

И [Давид] взял посох свой в руку свою, и выбрал себе пять гладких камней из ручья, и положил их в пастушескую сумку, которая была с ним; и с сумкою и с пращею в руке своей выступил против Голиафа.

1 Цар. 17: 40

СОДЕРЖАНИЕ

Введение. Девочка, за шесть минут проделавшая месячную работу	7
I. УГЛУБЛЕННАЯ ПРАКТИКА	
1. На грани возможностей	15
2. Клетки углубленной практики	33
3. Бронте, «Зет-бойз» и Ренессанс	56
4. Три правила углубленной практики	75
II. ОЗАРЕНИЕ	
5. Главные факторы	97
6. Эксперимент Кюрасао	121
7. Как зажечь «очаг таланта»	137
III. УЧИТЕЛЬСКОЕ МАСТЕРСТВО	
8. Шепот таланта	155
9. Учительские цепи: схема	172
10. Том Мартинес и пари на шестьдесят миллионов долларов	190
Эпилог. Мир миелина	198
Благодарности	214
Примечания автора	216

Введение

**ДЕВОЧКА, ЗА ШЕСТЬ МИНУТ
ПРОДЕЛАВШАЯ МЕСЯЧНУЮ РАБОТУ**

Любое путешествие начинается с вопросов, и вот три вопроса, которые нас интересуют.

Как бедный российский теннисный клуб, имея всего один закрытый корт, воспитал больше первоклассных спортсменов, чем все клубы США?

Как скромная маленькая музыкальная школа в Далласе, штат Техас, воспитала Джессику Симпсон, Деми Ловато и целую плеяду известных артистов?

Как в бедной, плохо образованной британской семье из далекой деревушки выросли три знаменитые писательницы?

«Очаг таланта» — мистическое место, и самое загадочное заключается в том, что таланты расцветают неожиданно, без предупреждений. Первые бейсболисты с крошечного острова Доминиканской Республики вошли в Высшую лигу в 1950-х годах, сегодня каждый девятый спортсмен Высшей лиги — из Доминиканской Республики. Гольфистка из Южной Кореи впервые выиграла турнир Женской профессиональной ассоциации гольфа в 1998 году, а сегодня в турнирах ассоциации участвуют сорок пять гольфисток из этой страны, причем восемь из них

входят в двадцатку лучших. В 1991 году в конкурсе пианистов имени Вана Клиберна участвовал один китайский музыкант, а на последнем конкурсе их было уже восемь; такой же прорыв отмечается и среди лучших симфонических оркестров мира.

Средства массовой информации склонны преподнести каждый такой случай как феномен, но на самом деле все они складываются в общую, давно возникшую тенденцию. Вспомним венских композиторов XIX века, английских писателей времен Шекспира или итальянских художников эпохи Ренессанса, когда сонный городок Флоренция с населением семьдесят тысяч человек неожиданно удивил всех вспышкой невиданной прежде гениальности. В каждом случае появлялись одни и те же вопросы. Откуда взялись эти выдающиеся таланты? Каким образом они были развиты?

Началом ответа может послужить примечательная видеозапись, запечатлевшая тринадцатилетнюю веснушчатую девочку Клариссу. Кларисса (имя изменено) участвовала в исследовании, которое проводили австралийские психологи Гари Макферсон и Джеймс Ренвик. Кларисса училась играть на кларнете, и ученые следили за ее успехами в течение нескольких лет. Официально видеозапись называется *shorterclarissa3.mov*, но ее следовало бы назвать *Девочка, за шесть минут проделавшая месячную работу*.

На экране Кларисса не выглядит особо талантливой. Она одета в синюю трикотажную кофту с капюшоном и спортивные брюки, на лице — сонное безразличие. В первые шесть минут видеозаписи музыкальные способности Клариссы характеризовали как средненькие. Согласно тестам, которые проводил Макферсон, а также по заключению учителя и родителей Кларисса не была музыкально одаренным ребенком. Ее слух, чувство ритма и мотивация оставляли желать лучшего. В анкете, отвечая на вопрос о причинах занятий, Кларисса написала: «Считается, что я должна». Тем не менее в музыкально-научных кругах Кларисса приобрела известность. Однажды утром на рядовом уроке камера Макферсона

запечатлела, как с этой обычной девочкой произошло нечто совершенно удивительное. За пять минут и пятьдесят четыре секунды ее обучение ускорилося в десять раз, согласно подсчетам Макферсона. Более того, сама она этого не заметила.

Макферсон смонтировал демонстрационный видеofilm. Утром, в отведенное для занятий время, на следующий день после еженедельного урока, Кларисса учит новую композицию под названием «Золотая свадьба», произведение 1941 года джазового кларнетиста Вуди Германа. Она прослушала мелодию несколько раз. Музыка ей понравилась, и девочка попробовала ее сыграть.

Кларисса глубоко вдохнула, взяла две ноты и остановилась. Она опустила кларнет и взгляделась в ноты. Ее глаза сузились. Она сыграла семь нот, вступительную часть композиции. Неверно взяв последнюю ноту, Кларисса остановилась, отняла кларнет от губ, снова посмотрела на ноты и негромко напела мелодию: «Да-да-ду-да».

Она начала сначала, сыграв на несколько нот больше, ошиблась, вернулась назад и исправилась. Музыка обрела живость и настроение. Закончив с отрывком, Кларисса помедлила долгих шесть секунд, как бы проигрывая все в уме и перебирая пальцами клавиши кларнета. Затем вдохнула и начала сначала.

Звучит очень плохо. Это не музыка — бессвязные куски с постоянными остановками и пропущенными нотами. Здравый смысл подсказывает, что Кларисса не справилась с задачей. Но в данном случае рассудок безнадежно ошибается.

«Это удивительно, — говорит Макферсон. — При каждом просмотре я замечаю что-то новое, какие-то едва уловимые, но важные детали. Именно так профессиональный музыкант будет в среду репетировать воскресный концерт».

На экране Кларисса изучает ноты, стараясь разобрать сложное место — соль-диез, раньше ей такого не попадалось. Она смотрит на свою руку, затем на ноты и опять на руку. Напеваает мелодию. Наклоняется вперед и вглядывается в ноты. Она будто идет против холодного ветра. Ее веснушчатое лицо

напряжено. Девочка играет отрывок снова и снова, каждый раз добавляя эмоции, ритм и темп.

«Вы только посмотрите! — восклицает Макферсон. — У нее в уме сформировался план произведения, и она всякий раз с ним сверяется. Отрабатывает каждый отрывок, учитывая и исправляя все ошибки. Постепенно части складываются в единое целое. Кларисса то повторяет отдельные фрагменты, то проигрывает все произведение, понемногу поднимаясь на следующий уровень».

Это не обычное занятие, а целеустремленный процесс, направленный на коррекцию ошибок. Здесь что-то непрерывно растет и строится. Рождается музыка, и с ней — новое качество игры Клариссы.

Фильм продолжается. Поработав над «Золотой свадьбой», Кларисса переходит к следующему произведению, «Голубому Дунаю». На этот раз она проигрывает все от начала до конца, не останавливаясь. Без постоянных обрывов музыка вполне гармонична и узнаваема, несмотря на некоторые ошибки.

Макферсон вздыхает: «Она просто *играет*, как будто движется по траволатору. Не думает, не учится, ничего не улучшает, просто тратит время. Она переходит от плохого к блистательному, а затем обратно и понятия не имеет о том, что делает».

Через несколько минут у Макферсона иссякает терпение. Он перематывает фильм туда, где Кларисса изучает «Золотую свадьбу». Он хочет еще раз посмотреть этот отрывок по той же причине, что и я. Перед нами не иллюстрация таланта, обусловленного генами, а нечто намного более интересное. Это шесть минут, в течение которых обычный человек погружается в особое состояние, с каждым мгновением совершенствуя свои навыки.

«Боже, — мечтательно говорит Макферсон, — если бы кто-нибудь смог разлить это по бутылочкам!»

В этой книге обсуждается простая идея: Кларисса и «очаги талантов» делают одно и то же. Они оттачивают неврологиче-

ский механизм, обуславливающий построение определенных навыков. Сами того не осознавая, они моделируют состояние ускоренного обучения, и, хотя его нельзя «разлить по бутылочкам», ему можно научиться, если знать как. Проще говоря, они расшифровывают код таланта.

Код таланта раскрыт благодаря революционным научным достижениям, включая описание миелина, служащего изолирующим материалом для нервов. Сегодня некоторые неврологи считают миелин чрезвычайно важным для приобретения мастерства, и вот почему. Любой навык человека — будь то игра в бейсбол или на музыкальном инструменте — обусловлен цепью нервных волокон, по которым идут электрические импульсы, что можно сравнить с электрическими схемами. Важная роль миелина заключается в обертывании нервных волокон, подобно тому как медные провода обматываются изоляцией, чтобы усилить сигнал и ускорить его прохождение. Когда мы стимулируем нервные цепи нужным образом — тренируемся или играем на кларнете, — нервные волокна обрабатываются миелином, и с каждым слоем сигнал проходит все быстрее, а наши навыки совершенствуются. Чем толще слой миелина, тем лучше изоляция, тем быстрее проходит сигнал по нерву и точнее наши движения и мысли.

Миелин важен по многим причинам и универсален. Он есть у всех, и, хотя быстрее всего растет в детстве, его рост продолжается в течение всей жизни, помогая развить всевозможные навыки — и психические, и физические. Мы его не видим и не чувствуем, замечая лишь волшебный эффект. И самое главное: миелин по-новому объясняет формирование мастерства. *Мастерство — это изолирующие оболочки, вырабатываемые вокруг нервных путей в ответ на прохождение определенных сигналов.* Чем больше времени и энергии вы потратите на упражнения — чем дольше будете, как Кларисса, оттачивать свое мастерство, посылая в мозг нужные импульсы, — тем толще станет слой миелина. Формирование навыков и таланта осно-

вано на одних и тех же принципах, какими бы разными они ни казались. Как сказал доктор Джордж Бартзокис, невролог и исследователь миелина: «Все навыки, речь, музыка и движения обусловлены живыми электросетями, которые формируются согласно определенным правилам».

На страницах книги мы обсудим эти правила, проследив за лучшими футболистами, виолончелистами, военными летчиками, художниками, скейтбордистами и даже грабителями банков. Мы посетим удивительные «очаги талантов», о природе которых не догадываются даже местные жители. Мы встретимся с известными учеными, тренерами, учителями и исследователями, открывшими новые инструменты для успешного обучения. И главное, мы увидим, как с помощью этих инструментов раскрыть свой потенциал, обогатить нашу жизнь и улучшить жизнь близких нам людей.

Идея, что все навыки формируются посредством одного и того же клеточного механизма, может показаться странной и удивительной, поскольку навыки весьма различны. Но ведь разнообразие нашей планеты сформировали общие адаптивные механизмы, эволюция не могла идти по-другому. Красное дерево отличается от розы, но оба они растут благодаря фотосинтезу. Слоны не похожи на амёб, однако используют один и тот же клеточный принцип для превращения пищи в энергию. Теннисисты, певцы и художники имеют между собой мало общего, но все они могут постепенно улучшить скорость, точность и координацию, совершенствуя свои нервные цепи и укрепляя миелиновые оболочки, руководствуясь кодом таланта.

Эта книга разделена на три части — углубленная практика, озарение и учительское мастерство, что соответствует трем базовым элементам кода таланта. Каждый из них полезен сам по себе, но для совершенствования мастерства важна их комбинация. Без какого-либо элемента процесс замедлится. А объединив их, даже всего лишь за шесть минут можно достичь удивительных результатов.

Часть I

УГЛУБЛЕННАЯ ПРАКТИКА

[Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>](http://kniga.biz.ua)

1

НА ГРАНИ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

На ошибках учатся.

Пословица

Теннисные университеты

В декабре 2006 года я стал посещать места, прославившиеся большим количеством талантливых людей*. Мое путешествие началось на старом теннисном корте Москвы, и за следующие четырнадцать месяцев я побывал на футбольном поле в бразильском Сан-Паулу, в студии звукозаписи Далласа, в городской школе Сан-Хосе, штат Калифорния, в захудалой музыкальной академии Адирондака, штат Нью-Йорк, на островке Карибского моря, жители которого помешаны на бейсболе, и в некоторых других интересных местах. Несмотря на различное ме-

* Слово «талант» имеет довольно расплывчатое значение и содержит намек на большой потенциал, особенно если речь идет о молодых людях. Но, как показывают исследования, одаренность — ненадежный показатель долговременных успехов. Для ясности будем использовать термин «талант» в буквальном смысле — наличие воспроизводимых навыков, не зависящих от физических размеров (прошу прощения у жокеев и игроков национальной сборной). — *Здесь и далее, если не указано иное, примеч. авт.*

стоположение, все эти тихие и скромные уголки имеют кое-что общее: обученные там люди достигли невероятных успехов, за что эти места прозвали «теннисными университетами».

Предполагаемое путешествие поставило передо мной несколько проблем. Прежде всего требовалось как можно логичнее объяснить свои намерения жене и четверым детям (чтобы предприятие по возможности не показалось безрассудным). Поэтому я решил представить поездку как большую экспедицию, вроде тех, что предпринимали естествоиспытатели XIX века. Я дерзко сравнил свои планы с плаванием Чарльза Дарвина на «Бигле», рассуждая, как изолированные местечки, подобно чашкам Петри, помогают понять зарождение больших сил и тенденций. И похоже, мои объяснения сработали — во всяком случае, на тот момент.

Я слышал, как моя десятилетняя дочь Кэти объясняла младшей сестренке: «Папа едет искать сокровища, знаешь, как мы играли на дне рождения».

Поиски сокровищ, дни рождения — в общем, это было не так уж далеко от правды. Девять точек, которые я посетил, не имели почти ничего общего, кроме моих гипотетических построений. Каждый случай статистически почти невозможен: так, мышь не в силах зарычать и превратиться в царя зверей. Как такое случилось?

Первый ключ к разгадке пришел в форме неожиданной закономерности. Начав посещать места зарождения талантов, я ожидал сильных впечатлений. Надеялся увидеть скорость, мощь и грацию. И в половине случаев мои ожидания вполне оправдались: я ощущал себя словно посреди бегущего оленьего стада — все двигались быстрее и активнее, чем в повседневной жизни. (Лишь тогда ваше эго по-настоящему подвергнется испытанию, когда восьмилетние детки сжальются над вами на теннисном корте.)

Но такое было лишь в половине случаев. В остальных я наблюдал совсем иное: медленную борьбу с остановками,

напоминающую видео с Клариссой. Будто бы стадо оленей неожиданно оказалось перед оледенелым склоном. Люди в нерешительности останавливаются, оглядываются и обдумывают каждый шаг. Прогресс дается ценой ошибок и постоянных исправлений. Кроме того, привлекает внимание выражение лиц: неизменное напряжение и прищур вызывают в памяти образ Клинта Иствуда (я понимаю, что это звучит странно).

Познакомьтесь с Брунио. Ему одиннадцать лет, и он изучает новый футбольный прием на стадионе в Сан-Паулу, Бразилия. Он медленно двигается, катая мяч подошвами дешевых кроссовок. Брунио старается освоить *эластико* — маневр, при котором нужно толкнуть мяч наружной стороной стопы, затем быстро перенести ногу и направить его в противоположном направлении внутренней частью стопы. При должном исполнении у зрителя создается впечатление, будто мяч привязан у игрока на резиновом шнуре. Первый раз у Брунио не получилось, и он задумался. Затем не спеша попробовал снова, и опять неудачно — мяч отлетел в сторону. Мальчик снова остановился, размышляя. Попробовал вновь, еще медленнее, разбивая движение на части — *так* и *вот так*, потом *так*. Его лицо напряглось, взгляд сосредоточился. Затем что-то произошло: маневр начал получаться.

Познакомьтесь с Дженни. Ей двадцать четыре года, она в тесной студии Далласа работает над популярной песней «Running out of time»: отрабатывает концовку, стараясь превратить слово *time* в каскад звуков. Она пробует различные варианты, думает, поет снова и снова, то быстрее, то медленнее. Каждый раз, взяв неверную ноту, она возвращается к началу или туда, где ошиблась. Дженни повторяет опять и опять. И неожиданно у нее получается. Кусочки складываются в целое. В шестой раз Дженни спела безупречно.

Наблюдая за эффективными занятиями, мы обычно описываем их такими словами, как *настойчивость*, *концентрация* или *сосредоточенность*. Но эти слова не совсем подходят, по-

скольку не отражают сути. Тренировки выдающихся спортсменов могут показаться странными, ибо занимающиеся ищут скользкие места. Подобно Клариссе, они намеренно балансируют на грани своих возможностей, так что вероятность неудачи возрастает. И почему-то неудачи лишь повышают мастерство. Как это происходит?

Описать коллективный талант бразильских футболистов так же сложно, как, например, закон всемирного тяготения. Его можно измерить — пять выигранных Кубков мира, около девятисот молодых игроков ежегодно подписывают контракты с европейскими футбольными клубами. Можно назвать имена — Пеле, Зико, Сократес, Ромарио, Роналдо, Жуниньо, Робиньо, Кака и другие звезды, завоевавшие титул лучшего игрока мира. Но числа и имена не в полной мере отражают мощь бразильского таланта. Его нужно почувствовать. Каждый день футбольные фанаты наблюдают невероятные сцены: соперники окружают бразильского футболиста, не оставляя ему никаких шансов, никакой свободы движений, никакой надежды. Затем едва заметное движение с его стороны, рывок — и вот бразилец уже победно бежит по полю, оставляя позади ошеломленных противников. Каждый день бразильцам удается добиться невероятных успехов, и они продолжают воспитывать необычно много преуспевающих игроков в самой популярной игре в мире.

Традиционно такая концентрация талантов объясняется комбинацией генов и окружающих условий, то есть природы и воспитания. Согласно этой теории, Бразилия обладает уникальной совокупностью факторов: хорошим климатом, увлеченностью футболом и генетическим разнообразием популяции. Из ста девяноста миллионов жителей 40 процентов очень бедны и стремятся вырваться из нищеты через «красивую игру». Сложите все это вместе — и пожалуйста, перед вами идеальная фабрика великолепных футболистов.

Но при таком объяснении возникает небольшая проблема. Бразилия не всегда была родиной знаменитых спортсменов. В 1940-х и 1950-х годах климат, увлеченность и бедность не отличались от сегодняшних, но особых результатов бразильские футболисты не достигали. Они ни разу не выиграли Кубок мира, провалив четыре попытки победить тогдашних чемпионов — венгров, и не отличались особо красивой игрой. Лишь в 1958 году Бразилия достигла сегодняшнего уровня, когда благодаря блестящей команде, в составе которой играл семнадцатилетний Пеле, завоевала Кубок мира в Швеции*. Если бы в течение следующего десятилетия Бразилия утратила свои позиции (как Венгрия), то и говорить было бы не о чем. Мы бы пожали плечами и поздравили нового чемпиона, самого по себе несомненно обладающего определенными особенностями.

Так почему в Бразилии столько хороших игроков?

Удивительный ответ состоит в том, что бразильцы стали хорошо играть в футбол, поскольку с 1950-х годов обучаются по определенной системе, помогающей управлять мячом намного быстрее. Как и Кларисса, они нашли способ повысить скорость обучения и, подобно ей, едва ли это осознают. Я называю такие тренировки углубленной практикой, и, как мы увидим, это касается не только футбола.

Лучший способ понять концепцию углубленной практики — испытать ее на себе. Посмотрите в течение нескольких секунд на приведенный ниже список и постарайтесь потратить на каждую колонку одинаковое количество времени.

* Исследователи истории футбола отмечают первые три минуты игры бразильской команды с Советским Союзом в 1958 г., когда она одержала победу в полуфинале. Советские спортсмены отличались прекрасной техникой игры, но не смогли устоять против искусства Пеле, Гарринчи и Вава. Как сказал комментатор Луис Мендес: «Там умерла научная система Советского Союза. Они первыми полетели в космос, но не смогли сдержать Гарринчу».

А	Б
океан/бриз	хлеб/ма_ло
лист/дерево	музыка/л_рика
сладкое/кислое	бо_инок/носок
фильм/актриса	телефон/к_ига
бензин/мотор	чи_и/сальса
институт/колледж	каран_аш/бумага
индейка/начинка	река/лод_а
фрукт/овощ	пи_о/вино
компьютер/микросхема	телевизор/рад_о
стул/диван	об_д/ужин

Теперь переверните страницу. Постарайтесь, не подглядывая, воспроизвести как можно больше словесных пар. Из какой колонки вы вспомните больше слов?

У подавляющего числа людей результаты по колонкам будут сильно различаться: вам наверняка лучше запомнятся слова из колонки «Б», где пропущены буквы. Как показывают исследования, люди запоминают в три раза больше слов из этой колонки, чем из колонки «А». Похоже, что в течение нескольких секунд ваша память неожиданно улучшается. Если бы вы проходили тест, то баллы за колонку «Б» были бы в три раза выше.

Когда вы смотрите на колонку «Б», ваш интеллект не возрастает, вы не становитесь гениальными (извините). Но когда вы видите слова с пропущенными буквами, происходит что-то неуловимое и значительное. Вы останавливаетесь, на мгновение задумываетесь и догадываетесь, какой буквы не хватает. В течение микросекунд вы делаете усилие, и эти микросекунды оказываются решающими. Глядя на колонку «Б», вы не напрягаетесь сильнее, но анализируете глубже.

Другой пример: представьте, что вы на вечеринке и не можете вспомнить чье-то имя. Если вам подскажут, то вы, скорее всего, снова его забудете. Но если вам удастся вспомнить

имя, то есть найти ответ самостоятельно, не получая готового решения, то оно надежно запечатлется в вашей памяти. И не потому, что это имя для вас важно, — просто вы глубже задумались.

Или, допустим, вы летите в самолете и в тысячный раз наблюдаете, как стюард объясняет правила пользования спасательным жилетом: «Наденьте жилет через голову и застегните два черных ремешка спереди. Надуйте жилет, потянув за красные петли». Через час самолет неожиданно кренится, и командир экипажа приказывает пассажирам срочно надеть спасательные жилеты. Насколько быстро вы справитесь с задачей? Как застегнуть черные ремешки? Где эти красные петли?

Вот другой сценарий: тот же авиаперелет, но на этот раз вместо наблюдения за стюардом вы примеряете жилет на себя. Надеваете его, разбираетесь с ремешками и петлями. Через час самолет кренится, и командир экипажа приказывает надеть жилеты. Насколько быстрее вам это удастся теперь?

Углубленная практика основана на парадоксе: тренировка на грани возможностей, сопровождающаяся ошибками, делает вас умнее. Другими словами, если в процессе тренировки вы вынуждены замедлять работу, исправляя ошибки, — словно стараясь залезть на ледяную гору, соскальзывая и карабкаясь опять, — то вы становитесь более быстрым и ловким, хотя сами этого и не осознаете.

«Все мы стремимся действовать без усилий, но это неподходящий способ обучения», — говорит Роберт Бьорк, которому принадлежат приведенные выше примеры. Бьорк руководит психологическим отделением Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе и большую часть жизни посвятил исследованиям памяти и обучения. Он неутомимый эрудит, способный одинаково легко обсуждать и графики ухудшения памяти, и звезду НБА Шакила О'Нила, знаменитого своими сокрушительными штрафными бросками. По

мнению Бьорка, О'Нилу следует практиковать броски с дистанции 14 и 16 футов, а не с 15, как положено. Бьорк считает, что «Шаку нужно менять свои двигательные программы. Иначе он не добьется улучшения».

«Кажущееся препятствие в конце концов приносит пользу, — говорит Бьорк. — Реальная практика, пусть даже в течение нескольких секунд, намного эффективнее сотен наблюдений». Он вспоминает эксперимент психолога Генри Редигера из Вашингтонского университета в Сент-Луисе. Группа студентов изучала естественно-научный текст. Группа «А» занималась им четыре семестра, группа «Б» — один, но их трижды тестировали. Во время контрольного тестирования студенты группы «Б» набрали на 50 процентов больше баллов, чем студенты группы «А». Они изучали текст в четыре раза меньше, а выучили намного больше. Одна из студенток, Катерина Фитц, применила эти идеи в своей учебе, и ее средний балл вырос на целый пункт, хотя время занятий она сократила в два раза.

Как объясняет Бьорк, причина кроется в строении нашего мозга: «Мы привыкли сравнивать память с магнитофонной лентой, но это не так. Мозг — живая, невероятно сложная структура. Чем больше импульсов генерируется, чем активнее мы боремся с трудностями, тем больше связей образуется в нервных сетях. И тем быстрее мы обучаемся».

В процессе углубленной практики привычный мир изменяется. Вы намного эффективнее используете время. Небольшие усилия дают значительные и длительные результаты. Вы в состоянии превратить неудачу в мастерство. Главное — выбрать цель, несколько превосходящую ваши нынешние возможности, настроиться на борьбу. Биться вслепую бессмысленно. Только двигаясь к намеченному, вы добьетесь результатов.

«Главное — правильно выбрать цель, — говорит Бьорк. — Существует оптимальный промежуток между тем, что вы уже

знаете, и тем, чего хотите достичь. Если верно определить задачу, обучение пойдет намного эффективнее»*.

Концепция углубленной практики удивляет по двум причинам. Во-первых, она идет вразрез с нашими интуитивными представлениями о таланте. Интуиция подсказывает, что практика соотносится с талантом так же, как точильный камень с ножом: она необходима, но бесполезна без лезвия, то есть природных способностей. Углубленная практика открывает новые перспективы: возможно, тренировка сама по себе помогает выковать лезвие.

Во-вторых, в процессе углубленной практики мы используем то, чего обычно стараемся избежать, — ошибки — и превращаем их в навыки. Чтобы понять, как это работает, нужно предварительно осознать принципиальную важность ошибок для обучения. Давайте рассмотрим конкретный случай и постараемся ответить на вопрос: как извлечь пользу из ситуации, когда ошибка может убить?

Необычное приспособление Эдвина Линка

Зимой 1934 года президент Франклин Рузвельт столкнулся с проблемой. Пилоты американской армии, опытные боевые летчики, гибли в авариях. 23 февраля один из них утонул, стараясь посадить самолет на побережье Нью-Джерси; другой погиб, когда самолет упал в дренажный ров в Техасе. 9 марта еще четыре пилота разбились во Флориде, Огайо и Вайоминге. И все эти случаи не были связаны с войной — самолеты попали в снежную бурю, доставляя почту.

* На этих же принципах строится хорошая реклама, стимулирующая клиентов на определенные усилия. Именно поэтому успешные рекламные объявления обычно требуют некоторой умственной деятельности — например, реклама, содержащая пропущенные буквы.

Аварии были отчасти связаны с корпоративным скандалом. Недавние расследования сената выявили многомиллионные взятки за контракты коммерческих авиакомпаний на поставку американской почты. В ответ президент Рузвельт отозвал контракты и поручил доставку почты военной авиации, генералы которой горели желанием продемонстрировать готовность и смелость своих летчиков. (Кроме того, они хотели показать Рузвельту, что авиакорпус заслуживает статуса отдельной военной отрасли, равной по значимости наземным войскам и флоту.) В целом генералы не ошибались относительно военных пилотов: они были смелы и отважны. Но в условиях снежных бурь 1934 года продолжали происходить крушения самолетов. Ранним утром 10 марта, после того как за двадцать дней погибли девять пилотов, командующего военной авиацией генерала Бенджамина Фулуа вызвали в Белый дом. «Генерал, — с яростью в голосе задал ему вопрос президент, — когда прекратятся эти почтовые аварии?»

Это был хороший вопрос, и Рузвельт вполне мог адресовать его самой системе летной подготовки. Раньше считалось, что настоящим пилотом нужно родиться. Большинство программ были идентичны: инструктор брал будущего курсанта в самолет и выполнял несколько фигур высшего пилотажа. Если курсанта не тошнило, его считали способным к летному делу и после нескольких недель земных занятий постепенно обучали управлять самолетом. Курсанты учились на небольших самолетах с короткими крыльями, летали и надеялись на удачу. (Прозвище Чарльза Линдберга — Счастливчик Линди — было не случайным.) Эта система работала не слишком хорошо. Несчастные случаи со смертельным исходом на ранних стадиях обучения в некоторых летных школах достигали 25 процентов. В 1912 году восемь из четырнадцати американских пилотов погибли в катастрофах. К 1934 году технологии улучшились, но система обучения осталась примитивной. «Фиаско авиапочты», как была названа проблема, на которую

обратил внимание Рузвельт, поставило вопрос ребром: есть ли более эффективный способ обучения летному делу?

Ответ пришел с неожиданной стороны: его дал Эдвин Альберт Линк-младший, сын мастера по изготовлению фортепиано и органов из Бингемтона, штат Нью-Йорк. Худой, носатый и очень упрямый Эдвин рос на заводе отца и был настоящим умельцем. В шестнадцать лет он увлекся авиацией и за пятьдесят долларов взял урок у Сидни Чаплина (брата кинозвезды). Линк позже вспоминал: «Практически все это время мы делали петли и перевороты, летали на бреющем полете. Спасибо небесам, меня не тошнило, но до самой посадки я так и не дотронулся до рычагов управления. Я думал: “Что это, черт побери, за способ учить кого-то летать!”»

Увлеченность Линка росла. Он начал выпрашивать уроки у местных организаторов развлекательных полетов. Отец не оценил интересов сына и выгнал его с работы. Но Линк остался верен себе и в конце концов приобрел небольшой четырехместный самолет Cessna. Все это время его острый ум искал способы улучшить методику обучения пилотов. В 1927 году, через семь лет после первого урока с Чаплином, Линк взялся за работу. Он одолжил на органном заводе гофрированные трубы и пневматические насосы и соорудил агрегат, размером примерно с ванну, содержащий основные элементы самолета. Агрегат имел короткие крылья, небольшой хвост, приборную панель и электрический мотор, благодаря которому устройство качалось и вертелось в разных направлениях в зависимости от действий пилота. Когда тот допускал ошибку, в носовой части загоралась лампочка. Линк назвал свое изобретение «Авиационным тренажером Линка» и разместил рекламу, предлагая обучить обычному полету и полету по приборам (то есть умению летать вслепую в туман и шторм, полагаясь исключительно на приборы). Он обещал учить пилотов в два раза быстрее, чем на обычных курсах, и за символическую плату.

Нельзя сказать, что мир не заметил тренажер Линка: правда в том, что он услышал решительное «Нет!». Ни один человек, к которому обращался изобретатель, не заинтересовался устройством. Линк был и в военных академиях, и в частных летных школах, и в конторах, организующих развлекательные полеты. Разве можно научиться летать в детской игрушке? Американское патентное ведомство объявило тренажер Линка «новым, прибыльным развлекательным приспособлением». И похоже, так и получилось. Линк продал пятьдесят тренажеров в парки развлечений, но лишь два попали на летные курсы: один приобрел морской аэродром в Пенсаколе, штат Флорида, а другой — подразделение Национальной гвардии в Ньюарке, штат Нью-Джерси. В начале 1930-х годов Линк поставил один из своих тренажеров на грузовую платформу и предлагал желающим прокатиться за двадцать пять центов.

Однако, когда зимой 1934 года случилось «фiasco авиачелю», высшие чины военной авиации были близки к отчаянию. Пилот-ветеран Кейси Джонс, обучивший многих военных летчиков, вспомнил о тренажере Линка и убедил группу офицеров пересмотреть свои взгляды. В начале марта Линка пригласили из Кортленда, штат Нью-Йорк, в Ньюарк, чтобы он продемонстрировал Национальной гвардии свое изобретение. Назначенный день выдался облачным, с нулевой видимостью, мерзким ветром и дождем. Авиационные командиры, знакомые с последствиями полетов в подобных условиях, заявили, что ни один пилот, независимо от опыта и умения, не сможет летать в такую погоду. Они уже уходили с поля, когда послышался рев мотора и из-за облаков показался снижающийся самолет Линка. Он материализовался подобно призраку в нескольких метрах над посадочной полосой, идеально приземлился и подъехал к удивленным генералам. Худой летчик не был похож на Линдберга, но летал не хуже и так же хорошо разбирался в приборах. Линк

продемонстрировал свой тренажер, и впервые гениальность простого человека перевернула военные традиции. Офицеры осознали потенциал изобретения и заказали первую партию. Через семь лет началась Вторая мировая война, и потребовалось как можно быстрее и безопаснее обучить тысячи новых пилотов. Это стало возможным благодаря десяти тысячам тренажеров Линка, и к концу войны пятьсот тысяч летчиков отработали миллионы часов на том, что они с нежностью называли «синей коробочкой»*. В 1947 году авиакорпус был преобразован в Военно-воздушные силы США, и Линк начал строить тренажеры, имитирующие реактивные самолеты, бомбардировщики и лунный модуль корабля «Аполлон».

Тренажер Эдвина Линка работал так хорошо по той же причине, по которой люди набирают в три раза больше баллов в тесте Бьорка с пропущенными буквами. Пилотам приходилось тренироваться углубленно: останавливаться, думать, исправлять ошибки и на них учиться. За несколько часов занятий на тренажере Линка можно было «взлететь» и «приземлиться» по приборам десятки раз. Пикировать и отрабатывать самые различные маневры, часами находясь в состоянии наилучшего восприятия на грани своих возможностей. И при этом пилот не рисковал жизнью, как это было бы в настоящем самолете. Военные летчики, обучающиеся на тренажере Линка, не были смелее или умнее тех, кто погибал в авариях. Просто они имели возможность практиковаться углубленно.

Углубленная практика очень полезна для обучения опасным профессиям вроде военных летчиков и космонавтов. Однако интересно применить ее и к другим областям. Например, обсудить в этом ключе бразильских футболистов.

* До начала Второй мировой войны Линку разрешили продать сотни тренажеров Японии, Германии и СССР, в результате чего обе стороны в воздушных боях оказались одинаково подготовленными.