

УДК 004.8  
ББК 32.81  
Р49

Thomas Rid  
RISE OF THE MACHINES: A CYBERNETIC HISTORY

Copyright © 2016 by Thomas Rid

- Рид, Томас.**  
Р49      Рождение машин: неизвестная история кибернетики / Томас Рид ; [пер. с англ. Е. Васильченко, Е. Кузьминой]. — Москва : Эксмо, 2019. — 544 с. — (Гении компьютерного века).

ISBN 978-5-04-091641-2

Альтернативная история кибернетики, проливающая свет на процессы и силы, на самом деле стоявшие за компьютерными разработками. Начиная с 40-х годов XX века и заканчивая нашими днями, автор приводит полные, достоверные, а порой и просто поразительные сведения об этой стремительно развивающейся и захватившей современный мир технологии. Вы узнаете, что в действительности означает приставка «кибер», как появилась наука кибернетика, при чем тут военные и что ждет наш мир в самом ближайшем будущем.

**УДК 004.8  
ББК 32.81**

© Е. Васильченко, Е. Кузьмина,  
перевод на русский язык, 2019  
© ИП Сирота, 2019  
© Оформление. ООО «Издательство  
«Эксмо», 2019

**ISBN 978-5-04-091641-2**

Мне хочется думать  
(и так должно быть!)  
о кибернетической экологии,  
где мы будем свободны от нашего рабского труда  
и снова вернемся в лоно природы,  
к нашим братьям и сестрам млекопитающим,  
под присмотр машин благодати и любви.

**Ричард Бротиган, 1967**

# Оглавление

## **ПРЕДИСЛОВИЕ 8**

## **УПРАВЛЕНИЕ И СВЯЗЬ В ВОЕННЫЕ ГОДЫ 24**

I 27

II 36

III 54

IV 64

## **КИБЕРНЕТИКА 72**

I 77

II 86

III 100

IV 106

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ 112**

I 115

II 126

III 135

IV 147

## **ОРГАНИЗМЫ 164**

I 165

II 183

III 206

IV 212

## **КУЛЬТУРА 223**

- I 225
- II 238
- III 258
- IV 271

## **ПРОСТРАНСТВО 278**

- I 280
- II 295
- III 327
- IV 340

## **АНАРХИЯ 354**

- I 356
- II 367
- III 375
- IV 398

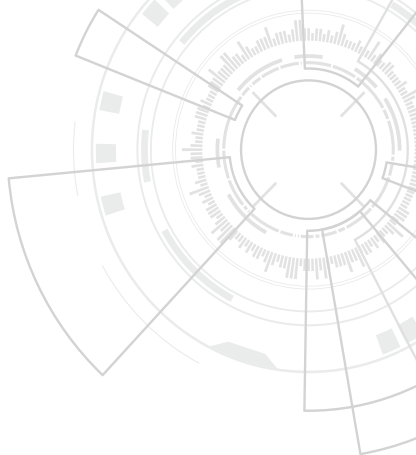
## **ВОЙНА 424**

- I 429
- II 444
- III 458
- IV 477

## **ЗАКАТ МАШИН 493**

## **БЛАГОДАРНОСТИ 511**

## **ПРЕДМЕТНО-ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ 514**





## Предисловие

Представьте себе самый обычный авиаперелет. Проверка багажа. Длинные переходы аэропорта. Паспорт наготове. И вот вы проходите в зону таможенного досмотра, снимаете ботинки и ремень. Ожидание посадки. И наконец, вы в самолете — скажем, ряд 3, место 37В. Багаж лежит на верхней полке. В салоне многолюдно и жарко, сиденья слишком узкие, экраны телевизоров слишком маленькие. Со щелчком хромированных пряжек ремней безопасности в голове поселяется навязчивая мысль: как только шасси самолета оторвутся от взлетной полосы, ваша жизнь будет зависеть от этой машины. От ее двигателей, фюзеляжа, закрылков, оборудования, систем подачи воздуха и навигации, ее шасси, компьютеров и их программного обеспечения и еще бог знает чего. И вы успокаиваете себя тем, что, по статистике, летать на самолетах безопаснее, чем переходить улицу, но это совершенно не меняет пугающего факта: вы только что доверили самое ценное, свою жизнь, компьютеризированному ящику, летящему на огромной высоте.

В следующие восемь часов вы пытаетесь забить голову плохим кино, а когда самолет приземляется и несется по взлетной полосе, постепенно снижая скорость, вы с облегчением почувствуете, что ваша

жизнь снова в ваших руках. Когда подъезжает трап и открываются двери, люди нетерпеливо вытаскивают свои телефоны, как будто хотят отпраздновать этот момент. Вы тоже нажимаете кнопку на телефоне и получаете несколько уведомлений, СМС от возлюбленного, сообщение электронной почты, видите лайк в социальной сети и пропущенный вызов. Еще до выхода из самолета вы узнаете, чем занимались ваши друзья и какие книги читали коллеги, пока вы были над Гренландией.

В современном мире мы многое держим под контролем благодаря машинам, но и машины контролируют многие сферы нашей жизни. Чем больше функций мы перекладываем на машины, тем больше нам приходится на них полагаться. Мы вынуждены доверять устройствам, ведь наша безопасность и частная жизнь теперь зависят от них. В награду аппараты становятся продолжением наших мускулов, глаз, ушей и голоса. Компьютеры, все более мощные, все более компактные и все чаще объединенные в сети, дают нашим инструментам еще больше самостоятельности. Машины общаются — с людьми и друг с другом. Пилоту необходимо взаимодействовать с самолетом, чтобы тот летел, и самолету нужно взаимодействовать с пилотом, чтобы подчиняться. Две части формируют целое, и это человеко-машинное целое больше не изолировано от внешнего мира, как было на заре авиастроения. Теперь в каждом самолете установлен компьютер, подключенный к сети, через которую множество людей взаимодействует со множеством машин. Вся сложность и многогранность отношений человека и машины сосредоточилась в одной короткой приставке «кибер-».

Вопрос, что означает эта приставка «кибер-», в последнее время волнует многих – моих студентов в Королевском колледже Лондона, офицеров Кибернетического командования ВВС США (USCYBERCOM), стратегов из Пентагона, британских шпионов, банкиров, хакеров и ученых. Всем им приходится иметь дело со стремительно развивающимися компьютерными сетями и теми угрозами безопасности и свободе, которые они несут в себе. Определение этого понятия очень размыто, все чаще люди используют приставку «кибер-» с самыми неожиданными словами – «киберпространство» или «кибервойна», «киберпанк» или «киберспорт», даже «кибернож» – чтобы придать им более обидное, раздражающее, современное, убедительное, а иногда и более ироничное звучание.

Они боялись, что роботы вызовут массовую безработицу, что аппараты причинят вред людям, что критически важные общественные системы будут разрушены, что частная жизнь окажется под неусыпным наблюдением камер.

Несмотря на то что теме кибербезопасности и виртуальной реальности посвящено много статей и книг, я не смог найти однозначного ответа на вопрос, что такое «кибер». Оказалось, что это слово-хамелеон. Для политиков в Вашингтоне оно означает перебои в подаче электроэнергии, которые могут мгновенно повергнуть в хаос целые города. Для разведчиков в Мэриленде это противостояние,

война, а также данные, похищенные русскими преступниками и китайскими шпионами. Для руководителей в Лондоне – серьезные угрозы безопасности, для банков – потеря денег и крах деловой репутации. Для изобретателей в Тель-Авиве приставка «кибер-» говорит о слиянии людей с машинами, подключении протезов с чувствительными кончиками пальцев и о кремниевых чипах, имплантированных под нежную человеческую кожу. Для фанатов научной фантастики из Токио это понятие ассоциируется с эскапистами<sup>1</sup>, одетыми в стиле ретропанковской эстетики: зеркальные солнцезащитные очки, кожаные куртки, изношенные пыльные гаджеты. Для романтичных интернет-активистов в Бостоне «кибер» значит новое царство свободы, пространство вне контроля угнетающих правительств и правоохранительных органов. Для инженеров в Мюнхене – полный контроль над химическими заводами и управление ими с помощью компьютерной консоли. Стареющие хиппи в Сан-Франциско ностальгически вспоминают о целостности, психоделике и «включении» мозга. А в разговорах подростков, сидящих перед монитором, «кибер» означает просто секс в видеочате. Это слово отказывается быть либо существительным, либо приставкой, его значение в равной мере уклончиво, туманно и неопределенно. Как бы там ни было, слово «кибер» завораживает и ассоциируется с будущим.

---

<sup>1</sup> Эскапизм – индивидуалистическо-примиренческое стремление человека уйти от мрачной или скучной действительности в мир иллюзий – *Прим. перев.*



В основе термина «кибер» лежит греческое слово *kybernan*, означающее «направлять, вести или управлять». Платон использовал слово «кибернетика» в значении «искусство управления», а Ампер ввел его в научный оборот. В самом начале 1940-х годов кибернетика трансформировалась в общую теорию машин, любопытную послевоенную научную дисциплину, которая была нацелена на быстрый компьютеризированный прогресс и была посвящена компьютерам, управлению, безопасности и взаимодействию между людьми и машинами. Эта наука развивала одну из наиболее значимых идей XX века, важность которой будет только расти в веке XXI, — идею возможности существования самоуправляющихся машин.

Поворотным моментом в истории кибернетики стала Вторая мировая война, а точнее возникшая проблема противовоздушной обороны. Чтобы сбивать новые бомбардировщики, наземной артиллерии требовалось производить баллистические вычисления быстрее и точнее, чем это было по силам людям, которые не успевали даже вычитывать данные из предварительно рассчитанных таблиц диапазонов. Для этой задачи нужны были машины. И вскоре «механические мозги» начали думать за людей и говорить с ними на причудливом языке того времени. Расцвет машин начался.

В это же время, в самый разгар противостояния, в просторном кампусе Массачусетского технологического института творилась история. Эксцентричный математик Норберт Винер, вдохновленный гаубицами и артиллерийскими снарядами, занялся

разработкой принципиально нового способа управления силами ПВО. После войны он привел в порядок разрозненные идеи, полученные от электротехников и разработчиков оружия, и создал стройную теорию, которую щедрым жестом бросил жаждущей публике, словно конфету в толпу голодных детей.

Книга Винера «Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине» стала эпохальной. Скромный ученый в толстых очках с роговой оправой выявил магию контуров обратной связи самостабилизирующихся систем машин, которые могли бы автономно адаптировать свое поведение и обучаться. С этого момента автоматы обрели целеполагание и возможность самовоспроизведения, по крайней мере в теории. Машина неожиданно стала оживать.

«Вышла в свет замечательная книга, затрагивающая десяток различных научных областей», — сообщалось в обзоре журнала *Time* за декабрь 1948 года<sup>2</sup>. Позже журнал напечатал статью о «захватывающе интересной» новой дисциплине, проиллюстрировав ее карикатурой, на которой компьютер Mark III стоял в форме морского офицера. Статья называлась «Думающая машина». Люди восприняли Винера как пророка второй индустриальной революции. И если в ходе первой революции различные механизмы и производственные машины заменили собой мускулы человека, то теперь ожидалось, что механизмы управления заменят его мозг. Вот как восторгался журнал

---

<sup>2</sup> Если не указано ничего другого, все цитаты в предисловии взяты из статьи «In Man's Image», *Time* 52, номер 26 (27 декабря, 1948).

*Time*: «Они никогда не спят, не болеют, не напиваются и не устают. Если такая машина будет достаточно хорошо спроектирована, она не допустит ни одной ошибки».

Момент для издания книги был выбран идеально. В конце десятилетия технологические чудеса военных инженеров начали проникать в промышленность и домашнее хозяйство. Кто-то должен был объяснить назначение технических новинок, чем и занялась кибернетика, смелая теория будущего машин и их потенциала. Винер и его последователи были очарованы машиной; соблазненные собственной теорией, они наделили ее духом и разумом. Отныне инженеры, военные мыслители, политики, ученые, художники и общественные активисты стали проецировать свои надежды и страхи на мыслящие машины будущего.

Разгорались споры о том, каким станет это будущее. Существовали две противоположные точки зрения. Первая из них отражала надежду на лучший мир, в котором нет насилия, развиваются идеи гуманизма, созданы более привлекательные условия для жизни, политика стала свободной, а войны — менее кровопролитными. Модернисты мечтали, что думающие машины принесут прогресс.

Приверженцы второй точки зрения испытывали страх перед машинами — они боялись, что роботы вызовут массовую безработицу, что аппараты причинят вред людям, что критически важные общественные системы будут разрушены, что частная жизнь окажется под неусыпным наблюдением камер, и все это приведет к механизированному регрессу. Оптимизм

конкурирует с пессимизмом, дух свободы — с угнетением, утопия — с дистопией<sup>3</sup>.

Прошло 60 лет, а вопрос об облике будущего по-прежнему актуален. Освободят ли машины человечество от необходимости заниматься грязным и монотонным трудом, стоять в бесконечных пробках, сделают ли они работу, жизнь и развлечения людей более социальными, более продуманными и безопасными? Или же современное общество неосознанно войдет в пугающий «дивный новый мир»<sup>4</sup>, постепенно выходящий из-под контроля? Не обвалятся ли беспечно созданные нами сетевые экономики, просто разорвавшись в самых критических точках соединения? Чем рискуют самые развитые общества, которые больше всего зависят от «виртуальных рук» и больше всех опоясаны сетями?

Никто не может ответить на эти вопросы, будущее еще не наступило. Сегодня нам кажется, что оно смутно и неопределенно. Однако у будущих машин есть сегодняшнее прошлое. Если вернуться назад на 20, или 40, или даже 60 лет и обернуться, то можно увидеть, как будущее принимает более отчетливые очертания, с преувеличенной ясностью карикатуры высвечивая свои самые яркие черты.

В середине 1980-х годов Уильям Гибсон издал научно-фантастический роман «Нейромант», в котором

---

<sup>3</sup> Дистопия — антиутопический жанр в художественной литературе, описывающий государство, в котором возобладали негативные тенденции развития. — *Прим. перев.*

<sup>4</sup> Отсылка к произведению Олдоса Хаксли «О дивный новый мир».

задолго до возникновения Интернета ввел понятие киберпространства. Гибсон придумал пространство внутри машины, бессмысленное, но в то же время наделенное памятью, а затем с помощью зеленой пишущей машинки 1927 года выпуска описал будущее. Эта электронная вселенная была для Гибсона превосходной заменой открытому космосу в качестве поля боя для главных героев. Ему просто хотелось создать мир, идеально подходящий для выбранного им сюжета, и он описал нашу современность. Писателям и раньше случалось заглядывать в будущее, и все же удивительно, что одна из самых серьезных в XXI веке угроз гражданским свободам и государственному суверенитету отчетливо проступает в придуманной истории о наркомане, сбежавшем в галлюцинаторные компьютерные сети.

Поразительно, как Гибсону удалось так точно описать картину культурного и технического развития, заглянув в далекое будущее? И как киберпространство совершило прыжок от фантазии одного человека до футуристического Пентагона и щедро финансируемого киберкомандования США? Ведь к 2010 году основная часть работы американского Агентства национальной безопасности (АНБ) и его британского собрата, Центра правительственной связи (ЦПС), была так или иначе связана с компьютерными технологиями, «кибер-ориентирована».

Когда в 2013 году в США и Великобритании произошла большая утечка разведанных, обнародованные технологические возможности АНБ и ЦПС потрясли общественность. Тогда же стали появляться все новые и новые бреши в компьютерных сетях,

с помощью которых иностранные шпионы и преступники получали доступ к интеллектуальной собственности и конфиденциальной личной информации. К 2015 году мировой рынок фирм кибербезопасности, предлагающих различные способы защиты данных, превысил 75 миллиардов долларов. Новые угрозы стали настолько опасными, что даже во времена экономических трудностей и всеобщего аскетизма правительственный и военный бюджет не только не был сокращен, но даже вырос.

Идеи цифровой войны, конфликтов, насилия, всеобщего надзора и потери ценности частной жизни стали вносить коррективы во всеобъемлющую утопию человеко-машинного счастья.

И все же исчерпывающая история одного из самых захватывающих в мире, самых дорогостоящих и противоречивых понятий до сих пор не написана. Так откуда же возник термин «кибер»? Какова его история? И что конкретно он означает?

Я начал копать, и результатом моей работы стала эта книга. В ней я попытался проанализировать семь исторических этапов развития кибернетики, каждый из которых затрагивает целое десятилетие. Тема этой книги обширна: я пройду от автономных роботов, экзоскелетов и грузовиков с автоматическим управлением до очков виртуальной реальности и ремейлеров; поэтому иногда, чтобы поддержать общий фокус книги, основная сюжетная линия главы будет оставаться