспективных исследований закончено строительство современного компьютера

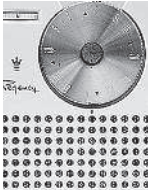


Предсказание компьютером *UNIVAC* победы Эйзенхауэра на президентских выборах

1952

1954

Тьюринг кончает жизнь самоубийством



Компания *Texas Instruments* устраивает презентацию кремниевого транзистора и участвует в запуске в производство радиоприемника *Regency*

1956



Основана компания *Shockley Semiconductor*

Состоялась первая конференция по искусственному интеллекту

1957



Роберт Нойс, Гордон Мур и еще несколько человек организуют компанию *Fairchild Semiconductor*



В СССР запущен спутник

1958

Объявлено о создании агентства *ARPA* (Агентство перспективных исследовательских проектов)



Джек Килби демонстрирует интегральную схему, или микрочип

1959

Независимо Нойс с коллегами из *Fairchild* изобретают микрочип

1960



Дж. К. Р. Ликлайдер публикует статью "Симбиоз человека и компьютера"



Пол Баран в компании *RAND* придумал принцип коммутации пакетов

1961

Президент Кеннеди предлагает отправить человека на Луну

1962



Программисты *MIT* создают компьютерную игру *Spacewar*

Ликлайдер становится основателем и руководителем отдела методов обработки информации *ARPA*

Даг Энгельбарт публикует работу "Усиление человеческого интеллекта"

1963

Ликлайдер предлагает идею "Межгалактической компьютерной сети"



Энгельбарт и Билл Инглиш изобретают компьютерную мышь

1954

1964



Кен Кизи и "Веселые проказники" проехали на автобусах через всю Америку

1966



Стюарт Бранд организовал "Фестиваль полетов" с Кеном Кизи



1965 Тед Нельсон публикует первую статью о "гипертекстах"



Сформулирован закон Мура, гласящий, что количество транзисторов в микрочипах удваивается примерно за год

Боб Тейлор убедил директора *ARPA* Чарльза Херцфельда профинансировать создание сети *ARPANET*

Дональд Дэвис вводит в обращение термин "коммутация пакетов"

1967

Дискуссии по поводу проекта сети *ARPANET* в Энн-Арборе и Гатлинберге

1968

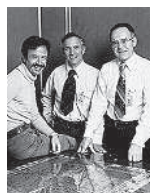


Ларри Робертс рассылает предложения фирмам построить у себя роутеры (интегральные процессоры сообщений) *IMP* для сети *ARPANET*

1969



Установлены первые узлы сети *ARPANET*



Нойс и Мур создают *Intel* и берут на работу Энди Гроува

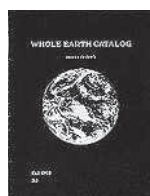
1971

Дон Хофлер начинает вести колонку в *Electronic News* под названием "Силиконовая долина, США"

Прощальная вечеринка по случаю прекращения выхода "Каталога всей Земли"



Анонсирован микропроцессор *Intel 4004*



Бранд публикует первый выпуск журнала "Каталог всей Земли"



Рэй Томлинсон изобретает электронную почту



Энгельбарт с помощью Бранда устраивает презентацию, названную "Мать всех демонстраций"

1972



Нолан Бушнелл с Алланом Алкорном в компании *Atari* создают компьютерную игру *Pong*

1972

1973



Алан Кей участвует в создании компьютера Alto в компании Xerox PARC

В компании Xerox PARC Боб Меткалф разрабатывает Ethernet



В компании Leopold's Records запущен в совместное пользование терминал в рамках проекта "Память сообщества Беркли"



Винт Серф и Боб Кан заканчивают создание TCP/IP-протоколов для Интернета

1974

Выпущен микропроцессор Intel 8080

1975



В компании MITS сконструирован первый персональный компьютер Altair



Пол Аллен и Билл Гейтс создают язык BASIC для Altair и основывают компанию Microsoft

Первое собрание Homebrew Computer Club



Стив Джобс и Стив Возняк конструируют персональный компьютер Apple I

1977



Создан компьютер Apple II

1978

Запущена первая электронная доска объявлений

1979

Создание опции конференций в сетях Usenet

Джобс посещает компанию Xerox PARC

1980



IBM поручает Microsoft разработку операционной системы для PC

1981

Модемы фирмы Hayes для персональных пользователей поступают в продажу

1983



Microsoft объявляет о создании Windows



Ричард Столлман начинает разрабатывать бесплатную операционную систему GNU (GNU's Not Unix)

1973

1984



Apple устраивает презентацию компьютера *Macintosh*

1993



Марк Андрессен объявляет о создании браузера *Mosaic*

1985

THE WELL

Стюарт Бранд и Ларри Бриллиант запускают сетевое сообщество *The WELL*

Корпорация CVC запускает онлайн-услугу *Q-Link*, которая затем стала называться AOL



Онлайн-сервис AOL Стива Кэйса предоставляет возможность свободного доступа к интернету

1998



Ларри Пейдж и Сергей Брин запускают домен *Google*

1999



Эв Уильямс запускает веб-сервис *Blogger*

1991



Линус Торвальдс выпускает первую версию ядра операционной системы *Linux*

1994



Джастин Холл начинает вести свой блог и заводит директорию

Сайты *HotWired* и *Pathfinder* (принадлежащий *Time Inc.*) становятся первыми и главными издателями веб-журналов

2001



Джимми Уэлс и Ларри Сэнгер запускают "Википедию"



Тим Бернерс-Ли объявляет о создании Всемирной паутины (*WWW*)

1995

Уорд Каннингем запустил в сети первый вики-движок — *Wiki Wiki Web*

1997



Компьютер *Deep Blue*, изготовленный IBM, обыграл в шахматы Гарри Каспарова

2011



Компьютер *Watson* выигрывает в игре-викторине *Jeopardy!*

2011



# Вступление

## Как возникла эта книга

Компьютер и интернет являются одними из самых важных изобретений нашего времени, но мало кто знает о том, кто их создал. Если бы они появились в результате магических манипуляций изобретателя-одиночки, производимых им на чердаке или в гараже, то самого изобретателя причислили бы к пантеону наряду с Эдисоном, Беллом и Морзе. Подобные истории любят рассказывать таблоиды и помещают портреты этих гениев на обложках. Но большинство изобретений цифровой эпохи появились не в результате озарения одиночек, а явились плодами совместных усилий. В их создании участвовало множество замечательных людей, некоторые из них были талантливы, попадались даже гении. Это история о настоящих первопроходцах, хакерах, изобретателях и предпринимателях, о том, кто они, как работала их мысль. Это также рассказ об их сотрудничестве и о том, почему их способность работать в команде еще больше усиливала их творческую активность.

Рассказ об их коллективной работе является важным, поскольку мы нечасто обращаем внимание на то, насколько важна для появления новаторских решений способность к такой работе. Есть тысячи книг, в которых мы — биографы — изображаем этих людей одинокими изобретателями и даже мифологизируем их. Я сам это делал несколько раз. Поиск по словосочетанию “человек, который изобрел” на *Amazon* дает ссылки на 1860 книг. Но гораздо меньше рассказов о коллективном творчестве, которые на самом деле более важны для понимания того, как происходила нынешняя технологическая революция. И эта тема, возможно, еще интереснее.