

!! Mtg @ 2pm !!

? level 3  
Balance ?



# Разработка игр и теория развлечений



К 10-летию  
выпуска  
первого издания

Рэф Костер

# Рэф Костер

## Разработка игр и теория развлечений

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=45114456](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=45114456)*

*Разработка игр и теория развлечений: ДМК Пресс; Москва; 2018*

*ISBN 978-5-97060-478-6*

### Аннотация

В этом издании подробно рассказывается о том, что повлияло на развитие современных видеоигр; также показано, что общего между ними и некомпьютерными играми. Своё исследование известный разработчик игр основывает на теории развлечений, показывая, почему именно способность доставлять удовольствие определяет значимость игры.

Книга будет интересна широкому кругу читателей, интересующихся компьютерными играми в целом, теорией игр и психологией игры. Если вы разработчик игр или заядлый геймер, это издание поможет вам понять, что стимулирует развитие этой части нашей культуры, и вдохновит вас на то, чтобы двигаться вперёд.

# Содержание

Об авторе	5
Посвящение	8
Благодарности	9
Предисловие к первому изданию	13
Пролог	17
Глава 1	20
Глава 2	35
Конец ознакомительного фрагмента.	55

# Рэф Костер

## Разработка игр и теория развлечений

RaphKoster

A Theory of Fun for Game Design

Authorized Russian translation of the English edition of Theory of Fun for Game Design, 2<sup>nd</sup> Edition ISBN 9781449363215 © 2013 Raphael Koster.

This translation is published and sold by permission of O'Reilly Media, Inc., which owns or controls all rights to publish and sell the same.

Copyright © 2014 Raph Koster

© Издание, перевод, ДМК Пресс, 2018

# Об авторе



Рэф Костер – разработчик компьютерных игр со стажем, признанный специалист почти во всех областях игровой индустрии. Он начинал как любитель, ещё подростком упражняясь в написании игр. Сыграл ключевую роль в создании LegendMUD – удостоенного наград виртуального мира на текстовой основе. Также был ведущим дизайнером и директором крупных онлайн-брендов, таких как Ultima Online и Star Wars Galaxies; попробовал себя в качестве индивидуального предпринимателя – главы студии Metaplace, а также принял участие в программировании, разработке дизайна, создании сценариев и саундтреков многих игр – начиная с тех, что предлагает Facebook, и заканчивая программами

для игровых приставок.

Костер признан одним из основных теоретиков игрового дизайна в мире; он частый гость конференций по этой теме. Его книга «Теория развлечений и разработка игр» – ставший классическим труд в области игр. Публицистика и другие сочинения Костера, такие как «Декларация прав игрока» и «Законы веб-дизайна», регулярно переиздаются.

Рэф Костер родился в 1971 году, в разное время проживал в четырёх странах и во многих штатах США; женат, имеет двух детей. Ему присвоена степень бакалавра в области филологии и литературного творчества на английском и испанском языках в Вашингтонском колледже, а также степень магистра в области литературного творчества в Университете Алабамы. Во время обучения в колледже Рэф интересовался почти всеми гуманитарными науками, изучая, в числе прочего, музыкальную теорию, теорию композиции и студийную живопись. Он принимал участие в знаменитом семинаре Turkey City по обучению писательскому мастерству. Его музыкальные произведения звучали в телепередачах, и он выпустил альбом *After the Flood* («После потопа»).

В 2012 году он удостоился титула «Легенда онлайн-игр» на конференции разработчиков онлайн-игр. Эта награда венчает достижения человека, оказавшего неопределимое влияние на развитие сетевых игр.

Посетите веб-сайт Рэфа Костера <http://www.raphkoster.com> или сайт, посвящённый этой книге:

<http://www.theoryoffun.com>.

# Посвящение



Посвящаю эту книгу своим детям, не будь которых, я бы никогда её не написал,

и Кристен, потому что я обещал ей, что первая моя книга будет для неё.

Без неё это издание не состоялось бы.

# Благодарности

Ну и кто это сделал?!



Хочу поблагодарить всех, кто помог мне оформить идеи, вошедшие в эту книгу, – всех, кто переписывался и беседовал со мной, подвергая критическому анализу мои первоначальные выкладки. Привожу имена всех моих помощников в произвольном порядке:

Подготовка оригинального издания: хочу поблагодарить Кори Ондрейка (Cory Ondrejka) за страстную увлечённость мечтой; Бена Казенса (Ben Cousins) – за концепцию *людям* и развитие эмпирического подхода; Дэвида Кеннерли (David Kennerly) – за любовь к лудедам; Гордона Уолтона (Gordon Walton) и Рича Фогеля (Rich Vogel) – за бесконечные наставления, после которых они наконец-то отпустили меня во свояси; Дж. С. Лоренса (J. C. Lawrence) – за создание форума; Йеспера Юла (Jesper Juul) – за критические замечания по поводу моего замысла; Джессику Маллиган (Jessica Mulligan) – за постановку вопроса об искусстве; Джона Бюлера (John Buehler) – за вопросы об эмоциях; Джона До-

нема (John Donham) – за пристальный интерес; Ли Шелдона (Lee Sheldon) – за то, что он настоял на сюжете; Николь Лаццаро (Nicole Lazzaro) – за исследование эмоций, ознакомление с которым мне очень помогло; Ноя Фальштайна (Noah Falstein) – за то, что он проложил дорогу, которой мне осталось только следовать (загляните в его книгу!); Ричарда Бартла (Richard Bartle) – за предоставление игрового пространства и за поощрение моего авторского замысла; Ричарда Гарриота (Richard Garriott) – за развитие темы игровой этики; Рода Хамбла (Rod Humble) – за выслушивание моих бредней; Сашу Харт (Sasha Hart) – за вопросы о человеческой природе; Тимоти Бёрка (Timothy Burke) и многих других игроков – за то, что они мотивировали меня к работе; Уилла Райта (Will Wright) – за обзор формальных игровых систем.

Особая благодарность тем, кто подготовил первое издание к публикации: Курту Сквайру (Kurt Squire) – за то, что он привлёк к этому делу Бена; Бену Соьеру (Ben Sawyer) – за редактирование; Дейву Тейлору (Dave Taylor) и Патриции Пайзер (Patricia Pizer) – за то, что они блестяще провели работу по редактированию книги на добровольной основе; Киту Вайскампу (Keith Weiskamp) – за публикацию и построчные комментарии; Крису Накасима-Брауну (Chris Nakashima-Brown) – за помощь в решении юридических вопросов; Киму Иоффу (Kim Eoff) – за вёрстку макета и Джуди Флинн (Judy Flynn) – за техническое редактирование.

Второе издание не состоялось бы без Рэйчел Румелиотис (Rachel Roumeliotis), Меган Коннолли (Meghan Connolly) и команды издательства O'Reilly. Благодаря широте их мышления и готовности вынашивать крупные проекты появилась та версия книги, с которой вы сейчас можете ознакомиться.

Я в особенности благодарен и тем читателям, которые тщательно изучили первое издание. Именно благодаря им я обновил информацию научного характера, доработал иллюстрации и углубил большую часть своих рассуждений. Перечислю всех, кто мне помог, опять же в произвольной последовательности: Джайлс Шилдт (Giles Schildt), доктор Ричард Бартл (Dr. Richard Bartle), Ребекка Фергюсон (Rebecca Ferguson), Иэн Шрайбер (Ian Schreiber), Мэт Кьюсик (Mat Cusick), Джейсон Ванденберг (Jason VandenBerghe), Айзек Барри (Isaac Barry) и Эван Морено-Дэвис (Evan Moreno-Davis).

В течение десяти лет эту книгу прочли десятки тысяч людей, и многие из них взяли на себя труд написать мне, высказаться в блогах и на форумах или каким-то иным способом выразить своё мнение. Столь неравнодушные читатели – это огромная для меня удача. Спасибо всем за дискуссии, критический анализ и поддержку в течение многих лет! А главное – благодарю Кристен, которая помогала сканировать иллюстрации, предоставила мне возможность работать и вычитывала черновики по мере их написания. Если бы она не взяла на себя заботу о детях, готовку и прочие дела, чтобы

я мог сосредоточиться на работе, эта книга никогда не увидела бы свет.

Наконец, спасибо всем, кто поспособствовал развитию моей безумной карьеры. И моим близким, поощрявшим мою детскую любовь к развлечениям и покупавшим мне бесчисленные игры и компьютеры.

# Предисловие к первому изданию Уилл Райт



Название этой книги представляется мне курьёзным. Как разработчика компьютерных игр меня смущает соседство таких слов, как «теория» и «развлечения». Теория суха и академична – ей место в толстых томах на задворках нашей библиотеки. А развлечение – это нечто лёгкое, энергичное, забавное... ну, в общем, развлекательное. В первые десяти-

летия разработки интерактивных игр, медленно и с трудом овладевая этим непростым ремеслом, мы позволяли себе игнорировать глобальные вопросы, стоящие за нашей деятельностью. Но теперь мы понемногу начинаем проявлять интерес к её философским аспектам. Работники игровой индустрии задаются вопросом: «А что, собственно, представляет собой та новая среда, в которой нам приходится работать?»

Этот научный интерес обусловлен двумя факторами. Во-первых, мы начинаем понимать, что компьютерные игры представляют собой принципиально новое средство взаимодействия, новую область дизайна и, возможно, даже новый вид искусства. И всё это заслуживает пристального изучения. Во-вторых, на этих играх вырастает новое поколение, и кто-то из сегодняшних подростков впоследствии захочет войти в ряды разработчиков. Им были бы небезынтересны курсы, на которых рассказывается, что такое игры и как их создавать. Но есть небольшая проблема: очень немногие учителя понимают этот предмет настолько хорошо, чтобы грамотно его преподавать – насколько бы ни были сообразительны их ученики! Хуже того, на сегодняшний день очень немногие работники игровой индустрии, подобно Рэфу Костеру, достаточно хорошо разбираются в играх, чтобы передать свои знания. Диалог между разработчиками игр и специалистами-теоретиками, которые хотят изучать и преподавать этот предмет, только налаживается. Мы понемногу формируем общую терминологию, общий язык, который позво-

лит представителям обоих лагерей обсуждать игры, а также упростит обмен опытом между разработчиками. Именно на этом языке педагоги будут общаться с завтрашними студентами.

Игры (как компьютерные, так и обычные) нелегко изучать в силу их многоаспектности. Их можно рассматривать с самых разных точек зрения. Для разработки и производства игр необходимы знания в области когнитивной психологии, информатики, дизайна игровой среды и написания сценариев – и это далеко не всё! Чтобы до конца понять суть игры, вам нужно изучить каждый её элемент.

Слушать Рэфа Костера мне всегда было в удовольствие. Это один из немногих известных мне разработчиков игр, которые исследуют всевозможные новшества, которые хоть как-то можно было бы применить в их работе – даже если сейчас эти возможности ещё очень туманны. Он неумоимо бороздит информационные просторы, а затем возвращается, чтобы поделиться с нами своими открытиями. Мало того что он храбрый исследователь, он ещё и прилежный картограф! В этой книге Рэф провел прекрасную работу, рассмотрев игры в самых разных ракурсах. Профессиональное чутьё позволило ему отыскать действительно полезные и важные сведения, почерпнутые в ходе изучения самых разных областей. При этом ему удаётся представить свои открытия в ненавязчивой юмористической форме, так что вам кажется, что всё это исключительно ладно скроено – полагаю, в этом

есть глубокий смысл. Учитывая, какая бездонная мудрость заключена в этой книге, я готов смириться с её противоречивым названием.

*Уилл Райт*

Уилл Райт – легендарный разработчик компьютерных игр, в числе которых знаменитые Sims, SimCity, SimEarth и Spore. Среди многочисленных регалий и наград Уилла – включение в список «100 самых творческих людей в индустрии развлечений» в It List от Entertainment Weekly и «Digital 50» от Time Digital (1999), «Награда за прижизненные достижения» от Game Developers Choice Awards (2001). Уилл занял 35-ю строчку в рейтинге Power List журнала Entertainment Weekly за 2002 год, в том же году стал пятым лауреатом Галереи славы Академии интерактивных искусств и наук и получил награду за прижизненные достижения от журнала PC Magazine. В 2008 году он был первым удостоен награды Gamer God («Лучший из игроков») на церемонии Spike TV Video Game Awards.

# Пролог

## Мой дед



Мой дед всегда живо интересовался, горжусь ли я своим делом. Вопрос был для него крайне важен: этот стареющий человек, жизнь которого клонилась к закату (о чём я тогда не подозревал), всю свою жизнь проработал начальником пожарной бригады и воспитал шестерых детей. Один из них пошёл по стопам отца, став пожарным, а ныне торгует сантехническим оборудованием. Второй стал учителем, третий – архитектором, четвёртый – плотником... Хорошие, надёжные и полезные профессии для хороших надёжных людей. А тут вдруг я с какими-то играми – вместо того чтобы приносить пользу обществу!..

Я убеждал деда, что тоже занимаюсь важным делом. Игры – не пустая забава, они по-своему ценны. И за подтверждением не надо было далеко ходить: мои дети, сидя на полу, самозабвенно сражались в крестики-нолики<sup>1</sup>.

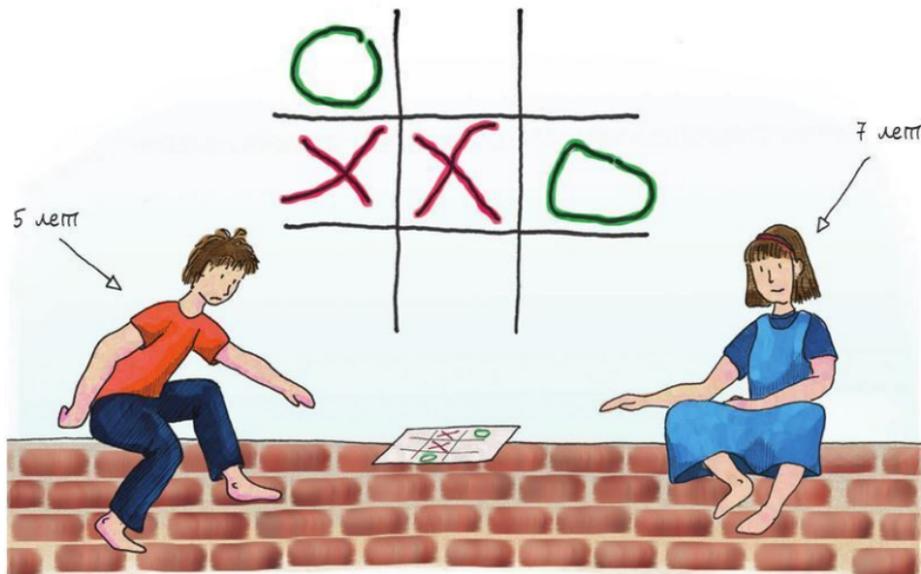
Наблюдать, как они играют и обучаются разным вещам в процессе игры, было для меня откровением. Будучи профессиональным разработчиком игр, я тем не менее часто заходил в тупик, пытаясь создать сложный современный «развлекательный продукт», вместо того чтобы выяснить для начала, что делает игру занятной и в чём её изюминка.

Мои дети, сами не осознавая того, плавно подводили меня к теории развлечений. А пока что я отвечал своему деду: «Да, в моём занятии есть толк. Я помогаю людям общаться и учиться». Но на тот момент ещё не мог этого как следует доказать.

---

<sup>1</sup> *Крестики-нолики* и их ближайшие родственники – гомоку (игра на доске  $13 \times 13$  или  $15 \times 15$ , где цель игрока – собрать 5 фишек в ряд) и Qubic (куб  $4 \times 4 \times 4$ ) математически просчитываемы. Просчитать варианты в крестиках-ноликах особенно легко: здесь возможны только 125 168 комбинаций, причём многие из них можно считать идентичными, учитывая, что доска симметрична. Если оба игрока используют оптимальную стратегию, игра всегда будет оканчиваться вничью.

Мои дети осваивают игру в крестики-нолики



# Глава 1

## Зачем нужна эта книга



Мои дети с малых лет приучились к играм. С самого начала их окружали игры, а позже я притащил домой ещё целую кучу – благо того требовала моя работа. Конечно, можно предположить, что дети просто копируют своих родителей, но, с другой стороны, мы с женой – страстные книголюбы, а дети в этом совершенно на нас не похожи. Так что их увлечённость играми скорее можно считать инстинктивной. Ещё малышами они обожали искать спрятанный предмет, и даже сейчас, когда они стали постарше, это порой доставляет им удовольствие. В их младенческом взгляде появлялась та-

кая неземная серьёзность, когда они пытались понять, куда вдруг делась резиновая уточка, что было очевидно: для них это вопрос чрезвычайной важности.

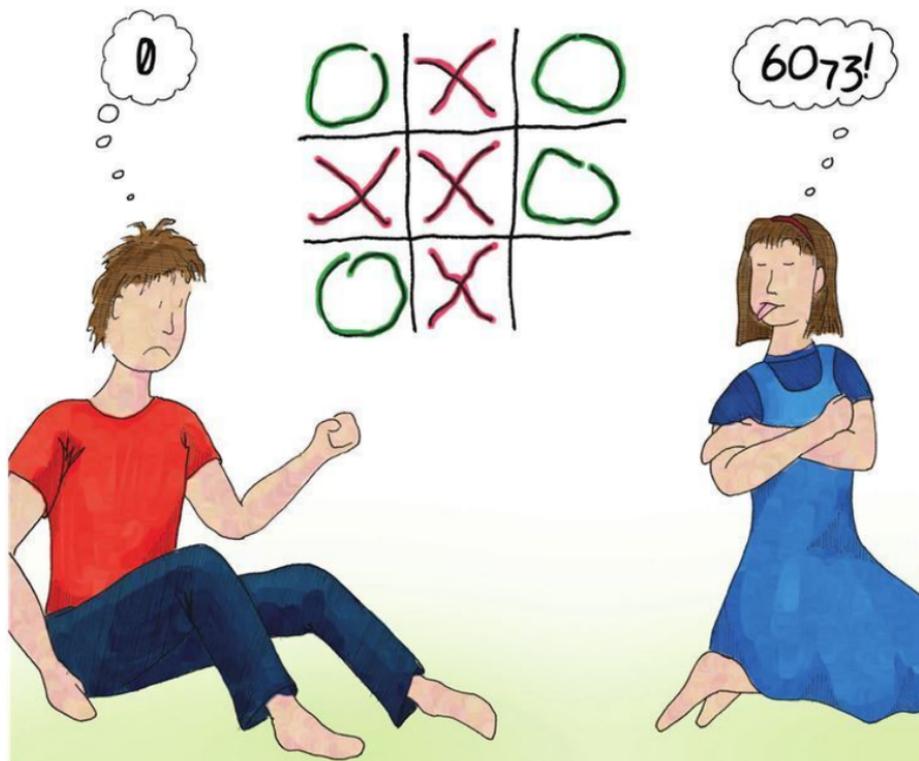
Дети играют везде и всегда, притом зачастую мы не вполне понимаем суть их игры. И страсть к игре, и обучение в этом возрасте невероятно интенсивны. Статистика показывает, как много слов может освоить маленький ребёнок за день, как быстро он овладевает моторикой и как много усваивает нюансов – настолько тонких, что мы, взрослые, уже не в силах припомнить, как мы к этому пришли, и не можем оценить, какое это удивительное достижение.

Вдумайтесь, насколько сложно выучить язык с нуля – и всё же дети по всему миру походя справляются с этой задачей. Они усваивают новую лексику, не имея возможности опираться на однокоренные слова или искать соответствия в других языках. В Никарагуа был отмечен случай, когда глухим детям удалось разработать полноценный язык жестов всего за несколько поколений<sup>2</sup>. По мнению многих, это доказывает, что язык изначально «встроен» в мозг и в нашей

---

<sup>2</sup> *Глухие никарагуанские дети*. Никарагуанский язык жестов описывается во множестве статей. Глухие дети в Никарагуа не имели опыта взаимной коммуникации и не обучались совместно до 1979 года, когда в стране стали открываться школы для глухих. За несколько поколений дети разработали язык жестов, с помощью которого получили возможность полноценно общаться. Похоже, это первый случай, когда учёным довелось наблюдать спонтанное становление языка (в противовес искусственному созданию такового, как в случае с эсперанто). Подробный рассказ об этом приводится в статье [www.nytimes.com/library/magazine/home/19991024mag-sign-language.html](http://www.nytimes.com/library/magazine/home/19991024mag-sign-language.html).

нервной системе заложено нечто интуитивно влекущее нас к созданию языка.



Наблюдать за играющими детьми - одно удовольствие!

Освоение языка – не единственный «встроенный» в наш мозг механизм. По мере взросления дети совершают множество инстинктивных действий. Любопытно, что любой родитель, которому пришлось вытерпеть «кризис двух лет», подтвердит вам, что у ребёнка как будто что-то щёлкнуло в голове – и его поведение в одночасье изменилось. (Кстати, предупреждаю вас по-дружески: этот период вовсе не ограничивается третьим годом жизни!..) Кроме того, подрастая, дети отказываются от одних игр и увлекаются другими. Мне было особенно интересно наблюдать, как мои чада понемногу перерастают крестики-нолики – игру, в которую я их много лет обыгрывал, пока в один прекрасный день все партии не стали оканчиваться вничью.

Особенно поразителен был момент, когда дети стали терять интерес к игре. Почему, спрашивал я себя, понимание и мастерство приходят так внезапно? Дети знать не знали о том, что крестики-нолики – ограниченная игра с оптимальной стратегией. Они просто усвоили принцип игры, но не могли его объяснить «по-взрослому».

Большинству из нас знаком этот эффект. Много из того, что мы умеем делать – даже если справляемся с этим блестяще! – мы не в состоянии объяснить. Мне, к примеру, не требуется диплом автомеханика, чтобы водить машину. Я не обязан знать, что такое крутящий момент, почему вращаются колёса и как работают тормоза. Слабое знакомство с правилами грамматики не мешает мне использовать в своей

речи правильные грамматические конструкции. И я могу понятия не иметь о том, к какому типу задач относятся крестики-нолики – NP-трудным или NP-полным<sup>3</sup>, – но твёрдо могу сказать, что игра это несложная.

---

<sup>3</sup> *NP-трудные и NP-полные задачи* – термины, используемые в теории сложности вычислений. Эта область математики изучает степень сложности решения задач (в отличие от теории вычислимости, которая выясняет, решается ли задача в принципе). Существуют и задачи других типов сложности: P, NP, PSPACE-полные и EXPTIME-полные. Многие настольные игры из разряда абстрактных могут описываться в этих терминах – с точки зрения математической сложности. Например, шахматы – это EXPTIME-полная задача, а реверси – PSPACE – полная. Любимое занятие математиков – раскрывать секреты победы в играх. Например, доказано, что в случае, когда оба игрока идеально просчитывают свои ходы, тот из них, кто ходит первым, всегда будет побеждать в таких играх, как Connect Four и Pentominoes.

Они начали подмечать,  
что крестики-нолики -  
это примитивная игра.



Не раз я замечал за собой, как тупо пялюсь на что-то и ничего не могу понять. Мне самому неловко в этом признаваться, но естественная моя реакция – просто-напросто сдаться. И я довольно часто ловлю себя на этой мысли именно сейчас, в расцвете лет, будучи в общем-то неглупым человеком!.. Я решительно не способен освоить некоторые компьютерные игры из тех, в которые, по всеобщему мнению, мне стоило бы начать играть. Мне просто не под силу орудовать мышкой с такой скоростью! А мой принцип таков: уж лучше вовсе не играть, чем ощущать себя полным бездарем, даже если соперники в игре – мои друзья.

И далеко не я один сознаюсь: «Эта игра не для меня! Пропади пропадом эти ушлые подростки!» К огорчению, вызванному этим фактом, примешивается изрядная доля лени. Я говорю себе: «Конечно же, можно, уподобясь Сизифу<sup>4</sup>, осваивать каждую новую игру сразу после её выпуска, но не стоит сомневаться, что в финале тебя ждёт полный провал – и это довольно грустно. Я мог бы получше распорядиться

---

<sup>4</sup> *Сизиф* был обречён поднимать тяжёлый камень на гору в Тартаре – бездне, находящейся под Аидом (царством мёртвых). Стоило герою взобраться на вершину, как камень скатывался с горы, и приходилось всё начинать сначала... Кажется, в современных играх это называется «восстановление до исходного состояния». Ну а если серьёзно, то, поскольку продвинутые уровни онлайн-игр под силу только матёрым игрокам, новички практически не в состоянии с ними состязаться. Если принять во внимание частую смену правил в сетевых играх, то попытка удерживаться в топе – поистине Сизифов труд: ведь стратегию и тактику достижения лидирующих позиций приходится постоянно менять.

своим временем».

Судя по всему, со временем это чувство будет только обостряться. Ещё много изобретений увидит свет, прежде чем в далёком 2038 году мне наконец придётся просить моих внуков, чтобы они помогли мне освоить очередной новомодный девайс. Потому что сам я не в состоянии буду этого сделать!

Неужели это неизбежно?

В глубине души я их понимаю. Я уже давно не ребёнок, но иногда, сидя за какой-нибудь компьютерной игрой, ощущаю, что время словно течёт вспять. И перестаю играть, потому что мне становится не по себе...



Когда я берусь за игры, которые, как выясняется, требуют от игрока недостижимой скорости реакции, у меня по

крайней мере остаётся шанс сокрушить их (ya-xa-xa-a!<sup>5</sup>). То и дело приходится слышать, как люди специально играют в Scrabble<sup>6</sup> или другие интеллектуальные игры, для того чтобы предупредить развитие болезни Альцгеймера<sup>7</sup>... Ну конечно же, активное сосредоточение делает ум гибким и продлевает молодость – так ведь?

И тем не менее мы в конце концов пресыщаемся игрой. Мы просто подходим к тому моменту, когда остаётся лишь сказать: «Похоже, эта тема себя исчерпала». Сам я в последний раз признался себе в этом, когда прошёл одну прелестную игру в Интернете – где ты играешь за подводника, а акулы пытаются тебя съесть. У каждой из них на боку написано какое-нибудь слово, и как только ты набираешь это слово на клавиатуре, акула переворачивается кверху брюхом.

И вот результат: наборщик текста из меня по-прежнему никакой, зато в процессе охоты на акулу я могу набрать почти 100 слов в минуту. Забавная игра, но уж больно однообраз-

---

<sup>5</sup> *Ya-xa-xa-a!* – весьма распространённое междометие в онлайн-играх.

<sup>6</sup> Русскоязычный аналог – «Эрудит». – *Прим. перев.*

<sup>7</sup> *Интеллектуальные игры против болезни Альцгеймера.* Согласно результатам исследования, опубликованного в медицинском журнале *New England Journal of Medicine* в июне 2003 года, решение интеллектуальных задач (в том числе в играх) служит неплохой профилактикой болезни Альцгеймера. Кроме того, хорошо помогают обучение игре на музыкальных инструментах, танцы, освоение новых языков. Другое исследование, проведённое в 2013 году (*Iowa Healthy and Active Minds Study*), показало, что некоторые видеоигры положительно влияют на когнитивную функцию в целом, в отличие от кроссвордов (результаты опубликованы в журнале *PLOS ONE*).

ная! После 12-го или 14-го уровня она просто приелась. Сдудлась, так сказать. Она словно бы признала: «Я уже показала тебе всё что можно: слова со спецсимволами, слова, написанные задом наперёд, слова, которые появляются на экране в самую последнюю секунду... И ты со всем этим справился. С этого момента я могу повторять всё те же трюки, но вообще-то советую тебе остановиться. Ничего нового ты уже не найдёшь».

Я воспользовался советом – и вышел из игры.

А бывает и так: я увлечённо играю во что-нибудь, что у меня хорошо получается, и нахожу в этом удовольствие... но потом чувствую, что я устал.



Слишком сложные игры быстро утомляют меня, слишком простые – тоже. С течением времени я бросаю одни игры и увлекаюсь другими, точно так же, как мои дети однажды от-

казались от крестиков-ноликов. Иногда мне приходится играть с соперниками, которые кладут меня на обе лопатки, а затем с добродушным видом объясняют: «Слушай, ну здесь надо рассчитывать узловые точки...»<sup>8</sup> «Узловые точки?! – возмущаюсь я. – Мы же просто перемещаем фигуры по доске!» На это мои оппоненты пожимают плечами, словно бы намекая, что эти тонкости выше моего понимания.

Вот почему я решил выяснить поконкретнее, что такое игра, что такое развлечение и почему игры для нас важны. Я знал, что придётся двинуться проторённой дорогой: уже написана масса книг по психологии, посвящённых, например, поведенческим особенностям детей на разных этапах развития. Но, по правде сказать, к играм ещё никто не подходил с такой академической строгостью.

В настоящее время множество людей так или иначе исследует этот предмет. Компьютерные игры превратились в прибыльный бизнес. Их широко рекламируют, по доходности игровую индустрию сравнивают с кинопроизводством<sup>9</sup>,

---

<sup>8</sup> *Узловые точки*. Многие игры, которые предполагают определённое движение фигур на доске, могут быть описаны как проблемы в теории графов – области математики, изучающей узловые точки и отрезки между ними. Узлы также называются *вершинами*, а соединяющие их отрезки – *ребрами*. Анализ игр со столь высокой степенью абстракции может раскрыть секреты, которые довольно существенно повысят ваши шансы на выигрыш.

<sup>9</sup> *Игровая индустрия и кинопроизводство*. В 2011 году, по сообщению «Лос-Анджелес Таймс», кассовые сборы от кинопроката (в мировом масштабе) составляли 31,8 млрд долл. Между тем, по сообщению аналитического агентства Gartner, индустрия видеоигр, на которую приходится основная часть дохода от

а в обществе ведутся ожесточённые дебаты по поводу того, развивают ли игры агрессию у детей. Игры стали одним из важных явлений современной культуры. И настало время детально проработать многие вопросы, которые они порождают.

Любопытно, что как родители мы заботимся о том, чтобы у детей оставалось время поиграть, потому что это важно для их развития – но редко догадываемся, что игры не менее важны во взрослой жизни. Признаюсь честно: на мой взгляд, работа и игра не сильно отличаются друг от друга. Ниже я расскажу, что навело меня на это предположение.

---

компьютерных игр в целом, приносила 74 млрд долл. Стоит, впрочем, отметить, что кассовые сборы в кинотеатрах – не единственный вид дохода от фильмов: они распространяются на дисках, предоставляются в режиме онлайн на платной основе, покупаются авиакомпаниями и телеканалами; доходы от лицензирования видеоигр тоже идут в их копилку. В то же время доход игровой индустрии не ограничивается продажей видеоигр: продаются также аппаратное обеспечение и игровые консоли. Споры о том, какая отрасль прибыльнее, продолжаются до сих пор.

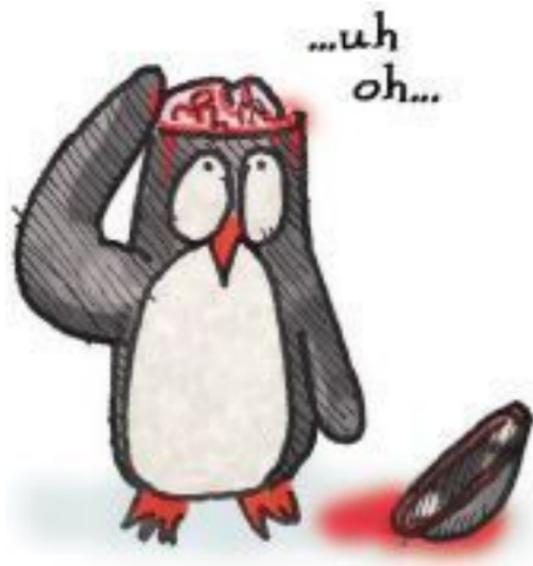
Почему одни игры увлекательны, а другие скучны?  
Почему одна игра быстро нам надоедает, между тем  
как в другую мы готовы играть часами?

ХОЧЕШЬ  
В МЕНЯ  
ПОИГРАТЬ?



## Глава 2

# Как работает наш мозг



Существует множество определений слова «игра». Есть даже специальная «теория игр»<sup>10</sup>, которая лишь частично от-

---

<sup>10</sup> *Теория игр* – область математики, изучающая схемы принятия решений на формальных моделях. Большинство игр могут рассматриваться как формальные модели, однако расчёты, которые проводятся в теории игр (как и в экономике), подчас расходятся с жизненными реалиями, поскольку наука исходит из оптимальных стратегий, а люди далеко не всегда руководствуются ими в своих поступках. Теория игр не научит вас чаще выигрывать, хотя она убедительно объясняет, почему игроки принимают те или иные решения.

носится к играм, чуть в большей степени – к области психологии, в ещё большей степени – к математике и в очень малой степени – к разработке игр.

Эта так называемая «теория игр» представляет собой науку, изучающую, как наши конкуренты принимают те или иные решения, и используется главным образом в политике и экономике, где её принципы зачастую оказываются непригодными.

Словарные определения игры нам тоже не очень-то помогают. Помимо идеи «преследования цели» они включают такие понятия, как «увлекательное времяпрепровождение», «развлечение» или «соревнование». Характерно, что ни в одном определении не встречаются слова «веселье» или «удовольствие»: в лучшем случае говорится о «развлечении» и «забаве».

Те немногие учёные, которые пытались объяснить понятие игры, отталкивались от классических работ – начиная с определений Роже Кайуа (Roger Caillois)<sup>11</sup> («свободная, обособленная, непродуцирующая деятельность с неопределённым исходом, подчинённая правилам и фиктивная, то есть сопровождаемая ощущением ирреальности») и Йохана

---

<sup>11</sup> *Роже Кайуа* – антрополог, автор книги «Игры и люди» (Les jeux et les hommes, 1958). В этой книге он подразделяет игры на четыре типа: основанные на случайности, соревновании, подражании (воображении) и «головокружении» (изменении сознания). Кайуа рассматривал игры преимущественно как средство культурного развития.

Хёйзинги (Johan Huizinga)<sup>12</sup> («свободная деятельность вне повседневной жизни») до более точной и современной формулировки Йеспера Юла (Jesper Juul)<sup>13</sup> («игра – основанная на правилах формализованная система с переменным и измеримым результатом, в которой разным результатам присваивается различная ценность, каждый игрок проявляет усилие, чтобы добиться лучшего результата, и привязан к результату, и последствия этой деятельности необязательные и договорные»).

Заметим, ни один из этих исследователей даже не намекнул на «веселье».

---

<sup>12</sup> *Йохан Хёйзинга* – автор книги «Человек играющий» (Homo Ludens, 1938), в которой он уделяет основное внимание важности игры в человеческой культуре. Хёйзинга ввёл концепцию «магического круга», в пределах которого вершится игра. Это защищённое и в некотором смысле священное место, на которое нельзя посягать.

<sup>13</sup> *Йеспер Юл* – академик, автор концепции «лудологии», получившей распространение относительно недавно. Его персональный сайт – [www.jesperjuul.dk/](http://www.jesperjuul.dk/). Рекомендую к прочтению его книгу Half-Real («Полуреальность»), 2011, в качестве введения в лудологию.

Люди -  
великие мастера  
подгонять  
всё увиденное  
под свои  
представления.

Что касается разработчиков компьютерных игр, они тоже

предлагают внушительный набор определений, часто противоречащих друг другу:

- дизайнер и теоретик игр Крис Кроуфорд (Chris Crawford)<sup>14</sup> расценивает игры как «подмножество развлечений, основанных на конфликте, в ходе которых игроки препятствуют выполнению целей противника, до тех пор пока кто-либо из них не выбывает; подразделяются на игры с предметами, результативные игры, сюжетные игры, соревнования и др.»;

- Сиду Мейеру (Sid Meier)<sup>15</sup>, дизайнеру классических компьютерных игр Civilization, принадлежит известное определение «последовательности осмысленных выборов»;

- Эрнест Адамс (Ernest Adams) и Эндрю Роллингс (Andrew Rollings), авторы книги «Эндрю Роллингс и Эрнест Адамс о разработке игр»<sup>16</sup>, сузили это определение до

---

<sup>14</sup> *Крис Кроуфорд* – один из ветеранов разработки игр. Его основные работы – Eastern Front 1941 («Восточный фронт, 1941») и Balance of Power («Соотношение сил»). Кроуфорд настаивал на определении игр как искусства, а также разделял теорию интерактивных сценариев. Его книга The Art of Computer Game Design («Искусство разработки компьютерных игр») – признанная классика.

<sup>15</sup> *Сид Мейер* – один из самых известных разработчиков компьютерных игр на сегодняшний день. В частности, работал над созданием «Цивилизации» (исключительно компьютерной версии – к созданной по её мотивам настольной игре он отношения не имеет), Pirates! и Gettysburg.

<sup>16</sup> *Эндрю Роллингс и Эрнест Адамс*: книга этих авторов Andrew Rollings and Ernest Adams on Game Design («Эндрю Роллингс и Эрнест Адамс о разработке игр») вышла в 2003 году. Это многостраничный справочник, где рассматриваются многочисленные жанры и общие принципы разработки игр. Я внёс свой посильный вклад, участвовав в написании главы по онлайн-играм.

«одной или нескольких причинно обусловленных последовательностей в искусственно смоделированной среде»;

• Кати Зален (Katie Salen) и Эрик Циммерман (Eric Zimmerman) в своей книге «Правила игры»<sup>17</sup> утверждают, что игра – это «система, участники которой вовлекаются в искусственный конфликт, развивающийся по заданным правилам и обуславливающий измеримые результаты».

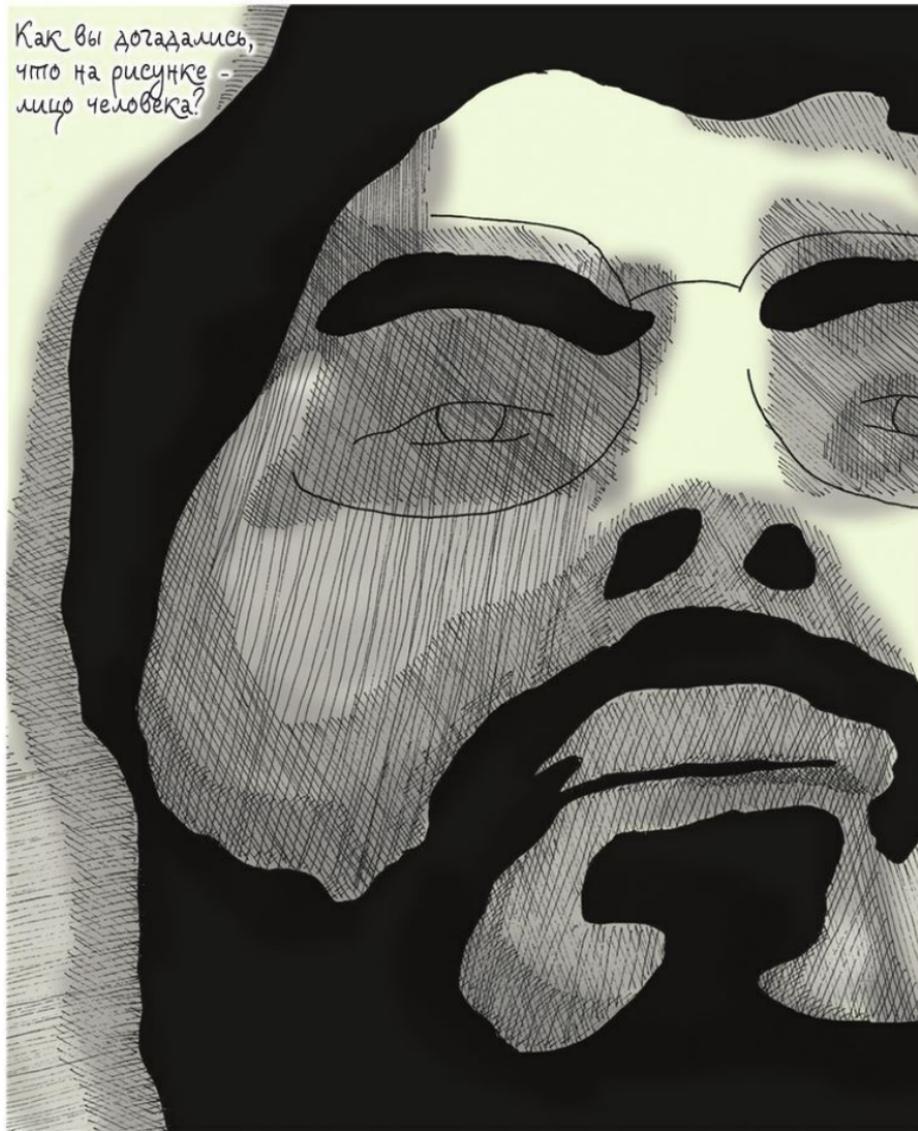
Этого вполне достаточно, чтобы погрузиться в бесконечное обсуждение классификации игр. Простые вещи часто оказываются сложными, стоит лишь копнуть поглубже; но игра, забава – это нечто столь естественное для человека, что должно для неё найтись объяснение попроще!

Я нашёл ответ, читая книги о работе мозга. Исходя из того, что я прочёл, человеческий мозг – жадный потребитель паттернов, битком набитый концепциями. Игры для него – самая что ни на есть вкуснятина. Наблюдая за тем, как учатся дети, вы наверняка замечаете, что они действуют по шаблону. Они подвергают его испытанию – ведь чтобы научиться чему-то, недостаточно одних только наставлений. Учиться нужно и на своих ошибках. Ребёнок испытывает норму на прочность, чтобы проверить, насколько сильно она прогнётся. Он готов прокручивать одну и ту же ситуацию снова и снова, снова, снова и снова и снова...

---

<sup>17</sup> *Кати Зален и Эрик Циммерман. Rules of Play («Правила игры», 2003)* – одна из наиболее важных книг об играх и принципах их действия. Авторы принадлежат к научному кругу и одновременно являются независимыми разработчиками игр.

Как вы догадались,  
что на рисунке -  
лицо человека?



Наблюдая за тем, как быстро дети усваивают определённые паттерны в процессе обучения, мы можем убедиться, насколько наш мозг приучен ко всевозможным шаблонам и моделям. Мы ухитряемся находить знакомые паттерны даже в самом процессе поиска паттернов! Отличный пример – лица. Сколько раз вы различали узоры, напоминающие лицо человека, на деревянной поверхности, в рельефе стен или в грязных разводах на тротуаре?.. За распознавание лиц отвечает значительная часть человеческого мозга – едва вы бросаете взгляд на человека, множество нейронов моментально вовлекается в интерпретацию. Если мы во время разговора не смотрим в лицо собеседнику, то хуже понимаем, о чём он говорит, поскольку недополучаем часть информации.

Мозг заточен на распознавание лиц<sup>18</sup> точно так же, как и на освоение языка. Вообще говоря, это качество чрезвычайно важно для организации человеческого сообщества.

---

<sup>18</sup> *Распознавание лиц.* Часть мозга, ответственная за распознавание лиц, называется *веретенообразная извилина*. Обычно она используется для распознавания лиц, принадлежащих той или иной группе (в противоположность долям мозга, ответственным за типизацию объектов). Если эта область мозга у человека повреждается, он, например, перестаёт узнавать знаменитостей на фотографиях, хотя может сказать, что перед ним женщина или мужчина, блондин(ка) или брюнет(ка), молодой или пожилой человек. Веретенообразная извилина требует «тренировки». Большинство людей легко распознаёт лица и эмоции, которые они выражают. У людей с заболеваниями аутистического спектра, как показывает МРТ, функционирование веретенообразного участка ослаблено. Интересно, что у орнитологов и знатоков автомобилей веретенообразная извилина активизируется в момент, когда они рассматривают соответственно изображения птиц и машин.

Способность распознавать лица персонажей мультфильмов и различать тончайшие оттенки чувств, которые эти лица выражают, – показательная особенность работы мозга.

Проще говоря, мозг восполняет необходимую нам информацию. Этим навыком мы пользуемся практически неосознанно.

Вообще специалисты утверждают, что мы ведём себя не настолько сознательно, насколько привыкли думать: в большинстве ситуаций мы действуем на автопилоте. Но этот автопилот работает только тогда, когда мы находимся в привычной для нас обстановке. Если вдуматься, нос существенно должен загораживать нам обзор; между тем, если свести глаза к переносице, нос чудесным образом остаётся невидимым<sup>19</sup>. Каким образом наш мозг решает, что там вообще находится? Можно лишь предположить, что он «допускает» наличие между глазами некоей конструкции, которую мы раньше видели в зеркале.

Допущения – вот в чем наш мозг блистательно натренирован. Подозреваю, что из-за этого нам приходится испытывать немало разочарований.

---

<sup>19</sup> Нос... остаётся невидимым. Примеры оптических иллюзий, связанных со «слепыми пятнами» и способностью мозга «дистраивать» отсутствующие части изображения, приводятся на странице [http:// faculty.washington.edu/chudler/chvision.html](http://faculty.washington.edu/chudler/chvision.html). Многие оптические иллюзии основаны на том, что мозг подгоняет увиденное под имеющийся шаблон.

Иногда мы видим  
привычные паптерны  
даже там, где их нетт.

БЛА-БЛА-БЛА...

Рэф снова умничает...

Существует целое направление в науке, которое пытается

выяснить, как работает мозг<sup>20</sup>. Это приводит к потрясающим открытиям.

Оказалось, например, что если вы кому-то показываете фильм о баскетболистах и просите сосчитать мячи, заброшенные в корзину, вряд ли кто-нибудь рассмотрит огромную гориллу на заднем плане, хотя, учитывая её габариты, трудно её не заметить!...<sup>21</sup> Мозг прекрасно умеет отключаться от того, что ему не нужно.

Кроме того, было обнаружено, что если загипнотизировать человека и попросить его описать какой-либо предмет, он отметит в своём описании гораздо больше деталей, чем если бы ему задали тот же вопрос в момент бодрствования. Мозг гораздо более наблюдателен, чем мы думаем.

Также учёные установили: если предложить испытуемому что-либо нарисовать, он с наибольшей вероятностью изобразит некую абстракцию, нежели зарисует с натуры то, что находится у него перед глазами. На самом деле мы слабо осознаём, что происходит здесь и сейчас, и большинство людей никогда этому не учится! Наш хитрый разум активно скры-

---

<sup>20</sup> ...*Как работает мозг*. Книга Стивена Джонсона (Steven Johnson) *Mind Wide Open* («Открытый разум», 2004) представляет собой увлекательное путешествие по лабиринтам человеческой психики.

<sup>21</sup> *Большая горилла*. Исследование, проведённое в Гарвардском университете Саймонсом (Simons) и Шабри (Chabris), носит интригующий заголовок *Gorillas in our midst: sustained inattention blindness* («Гориллы посреди нас: слепота по невниманию»). Статья на эту тему была опубликована в журнале *Perception* за 1999 год.

вает от нас реальность.

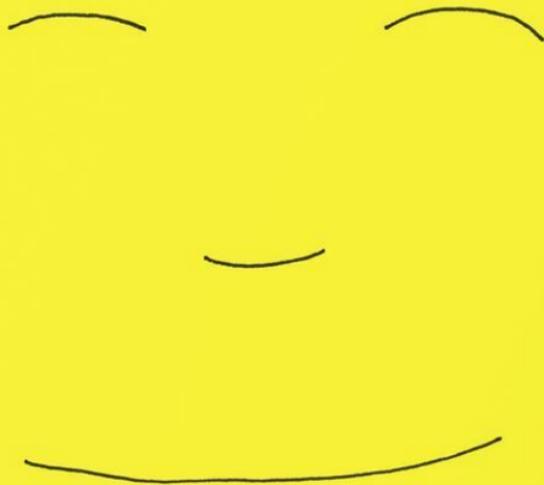
Подобные факты легли в основу так называемой «когнитивной теории»<sup>22</sup> (так называется научная область, описывающая, *как* мы знаем то, что, по нашему мнению, мы знаем). Большинство этих фактов иллюстрирует *процесс нарезки*<sup>23</sup>.

«Нарезкой» мы занимаемся постоянно.

---

<sup>22</sup> *Когнитивная теория*. Когнитивная наука включает в себя несколько направлений. Основное из них – *когнитивная психология*, которая преимущественно сосредотачивается на абстракциях, в очень малой степени опираясь на биологию. Между тем относительно новая область – *когнитивная нейробиология* – пытается увязать поток информации с принципами работы мозга. Это направление стало развиваться лишь недавно, и большинство примечаний к этой книге опирается именно на него.

<sup>23</sup> *Нарезка*. В 1958 году увидела свет концептуальная статья Дж. Миллера (G. A. Miller) *The Magical Number Seven, Plus or Minus Two* («Магическое число семь плюс-минус два»). Речь идёт о том, что наша кратковременная память (которая напоминает грифельную доску, на которой мы записываем текущие задачи) в состоянии одновременно удерживать около семи объектов. Если кратковременная память перегружена информацией, то о некоторых объектах мы забываем. При этом каждый отдельный объект, или пункт, может быть достаточно сложным – главное, чтобы он поддавался «нарезке», то есть схематизации. Или это может быть некий комплекс объектов, который можно описать как некоторое единство. Это правило довольно существенно для самых разных областей науки, в том числе лингвистики, разработки пользовательских интерфейсов и, конечно же, игр: оно помогает понять, какое максимальное число объектов игрок может удерживать во внимании, пока игра не покажется ему слишком сложной. Впрочем, это ограничение характерно только для краткосрочной памяти; в целом мозг хранит гораздо больше информации. Классический пример работы краткосрочной памяти – запоминание произвольного набора букв и цифр. Если эти буквы или цифры укладываются в некий известный вам паттерн, запоминать их гораздо легче.



Единжды усвоив некий паттерн,  
мы привыкаем к нему и «иконизируем» его.

Если бы я попросил вас описать, как вы утром собирае-

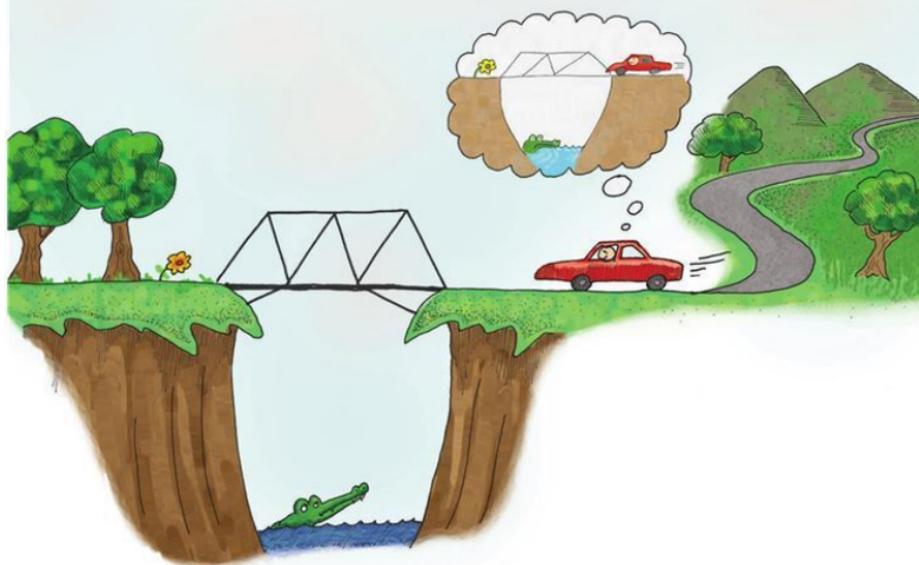
тесь на работу, вы бы рассказали мне, как встаёте с кровати, ковыляете в ванную, затем принимаете душ, одеваетесь, завтракаете, выходите из дома и едете в офис... Превосходный отчёт! Но если я попрошу подробно описать любое из перечисленных действий, эта задача уже вызовет сложности.

Возьмём, к примеру, этап одевания. Вам, скорее всего, сложно будет вспомнить всё до мелочей. Что вы надеваете сначала – рубашку или брюки? Из какого ящика комода вытаскиваете носки? Какую ногу первой просовываете в штанину? Какой рукой берётесь за пуговицу на рубашке?

Вероятно, вам было бы несложно ответить на все эти вопросы, если бы вы осознавали каждое своё движение. Но рутина на то и рутина, что вы всё делаете на автомате. Из привычного порядка действий ваша память выделила («нарезала») и сохранила только самое основное – вот почему вам приходится напрячься, чтобы вспомнить какие-то частности. В мозгу крепко засел готовый шаблон, так что думать на эту тему в обычной жизни вам не приходится.

Что бы мы ни подразумевали под «думанием».

Вот в этом люди преуспели -  
они часто едут не разбирая дороги!



Мы постоянно используем паттерны с «нарезкой»<sup>24</sup>. Процесс «думания», как правило, означает *вспоминание* – наложение известных паттернов на опыт прошлого. На самом деле большая часть того, что мы видим, – это тоже «нарезка». Мы редко воспринимаем мир таким, как он есть; вместо этого мы выделяем в нём некоторые объекты (производим «нарезку») и ограничиваемся этим. С тем же успехом вместо объектов реального мира можно было бы подставить картонные щиты, которые наш мозг будет тасовать по своему усмотрению. Впрочем, на это мне могут возразить: произведения искусства вынуждают нас возвращаться к конкретным образам, минуя абстракции. Так, стихи о деревьях, живописующие грубую кору и тонкие листья, мощный ствол и просветы между ветвями, проясняют в нашем сознании смутный образ «леса, зелени и всякого прочего».

Сложности возникают, когда что-то в «нарезке» противоречит нашим ожиданиям<sup>25</sup>. Это несоответствие даже может

---

<sup>24</sup> Паттерны с (автоматической) нарезкой. В когнитивной науке используется несколько терминов для обозначения данного явления: нарезка, категоризация, ментальные модели. Из всего этого многообразия я предпочёл «нарезку», так как этот термин наиболее привычен – как для профессионального жаргона, так и в бытовом употреблении. Иногда «нарезанные» паттерны в науке называют *схемами*.

<sup>25</sup> ...Что-то в «нарезке» противоречит нашим ожиданиям. Когда человек усваивает новую информацию, мозг обычно не утруждается её перепроверкой – он с готовностью воспринимает её как «правильную». Для анализа информации требуется осознанная работа. Кроме того, при отсутствии точных знаний о предметах люди группируют их по сходным признакам, объединяя в общую катего-

оказаться фатальным. Если автомобиль заносит на дороге, в то время как мы намеревались ехать прямо, у нас нет шаблона, позволяющего быстро среагировать на эту ситуацию, если только мы не встречались с ней раньше. А осознанные действия в подобных случаях, увы, малоэффективны! Пока вы размышляете, как поступить, автомобиль продолжает двигаться. А поскольку скорость развития событий опережает скорость вашей реакции, то авария почти неизбежна.

То, что мы живём во фрагментированном мире, мире «нарезки», достойно удивления. Возможно, читая эту книгу, вы уже начинаете задумываться: в реальности ли это с вами происходит?! И сейчас мы поговорим о том, как так вышло – что «нарезка» и паттерны приобрели для нас первостепенную важность.

---

рию. Так, человек, впервые видящий тыкву и баскетбольный мяч, скорее всего, решит, что это объекты одного типа. При попытке приготовить тыквенный пирог это может привести к неожиданностям. В науке, изучающей механизмы памяти, существует особый раздел, посвящённый анализу источников информации.

Мы страшно удивляемся,  
когда что-то идёт не по плану.



Люди не любят хаос. Нам нравится порядок – не строгая

система, но некая стабильная структура, в рамках которой возможны незначительные изменения.

Например, в ходе долгих исследований историки искусств обнаружили, что на многих художественных полотнах используется пропорция, названная «золотым сечением»<sup>26</sup>, которая рассчитывается математически, при делении холста на части. Оказывается, что картины, написанные по этому принципу, кажутся нам более гармоничными. Это не откровение для тех, кто увлекается искусством. Чрезмерный беспорядок попросту непривлекателен. Для нас это «шум», «безвкусица» и «какофония». Мой учитель музыки однажды сказал: «Музыка – это чередование звуков и пауз в определённом порядке». Ключевое слово здесь – «порядок».

Впрочем, есть чётко структурированные музыкальные произведения, которые у большинства из нас не вызывают восторга. Многие считают такую разновидность джаза, как би-боп, просто «шумом». Но я бы предложил альтернатив-

---

<sup>26</sup> *Золотое сечение*, оно же «золотая середина» или «божественная мера красоты», – слишком широкая тема для того, чтобы можно было полноценно осветить её в сноске. Этой теме посвящено множество книг, в том числе работа Марио Ливико (Mario Livio) *The Golden Ratio: The Story of Phi, the World's Most Astonishing Number* («Ф – Число Бога. Золотое сечение – формула мироздания»). Иррациональное число золотого сечения ( $\phi$ ,  $\Phi$ ) равно 1,618 (с округлением). Со времён древнегреческих мастеров произведения искусства, написанные с использованием золотого сечения, признавались образцом совершенства. Возможно, эта оценка присуща нам от природы: ведь «божественную пропорцию» можно найти в расположении лепестков и семян цветка, раковинах моллюсков и соотношении определённых частей тела человека.

ное определение шума: шум – это паттерн, который нам  
незнаком.

# 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.