

# СОДЕРЖАНИЕ

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| От автора.....               | 9   |
| Предисловие.....             | 11  |
| Глава 1. ЦЕННОСТЬ .....      | 33  |
| Глава 2. ЦЕЛЬ.....           | 81  |
| Глава 3. РАЗВИТИЕ .....      | 131 |
| Глава 4. РАСШИРЕНИЕ.....     | 175 |
| Глава 5. ВЗАИМОСВЯЗИ .....   | 211 |
| Глава 6. ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЕ..... | 253 |
| Эпилог .....                 | 293 |
| Наборы инструментов.....     | 305 |
| Источники и примечания ..... | 319 |
| Благодарности .....          | 365 |



## ОТ АВТОРА

В работе с этой книгой я использовал тексты, ранее уже появлявшиеся в виде статей, отчетов или постов в моих блогах. Для большей ясности я отредактировал цитаты и поделился некоторыми фрагментами текста с источниками, чтобы получить отзывы о них. Если, говоря о ком-то, я называю его только по имени, значит, оно изменено. Если в фактах и цитатах обнаружатся ошибки или что-то в тексте окажется недостаточно понятным, я постараюсь это исправить на моем сайте [www.ulrichboser.com](http://www.ulrichboser.com).

Что касается цитат — мне показалось, что в электронных книгах пользоваться сносками внизу страницы неудобно, поэтому я вынес примечания в отдельный раздел, где приводятся источники материалов, некоторые комментарии к ним и дополнительная литература. Что же касается конфликта интересов, то у меня он есть — а у кого нет? Я действительно работал на разные организации и фонды, упомянутые в книге. Об этом вы также прочтете в разделе примечаний.

Когда я писал о событиях моей собственной жизни, особенно о тех, что произошли давно, мне очень хотелось заканчивать каждое предложение словами «насколько я помню». Имейте это в виду!



## ПРЕДИСЛОВИЕ

В тупике, затерянном среди пригородных улочек, километрах в десяти к северу от Нью-Йорка, притаилось приземистое кирпичное здание начальной школы, окруженное крепкими фермерскими домами и потемневшими от времени постройками в колониальном стиле. Было холодное утро 6 января 1986 года, температура едва поднялась выше нуля. Родители подруливали к зданию школы. Дети выскакивали из машин, смеясь и болтая. Изредка слышались пронзительные вскрики.

Примерно в половине одиннадцатого утра на стул в одном из классов уселся зеленоглазый паренек с грязноватой копной светлых волос. Через несколько дней ему исполнялось одиннадцать, и он почти наверняка был одет в свитер с высоким воротом и вельветовые штаны. На страницах тетрадей, теснившихся в его ранце, записи школьных заданий соседствовали, скорее всего, с рисунками, навеянными игрой «Подземелья и драконы».

У зеленоглазого мальчишки с учебой не ладилось, и это утро не стало исключением. В начале урока речь шла о правилах вычитания дробей, и мальчика вызвали к доске — написать решение заданной на дом задачи. Но он неверно составил уравнение, поэтому задачу пришлось переделывать.

Вскоре мальчик отвлекся, начал крутиться и ерзать на стуле, словно начинающий Гудини, пытавшийся выбраться из ловушки, и учительница сделала ему замечание: «Сосредо-

точься, пожалуйста!» Другие ученики отвечали на вопросы и решали задачи. Но зеленоглазый парнишка так ничего и не понял. Поэтому он и не попытался решать задачи самостоятельно, а недолго думая списал ответы у соседа.

Минут через двадцать учительница снова вызвала его и задала пример с делением: «Сколько будет 770 разделить на 77?» Мальчик не знал ответа. Еще один пример — еще одна смущенная гримаса. Но вот урок подошел к концу. Пока учительница объясняла домашнее задание, зеленоглазый мальчик болтал с другом — о спорте, книжках, каникулах, бог знает о чем еще. Перед тем как все вышли из класса, учительница сделала ему еще одно замечание.

В определенном смысле каждый из нас — такой зеленоглазый мальчик. Очень многие дети делают домашнюю работу с ошибками — ведь отвлечься так легко! Но этим парнишкой был я. В школе я всегда был отстающим. Отметки у меня были хуже некуда. На экзаменах я «плавал». Учителя жаловались родителям, называли меня необучаемым, кто-то даже сказал моей матери, что мне, наверное, стоит пойти в повара. И вот однажды утром, в январе 1986 года, школьный психолог пришел в кабинет, где занимался наш четвертый класс, чтобы понаблюдать за мной на уроке.

Когда я пытаюсь вспомнить этот день, в памяти не всплывает ни единой детали. Но я много лет хранил подробный отчет психолога — черно-белый документ, напечатанный на машинке через один интервал. Там описывалось, как мне удастся обманывать учителя, с каким пренебрежением я отношусь к работе и как я совершенно не могу сосредоточиться на протяжении всего урока. «Незаинтересованный», «невнимательный», «отвлекающийся» — такими эпитетами среди прочих наградил меня психолог.

Мои трудности начались, вероятно, еще с подготовительного класса. Я был там самым маленьким и в конечном итоге остался на второй год, потому что совершенно не справлялся

с программой. В начальной школе учителя отправили меня на специальное обследование, и я прилежно заполнял кружочки в целой куче длиннющих тестов с непроизносимыми названиями — зрительно-моторный гештальт-тест Бендер, изучение механизмов адаптации по Цейтлину, проективный рисуночный тест... В средней школе я проводил по несколько часов в неделю в группе специального обучения, куда сгоняли всех чудиков и неудачников, не вписывающихся в социум и не справляющихся с программой.

Взрослые высказывали все новые и новые теории и возможные объяснения причин моих трудностей. Одни считали, что я так плохо учусь, потому что мои родители-иммигранты дома говорят по-немецки. Другие утверждали, что у меня проблемы со слухом: неправильно сформировались связи в мозге, ответственные за восприятие информации на слух. Третьи были убеждены, что мне не хватает интеллекта — той самой почти волшебной способности размышлять и решать задачи.

В каждой из этих теорий была доля правды. Мои родители жили в стране уже не один десяток лет и говорили по-английски, но временами в разговоре все равно переходили на немецкий. У меня действительно были проблемы с восприятием информации на слух — мне до сих пор бывает трудно следовать словесным инструкциям. И, скажем честно, я — не гений.

Но есть и другая точка зрения на все, что происходило тогда. Сейчас, когда я оглядываюсь назад, мне кажется, что я просто не умел учиться. Я не задумывался о том, как правильно мыслить. Я не задавал себе вопросов, не ставил целей и, в общем, даже не понимал, что это такое — что-то знать. Способность к обучению оказалась выше моего разума, и в итоге меня «упустили», как написал психолог в своем отчете.

И все же нашлось несколько учителей, которые помогли мне овладеть некоторыми базовыми стратегиями обучения.

Я начал задавать себе разные вопросы, например: «Знаю ли я что-то на самом деле? Понимаю ли я логику того, чему меня учат?» Кроме того, я наконец осознал, что у каждого свой темп обучения и что мне, возможно, просто придется приложить чуть больше усилий, чем моим сверстникам. В последующие годы я понял, как добиваться большей сосредоточенности, и стал поклонником всего, что обеспечивает тишину, — я до сих пор покупаю беруши целыми коробками.

Постепенно я стал более уверенным в своих способностях, и мои отметки начали улучшаться. Меня заинтересовало школьное самоуправление. И спорт — бег, баскетбол, велосипедные гонки по бездорожью. Я хорошо сдал вступительные экзамены, и — благодаря небольшому везению и большой работе — меня приняли в колледж Лиги плюща\*!

Я не стал делать основой этой книги собственный академический опыт. Вообще-то, если сравнить его с опытом тех, кто застрял в колледжах последнего разбора или бестолковых программах корпоративного обучения, мне повезло: у меня были понимающие родители, хорошая школа и в целом внимательные учителя. Да и мои проблемы со слуховым восприятием нельзя назвать типичными.

Но в конечном итоге именно мой опыт пробудил во мне интерес, а интерес стал началом карьеры. И сегодня мне кажется, что очень многие люди похожи на меня в детстве: они просто не задумываются о том, как лучше всего приобретать новые знания и навыки. Например, они многократно перечитывают материал, хотя это далеко не лучший способ его усвоить, или раскрашивают маркерами фрагменты текста, притом что результативность этого действия тоже слабо подкреплена исследованиями. В то же время они не анализируют свои способности и не отслеживают свой прогресс, хотя существует много доказательств в пользу таких методов.

---

\* Лига плюща — восемь самых престижных частных университетов США, расположенных на северо-западе страны.

Подобная ситуация сохраняется, несмотря на то что большинство из нас постоянно развивают свои навыки и знания. Вам предложили новую компьютерную программу? Придется ее освоить. (Обязательно объясните ключевые идеи самому себе, чтобы действительно в них разобраться.) Нашли нового клиента? Нужно представить ему ваши идеи так, чтобы они показались ему привлекательными. (При подготовке презентации не помещайте много графиков на один слайд, это перегружает кратковременную память.) Хотите запомнить телефонный номер? (Воспользуйтесь пальцами; это замечательный способ сохранить в памяти цифры на короткое время.)

Не так давно я пошел попить кофе и встретил одну из моих бывших учительниц из группы специального обучения. Мы сидели в Starbucks и делились воспоминаниями. В какой-то момент, когда мы стали обсуждать ушедшие в далекое прошлое подробности моего обучения в начальной школе — проблемы с домашними заданиями, конфликты с некоторыми учителями и учениками, — я вдруг почувствовал себя снова ребенком. По крайней мере живо вспомнил свои ощущения тех дней — острый стыд, смущение и растерянность. Я попытался поделиться со своей собеседницей тем, что сумел узнать за последующие годы о процессе обучения, но так и не сформулировал внятно свои мысли. Да, у меня были самые разные причины написать эту книгу — чтобы переосмыслить дискуссии об образовании, чтобы отточить собственное понимание процесса и т. д. Но чуть ли не больше всего хотелось создать руководство для того нестриженого светловолосого парнишки с зелеными глазами — и для всех остальных, кому оно может понадобиться.

Несколько лет назад в одной из нью-йоркских школ для девочек провели эксперимент. Это была старая католическая школа, где все выглядело мрачным и суровым, а повсюду

на стенах висели распятия. Исследователи пригласили учениц первых двух классов старшей школы, девчонок в рубашках поло и юбочках в складку; все они потом получили маленькие подарки за участие в эксперименте.

В одной из его частей девочек учили играть в дартс. Психологи, проводившие исследование, разделили их на несколько групп. Первую группу можно условно назвать «Результат». Школьницам сказали, что они должны осваивать игру, стараясь бросать дротики как можно ближе к центру мишени. Иными словами, исследователи сообщили им, что самый верный путь к победе — постараться набрать определенное количество очков.

Вторую группу условно назовем «Метод обучения». Эти девочки учились играть в дартс совершенно по-другому. Их нацелили на приобретение опыта, и они учились правильно бросать дротики, осваивая базовые навыки — например, «держат руку близко к телу». И только после того, как девочки начали проявлять определенную сноровку, психологи поддержали их стремление целиться в яблочко, постепенно смещая фокус от промежуточных задач обучения к достижению конечного результата.

Была еще и контрольная группа. Какие инструкции дали им? Исследователи просто сказали: «Старайтесь как можно лучше!» Иными словами, девочки были вольны использовать любой подход, который казался им удобным. Давайте назовем эту группу «Житейская мудрость».

Чтобы больше узнать об этом эксперименте, я встретился с Анастасией Кицантас, которая проводила его совместно с психологом Барри Циммерманом. Со времени эксперимента прошло несколько лет, но Кицантас до сих пор хранила маленькие желтые дротики в своем кабинете в Университете Джорджа Мейсона. Тем дождливым днем она достала их из шкафа и продемонстрировала мне, словно ценную реликвию какого-то забытого южноамериканского племени.

Она продолжала хранить эти дротики в память об исследовании, давшем на удивление значимые результаты. К концу эксперимента девочки из группы «Метод обучения» на голову превосходили остальных. Их результаты оказались почти вдвое лучше, чем у группы «Житейская мудрость». Кроме того, они получили от процесса гораздо больше удовольствия. «После завершения эксперимента некоторые ученицы просили меня побольше рассказать об этой игре и научить чему-нибудь еще. Эти просьбы продолжались несколько недель», — сказала мне Кицантас.

Вывод из эксперимента был вполне однозначен и подкрепляется все новыми и новыми исследованиями. Оказывается, обучение — процесс, метод, система понимания. Это деятельность, требующая сосредоточенности, планирования и анализа, и, когда люди понимают, как именно следует учиться, они гораздо эффективнее овладевают требуемыми знаниями и навыками.

Одним из самых важных прогностических факторов для результата обучения оказался сам процесс. Проведенный недавно анализ исследований показал, что метод обучения очень сильно влияет на результат практически в любой сфере. Другой анализ выявил теснейшую связь процесса обучения и среднего академического балла. После эксперимента с дартсом Кицантас и Циммерман проводили исследования и в других областях: итоги оказались аналогичными. Это позволило сделать вывод о том, что целенаправленные стратегии обучения существенно улучшают результаты в самых разных видах деятельности — от игры в волейбол до письма.

В традиционно суровом сообществе специалистов по когнитивным процессам последняя волна исследований на тему «учись учиться» вызывает ажиотаж, сравнимый разве что со вторым пришествием Христа. Некоторые ученые дают своим работам эффектные названия типа «Как повысить свой IQ на 11 баллов за 10 минут». (В данном случае рекомендуется

при решении задач размышлять вслух.) Другие с восторгом раздают интервью. «Мы должны распространять эту истину!» — заявил мне исследователь Беннет Шварц. (Он выступает за проведение контрольных для самого себя.)

Большая часть этого возбуждения вызвана оригинальностью полученных выводов. Сама идея более сфокусированного подхода к обучению насчитывает всего лишь около 20 лет. На протяжении долгого времени специалисты полагали, что способность к обучению — вопрос интеллекта, и в общем-то практически не изучали ее. По-видимому, они просто были убеждены, что у человека либо есть способность к обучению, либо нет. Для них интеллект и, следовательно, возможность достичь высот в какой-либо области были неким генетическим даром богов — такой же неизменной характеристикой, как, например, цвет глаз.

Школы, в свою очередь, действовали в согласии с наукой, и, несмотря на годы образования — годы, проведенные в классе, — большинство людей так и не узнавали, как нужно учиться. Говоря в целом, у нас просто не было сформировано правильное представление о том, как повысить свои знания в той или иной области или в том или ином предмете.

В качестве примера давайте взглянем на слово «изучение». Это крайне размытое понятие. Что значит «изучать»? Перечитывать учебник? Решать задачи? Запоминать? Все вышеперечисленное? Еще один пример — понятие практики. Практиковаться — значит повторять одно и то же много раз? Требуют ли практические занятия детальной обратной связи? Должны ли они быть трудными? Или наоборот — веселыми и увлекательными?

И таких ошибочных представлений множество. В том, что касается обучения, у людей имеется масса убеждений, совершенно не подкрепленных исследованиями. Я сотрудничаю с несколькими самыми уважаемыми экспертами в сфере образования в стране. Недавно я провел опрос: что люди

знают о процессе овладения навыками? Результаты оказались ошеломляющими. Подавляющее большинство американских респондентов ответили, что им известны основы эффективного преподавания и обучения, но на деле все их суждения сводятся к огромному количеству интуитивных представлений и ложных убеждений, по большей части абсолютно беспочвенных.

Так, например, две трети опрошенных полагают, что учеников нужно хвалить за сообразительность. Однако исследования показывают совершенно противоположное: люди учатся лучше и узнают больше, когда поощряются их усилия, а не их интеллект. Половина респондентов уверена, что можно эффективно учиться самостоятельно, без всякого руководства, при этом одно исследование за другим показывают, что обучение — это целенаправленный, активный процесс. И, наконец, хотя нет никаких данных в поддержку идеи о стилях обучения — того, что одни люди лучше воспринимают материал кинестетически, другие визуально и т. д., — более 80% опрошенных верят в их существование.

Но обнаружилось, что улучшить и усовершенствовать процесс обучения можно, затратив не так уж много сил и времени. Многие из стратегий развития, скрывавшиеся до поры до времени в стерильных условиях научных лабораторий, дают возможность достичь весьма серьезных успехов при небольших дополнительных усилиях, и во время нашей встречи с Анастасией Кицантас она указала на то, что даже незначительные изменения в установках могут существенно повысить результат. К примеру, в эксперименте с дартсом около половины девочек из команды «Метод обучения» записывали свои результаты после каждого броска, и даже этого оказалось достаточно для весьма заметных улучшений. «Если подумать, это совершенно феноменально», — сказала Анастасия.

Но, конечно же, большинство из нас крайне редко задумываются о чем-то подобном.

Ценность процесса изучения выходит далеко за пределы современной науки. Кроме того, этот процесс отражает природу сегодняшнего общества — и изменчивую сущность профессионализма.

Вспомните ваш последний запрос в Google. Может быть, вы искали адрес местной пиццерии или родной город Майкла Джексона? Согласно серии исследований, проведенных Бетси Спэрроу и ее коллегами, мы лучше запоминаем то, где именно мы нашли информацию в интернете, чем детали самой информации.

Так, если вы искали сведения о родном городе Майкла Джексона, вам скорее запомнится посвященная королю поп-музыки страница из «Википедии», чем сама информация (город Гэри, штат Индиана). А после поисков пиццерии в вашей памяти с большей вероятностью останется URL сайта (greatpizza.com), чем настоящий адрес ресторана. «Мы превращаемся в симбионтов своих цифровых гаджетов, — пишут Спэрроу с коллегами, — образуя с ними взаимосвязанные системы, которые в меньшей степени запоминают саму информацию, чем то, где ее можно найти».

Из подобных исследований можно сделать ряд важных выводов. Во-первых, за эффективность учебы отвечает главным образом наш мозг и его разнообразные особенности: он обладает способностью сбрасывать информацию к «выгрузке» информации, чтобы хранить ее не в собственных извилинах, а где-то еще. В этом отношении наши смартфоны, айпады и ноутбуки стали тем, что один автор называл «протезом мозга», и последние исследования показывают, что мы с меньшей вероятностью запомним картину, виденную в музее, если сфотографируем ее. Такое впечатление, что наш мозг знает, что изображение сохранено на цифровом устройстве, и уже не тратит усилий на запоминание.

Есть и второй, более важный, вывод, который приводит нас к более глубокому пониманию сути Цифровой эпохи:

факты лишились значительной части своей ценности. Практически для каждого из нас сегодня основное значение имеют не сами данные, а то, как они помогают нам лучше мыслить. Точнее — как более эффективно овладевать новыми навыками? Как лучше справляться со сложными задачами? Когда имеет смысл хранить информацию в голове, а когда предпочтительнее довериться компьютеру?

Обратимся к древней истории. Возьмем, к примеру, мужчину, известного как Этци. Он жил в Итальянских Альпах примерно 5000 лет назад, в начале бронзового века. По современным стандартам он был маленького роста — чуть больше метра пятидесяти, а его лицо покрывала густая спутанная борода. Лоб низко нависал над глазами. Нос ему когда-то сломали, отчего он стал похож на пожилого бывшего боксера.

Этци погиб, когда пробирался по крутой тропе среди альпийских хребтов, и упал под скалой, сжав кулаки и вытянув натруженные ноги. Ему в плечо попала стрела — кровь хлынула потоком, и смерть наступила быстро. Мертвое тело Этци, прекрасно сохранившееся благодаря вечным снегам и льдам, обнаружили случайные туристы лишь в 1991 году.

Археологи, изучавшие тело Этци, пришли к выводу, что он обладал важными знаниями и умениями. На плече у него висела связка недоделанных стрел, что свидетельствовало о том, что он был знаком с основами изготовления оружия. Частицы металла, обнаруженные на волосах, позволили предположить, что и процесс выплавки был известен Этци не понаслышке. Судя же по не слишком удачным попыткам починить одежду при помощи стебельков трав, в какой-то степени он владел и искусством шитья.

Но сегодня нам нужны совсем не те знания, которыми владел Этци. С того момента, как он покинул родную альпийскую долину, и буквально до недавнего времени информация была, с одной стороны, статичной, а с другой — весьма доро-

гой. В то же время мы привыкли благоговейно относиться к информации: на протяжении веков ее можно было получить только из редких немногочисленных манускриптов, а позже, после изобретения Гутенбергом печатного станка, из потерянных фолиантов. В детстве многим из нас приходилось часами просиживать в библиотеках, напрягая зрение над десятками книг, журналов и микрофильмов, чтобы написать школьный доклад. Готовясь к контрольным, мы штудировали учебники, запоминая наизусть страницы текста, дат и формул.

Тот же самый принцип обучения и сейчас продолжает применяться в большинстве школ, колледжей и профессиональных образовательных программ. Достаточно взять с полки любой толстый учебник, чтобы убедиться в этом. Мне довелось поработать со специалистами по учебным программам Морганом Поликоффом и Джоном Смитсоном, и мы убедились в том, что более 95% материала одного из широко используемых учебников математики для начальной школы рассчитано на работу на низших уровнях мышления — на запоминание фактов и заучивание правил.

Но в эпоху интернета информация стала невероятно дешева. С помощью поисковой системы мы можем за доли секунды выяснить, как, к примеру, плазма крови связывает белки. Любые споры на вечеринках очень быстро разрешаются движением пальца по экрану смартфона. Более того, постоянно меняется само понятие профессионализма. Жизненный цикл компетентности в той или иной области становится все короче: например, за последние десять лет Uber превратился из мало кому известного приложения в буквально нарицательное понятие.

Как и зачем мы овладеваем новыми знаниями и навыками? Цели и задачи тоже изменились. Чтобы достичь совершенства в своем деле, уже недостаточно просто практиковаться. Для успеха нам нужно нечто большее, чем следование простым процедурам. Современный мир требует от людей умения учиться и развивать важные навыки мышления.

Здесь легко зайти слишком далеко, так что давайте проясним все сразу. Факты и сегодня продолжают играть важнейшую роль. Знания служат основой обучения. Запоминание остается важным инструментом, и от того, что вы знаете, по-прежнему во многом зависит то, чему вы способны научиться. Я называю это *эффектом знания*, и мы часто будем возвращаться к этой теме на страницах книги: чтобы достичь мастерства, необходимо свободно разбираться в основах.

Но знание фактов — лишь начало. Учение как процесс подразумевает также умение видеть взаимосвязи, определять причину и следствие, находить аналогии и подобие. В конечном итоге цель обучения — изменение нашего мышления относительно какого-либо факта или идеи, и, когда учимся, мы стремимся усвоить определенную систему мышления.

Так, если мы изучаем микроэкономику, нам нужно научиться мыслить микроэкономически. Если мы учимся вязать, мы должны научиться думать как профессиональный вязальщик. Хотите научиться нырять с аквалангом? Попробуйте научиться размышлять как дайвер мирового уровня. Как утверждают специалисты по педагогической психологии, «обучение следует воспринимать как процесс ориентации в частях организованной и доступной пониманию системы».

Последствия этого нового подхода весьма значительны, и причину вы можете найти прямо здесь, в вашем собственном смартфоне. Успехи современных технологий резко сократили потребность в профессиях, требующих процедурного мышления. В определенной степени их можно назвать устаревшими. С появлением туристических онлайн-сервисов исчезновение турагентов практически предрешено. Банкоматы уничтожили кассиров в банках, а кассы и стойки самообслуживания потеснили сотрудников магазинов и сервисных учреждений.

Эти изменения происходят быстрее, чем могли предполагать самые смелые эксперты. Так, около десяти лет назад экономисты из Гарварда Ричард Мернейн и Фрэнк Леви

опубликовали книгу «Новое разделение труда» (The New Division of Labor), в которой высказывали самые разные предположения о том, какие профессии продолжат существовать в будущем. Например, они считали, что очень скоро из офисов исчезнут секретари, так как соответствующие обязанности полностью возьмут на себя компьютеры. То же самое, на их взгляд, касалось и рабочих профессий.

Но, говорили они, компьютер никогда не сможет водить автомобиль. Двум экономистам вождение казалось слишком сложной деятельностью, чтобы ее могло осуществлять какое-то устройство. Большинство из их предсказаний действительно оказались верными. Секретарская работа как таковая практически исчезла, как и многие рабочие профессии. Но с машинами на автопилоте эксперты промахнулись: различные компании, от Google до Tesla, уже запустили производство таких автомобилей, и такси, в которых нет таксистов, разъезжают, например, по улицам Сингапура.

Как-то я навещал Мернейна в его доме неподалеку от Бостона. Лишь только я увидел его, сразу подумал: он — типичный гарвардский профессор экономики! У него была седая борода, очки и толстовка Национального бюро экономических исследований. На одном из носков я заметил дырочку.

Когда мы уселись с ним в гостиной, Мернейн стал доказывать мне, что автопилоты — лишь исключение, подтверждающее правило. Технологии меняют мир быстрее, чем большинство людей могут себе представить, и, по его мнению, чтобы достичь успеха сегодня, необходимо обладать «профессиональными навыками мышления». С практической точки зрения это означает, что люди должны уметь решать «неструктурированные задачи». Если вы — специалист по компьютерам, то должны справляться с техническими неполадками, не описанными в руководстве по эксплуатации. Если вы — логопед, то должны уметь помочь детям, нарушения речи у которых трудно идентифицировать.

В то же время, по мнению Мернейна, людям нужно учиться вырабатывать понимание на основе новой информации. Так, если вы работаете в рекламном бизнесе, то должны быть способны объяснить клиенту, какую пользу он может извлечь из того, что услышал сегодня в новостях. Если вы — биржевой брокер, вам важно понимать, как изменения климата способны повлиять на продажи зерна.

Таким образом, эта книга предназначена не только лишь студентам, и на следующих страницах я расскажу о том, как повысить эффективность любой работы, связанной со знаниями. Например, при решении сложных задач имеет смысл поискать аналогии вне сферы вашей деятельности. Если вы испытываете трудности с производством фильма, поищите инновационные подсказки в музыкальной индустрии. Если вы решаете маркетинговую задачу, обратитесь к опыту журналистов.

### КОНТРОЛЬНЫЙ ВОПРОС № 1

Каков наиболее эффективный способ усвоения основных идей текста?

- А. Обвести ключевые понятия в тексте.
- Б. Перечитать текст.
- В. Прodelать короткий практический тест по материалу, представленному в тексте.
- Г. Выделить основные идеи текста.

В этой книге я расскажу о том, как улучшить навыки решения новых задач, и научу вас кратко формулировать суть проблемы, над которой вы работаете. Точное определение проблемы часто способствует ее решению. Мы также поговорим о различных сторонах менеджмента — например, о том, как важно учиться у коллег и анализировать результаты проделанной работы. Ведь в конечном счете роль

лидера во многом сводится к тому, чтобы помогать людям расти и развиваться.

Если же говорить шире, мы должны понять, что в информационном мире, где факты и цифры льются потоком, где даже машины уже ездят сами по себе, нам следует научиться осваивать новые формы мастерства быстро и эффективно. Умение учиться — наш «главный инструмент выживания», один из самых важных талантов современной эпохи. Этот навык должен главенствовать над всеми остальными. Если вы будете знать, как учиться, вы сможете научиться практически всему, а с точки зрения общества в целом нам необходимы более развитые формы образования, где информация и знания укрепляют навык решения задач — пожалуй, самого важного в нашей жизни.

Все еще не верите? Спросите у Google.

Можно сказать, что в определенном смысле мой интерес к процессу учения вспыхнул вновь благодаря одному письму. В тот момент я работал над проектом, направленным на определение результативности работы школьных округов в зависимости от затраченных средств. Нам предстояло получить данные почти для всех округов страны, и на это ушли месяцы. Но данные оказались неубедительными. Возникли проблемы со статистикой. Например, если вы хотите узнать, насколько эффективна работа школ в том или ином округе, как учитывать тот факт, что дети из бедных семей часто приходят в школу не позавтракав?

И однажды, на поздней стадии проекта, в мой почтовый ящик пришло письмо. Мой ассистент загрузил в статистическую программу массу данных и получил подтверждение тому, о чем мы уже догадывались: результаты не связаны напрямую с расходами. В некоторых местах ситуация оказалась просто вопиющей: между затраченными деньгами и школьными оценками наблюдалась хоть и небольшая, но отрицательная

корреляция. Иными словами, если бы вы были Билли Бином из фильма «Человек, который изменил все», то, посмотрев на наши данные, решили бы, что чем больше денег потрачено на некоторые школы, тем ниже оценки их учащихся.

Как такое возможно? Конечно, причины могут быть самыми разными, и я не выступаю за то, чтобы на школы выделяли меньше средств. Совсем наоборот. Но жизнь убедила меня в том, что одна из самых серьезных проблем нашего образования — качество обучения как таковое. Слишком во многих областях и на многих уровнях образовательные институты не приспособлены к тому, чтобы помогать людям приобретать навыки. Скажем прямо: в очень многих местах деньги просто расходуются не на то, что действительно важно.

Ждете доказательств? Зайдите в любую лекционную аудиторию, где сотни студентов пассивно слушают преподавателя. Согласно многочисленным исследованиям, подход «постепенно они все усвоят» совершенно неэффективен. Есть данные, что у студентов, обучающихся по традиционным программам, основанным на лекциях, вероятность провала на экзаменах выше на 50%. Один нобелевский лауреат сказал мне, что, по его мнению, традиционные лекционные курсы просто «неэтичны».

В качестве другого примера можно рассмотреть такую практику, как самопроверка. Данные исследований убедительно свидетельствуют о том, что эта стратегия значительно улучшает результаты, вплоть до 50%. Но студенты редко используют данный подход, предпочитая просто еще раз пролистать учебник. (В этой книге я постарался дать пример использования контрольных вопросов — они во множестве встречаются на ее страницах. Я вставил их в текст, чтобы помочь вам лучше запомнить прочитанное. Ответы вы найдете в конце книги.)

До некоторой степени эта книга — плод моей работы в одном из ведущих исследовательских центров страны.

Со времен моих неудач в начальной школе — или даже, пожалуй, благодаря моим неудачам в начальной школе — тема обучения живо интересовала меня. Окончив колледж, я поставил себе целью обеспечить учеников лучшими образовательными возможностями и начал работать исследователем в профессиональном издании *Education Week*. Затем я писал на тему образования — и других социальных проблем — в *U.S. News & World Report*.

Со временем я стал старшим научным сотрудником Центра американского прогресса — исследовательского центра, расположенного в Вашингтоне, округ Колумбия. Вместе с группой энтузиастов, ученых и политологов, я изучал проблемы образования, и со временем мне удалось добиться определенной отдачи от моих исследований — начиная от комментариев в программе *The Tonight Show* и заканчивая изменениями в образовательной политике.

Но в еще большей степени эта книга основана на трудах многих экспертов, сделавших темой своей работы научный подход к обучению. За последние несколько десятков лет эта сфера стала пользоваться заметным уважением и признанием в научных кругах, тем не менее основной массив полученных исследователями данных до сих пор остается погребенным под обложками пылящихся в библиотеках академических журналов и никому не известных правительственных отчетов. Лишь сущие крохи информации дошли до широкой публики. И слишком мало изменилось в реальном процессе обучения.

Эта книга — не очередная порция нытья на тему «что не так в американской системе образования». Подобных демагогических рассуждений и так уже хватает. Моя цель иная — я постарался обрисовать принципы процесса учения, подробно объяснив, как лучше всего учиться. Надеюсь, мне удалось как следует раскрыть эту идею и дать общую методику того, как стать специалистом в любой сфере, основанную на строгих результатах научных исследований.

Разумеется, не каждый образовательный процесс требует пошагового подхода. Если вы, к примеру, хотите научиться менять шины на своем автомобиле, вам вовсе не обязательно следовать всем изложенным ниже идеям, хотя это и может оказаться небесполезным. Но если навык, которым вы хотите овладеть, требует глубоких знаний, значит, вы должны усвоить их как можно лучше. Для этого необходимо применять системный подход, состоящий из нескольких важных частей.

**Ценность.** Невозможно научиться чему-то, если мы не хотим учиться, и, чтобы достичь мастерства, мы должны воспринимать навыки и знания как нечто ценное. Более того, мы должны придать им смысл. Когда мы обучаемся чему-либо, это становится важным для нас.

**Цель.** На ранних этапах овладения мастерством главное — сосредоточенность. Мы должны осознать, чему именно хотим научиться, и установить для себя конкретные цели.

**Развитие.** Некоторые формы практических занятий более эффективны, чем другие, и позволяют достичь более высокого уровня мастерства. На этой стадии учебы нам предстоит оттачивать навыки и предпринимать целенаправленные шаги для улучшения качества своей деятельности.

**Расширение.** На этом этапе мы вырвемся за рамки основ — и применим то, что уже знаем, на практике. Так мы обогатим свои знания и навыки и добьемся более углубленного понимания предмета.

**Взаимосвязи.** Наконец мы начинаем видеть единую картину. Теперь нам уже недостаточно знаний об отдельных фактах, деталях или процедурах —

мы хотим понимать, как все они взаимодействуют между собой.

**Переосмысление.** Участь чему-то, легко допустить ошибку, стать слишком самоуверенным. Поэтому нам нужно периодически анализировать свои знания, пересматривать представления и извлекать уроки из процесса изучения.

К некоторым из этих этапов мы будем возвращаться снова и снова. Изучение — своеобразная форма ментального действия, и чем более активно вы вовлекаетесь в процесс, тем больше будете способны усвоить. К примеру, читая новую книгу или статью, задавайте себе вопросы: «О чем этот текст? Что старается донести до читателя автор? Есть ли здесь что-то непонятное для вас?»

Кроме того, процессом обучения нужно управлять. Получаете ли вы обратную связь? Сверяете ли свои успехи с некими контрольными показателями? Если вы готовитесь произнести речь, запишите свое выступление на видео. Если пишете эссе, попросите друга прочитать его. Если учите испанский язык, поговорите с его носителем. В обучении нужно ставить перед собой цели и точно определять, чему мы хотим научиться.

Также обязательно размышляйте о своем мышлении. Действительно ли вы понимаете то, что изучаете? Учитываете ли неизбежное забывание? В этом отношении очень важно правильно распределить изучение во времени. Мы часто забываем какие-то факты и подробности и, по некоторым оценкам, через час не можем вспомнить примерно половину того, что только что выучили. Это значит, что вам придется повторять пройденное на протяжении дней, недель и даже месяцев. Как мы еще увидим, просто изготавливая целыми пачками карточки-напоминалки — и растягивая тем самым процесс обучения во времени, — мы улучшаем свой результат на 30%.

Огромную роль в обучении играют эмоции. Мы часто склонны считать, что учение — это нечто из области рационального мышления, процесс, требующий исключительно логики и сосредоточенности, но на самом деле наш мозг работает не так. Процесс обретения мастерства затрагивает как наше сознание, так и сферу бессознательного. Поэтому мы не можем научиться чему-то, если не верим, что способны на это. Подобно мотору, которому для нормальной работы нужен не только бензин, но и масло, нашему мозгу для функционирования на высоком уровне необходимы как разум, так и эмоции.

Чтобы стать специалистом, необходимо также уметь видеть связи, и эффективное изучение нередко сводится к распознаванию взаимосвязей в каком-то массиве знаний. Поэтому спрашивайте себя: существует ли некая аналогия, которая могла бы помочь объяснить идею? Можно ли проследить связи с другими областями и предметами знания? Если вы изучаете определенный предмет — скажем, физику черных дыр, — попробуйте отыскать концептуальное сходство с чем-то еще. Похожи ли черные дыры на водосток? На водопад? На мусорное ведро?

Короче говоря, есть лучшие, более эффективные способы изучения, и мы должны очень стараться, чтобы каждый получил необходимые навыки. В современном мире наша цель — не просто быть умными или помнить много фактов. Этого уже недостаточно. Наша цель — стать эффективными учениками, способными извлечь преимущества из всех инструментов и методов, которые предлагает XXI век. Я надеюсь, что эта книга покажет вам, как именно это сделать, — и запустит цепочку важных перемен, в результате которых каждый мой читатель сможет наилучшим образом использовать свою способность овладевать новыми навыками и знаниями.



## Глава 1

# ЦЕННОСТЬ

Джейсон Вольфсон и сам не знает, сколько скульптур из Lego он уже создал. Десятки его творений собраны в подвале дома — Lego-дракон, Lego-самолет, гигантский Lego-мотылек с шестидюймовыми Lego-крыльями. Еще больше конструкций прячется в коробках и пластиковых пакетиках, стоит на столе: незаконченный лунный модуль, падающая Пизанская башня, ковбой — все из Lego.

Некоторые из скульптур Вольфсона закончены — это большие искусно выполненные объекты, чем-то напоминающие работы Уорхола, то ли игрушки, то ли фантазия, переплетенная с реальностью. Другие — например, Lego-сердце — все еще ждут завершения. По всему полу, вдоль стен, громоздясь до самого потолка, складированы стройматериалы Вольфсона — сотни тысяч пластмассовых кирпичиков.

— Посмотри, какие чудные метеоры! — говорит Вольфсон, протягивая мне на ладони маленький серый метеор, словно редкий алмаз.

Несомненно, Вольфсон — нетипичный поклонник Lego. Он любит кино и ездить в отпуск во Флориду, а по выходным занимается кроссфитом\*. Он вырос под Филадельфией, старшеклассником занимался бегом, а в колледже помогал

---

\* Кроссфит — специальная система физических упражнений, ставшая торговой маркой одноименной фирмы. — *Прим. ред.*

управлять студенческим братством. Сегодня он женат, работает инженером и на каждый День независимости вывешивает перед домом большой американский флаг. Волосы его слегка поредели, как у многих мужчин на пятом десятке. Он часто цитирует фильмы 1980-х. Кажется, я ни разу не видел его одетым во что-то иное, кроме голубых джинсов.

И тем не менее увлеченность Вольфсона выглядит вполне осмысленной. Когда он проводил для меня экскурсию по своему подвалу, то постоянно рассказывал маленькие истории, объясняющие появление той или иной фигурки. Демонстрируя полноразмерную копию Гонзо из Muppet-show, он объяснил, что это любимый герой его жены. Показывая синюю полицейскую будку, выстроенную из маленьких кирпичиков, он завел разговор о своей любви к сериалу «Доктор Кто». А вот этот похожий на дракона Бармаглот, на которого ушла не одна сотня деталей? Конечно же, Вольфсону всегда нравилась «Алиса в Стране чудес».

Сначала все эти истории казались мне просто милыми байками, как будто специально предназначенными для ушей писателя, заглянувшего в подвал. Но постепенно я понял, что они — важнейшая часть увлечения Вольфсона. Именно они придают его скульптурам ценность, весомость и смысл.

Ведь Вольфсона интересуют не сами по себе наборы маленьких пластмассовых кирпичиков. Какая-нибудь раритетная коробочка со следами собачьих зубов не вызовет у него никаких чувств. Но наборы, превращенные в сцену из любимого романа или легендарную будку из известного сериала, обладают для него невероятной притягательностью. В каком-то смысле все мы отчасти Вольфсоны. Мы можем не быть поклонниками «Алисы в Стране чудес», Маппетов или Lego, но наш разум всегда видит мир через призму смысла. Мы занимаемся только тем, что значимо и ценно лично для нас.

Эта идея имеет огромное значение в контексте изучения. Мотивация — первый шаг в процессе приобретения того или

иного навыка. Очень трудно научиться чему-то, если не видишь в этом смысла, так что эту главу мы начнем с объяснения того, как ценность обеспечивает мотивацию.

Но смысл важен и по другой причине — это первый шаг к пониманию. Если мы находим связи между новым материалом и тем, что нам уже известно, мы начинаем его осмыслять. Об этом мы подробнее поговорим во второй половине главы и обсудим, почему так важно раскрыть смысл того, чему мы хотим научиться.

Ценность смысла берет начало в головном мозге, который при всей сложности своей структуры работает как рассказчик. Каждый человек выступает режиссером собственного фильма, постоянно создавая некую историю, некое представление и некий смысл. Например, когда вы впервые входите в помещение, у вас в мозгу тут же начинает формироваться наполненная смыслом история, объясняющая назначение этого помещения. Если это большая комната с длинным полированным столом, вы говорите себе: «Это зал для совещаний». Если на полу лежат штанги и гантели, вы думаете: «Это спортзал».

По тому же принципу работают двумерные оптические иллюзии. Один и тот же рисунок иногда кажется нам портретом молодой женщины, иногда — старухи, но мы всегда видим нечто осмысленное, а не набор случайных штрихов.

Это не просто причуда сознания, а подтверждение того, что смысл мы должны создавать сами. Люди находят в мире собственную ценность, а смысл служит для создания перспективы, образа мышления, отношения, благодаря которому одна и та же вещь может быть как невероятно важной для нас, так и полностью лишённой значимости. Если говорить проще, ценность питает наше стремление к учению. Мы приобретаем мотивацию к достижению мастерства благодаря силе смысла.

Вернемся к примеру с Lego. Эти конструкторы стали так популярны у взрослых, потому что позволяют испытать

чувство причастности к чему-то значимому, и сегодня многочисленные выставки Lego-скульптур привлекают десятки тысяч посетителей, а глянцевого интернет-издания вроде Brick Journal рассказывают о новейших достижениях и приемах. Существуют также специальные курсы и учебники по строительству из Lego, а в Кембридже — даже должность профессора Lego.

Сам Вольфсон десятилетиями совершенствовал свои строительные навыки именно по этой причине — он видел смысл в том, что делает. Так, он научился строить из Lego изогнутые фигуры — что вообще-то сложно, поскольку сами детали имеют прямые углы. Чтобы создать это ощущение плавности, он начал делать конструкции со штифтами внутри. Для одного проекта ему даже пришлось собственноручно написать компьютерную программу — благодаря ей Lego-творение Вольфсона проигрывает музыку, когда кто-то проходит мимо.

Прежде чем мы расстались, Вольфсон показал мне еще одну конструкцию — темно-синий лунный ландшафт. Давным-давно, пятилетним мальчиком, он собрал ее, примостившись на низеньком креслице у восьмиугольного столика в бабушкиной гостиной. Пока мы разговаривали, Вольфсон аккуратно вертел конструкцию в руках, показывая мне детали. Это была ода личности Вольфсона-ребенка. Нечто по-настоящему важное.

Смысл не приходит к нам в процессе учения. Мы должны сами раскрыть его.

Возьмем для примера статистику. Несомненно, анализ данных — очень нужный инструмент. Сегодня во многих областях — банковском деле, медицине, спортивном менеджменте — практически невозможно чего-то достичь, не владея хотя бы базовыми знаниями статистики.

Однако большинство из нас не имеет врожденной склонности к этой дисциплине. Можете винить в этом сложную

природу линейных регрессий или сухую манеру, в которой статистика обычно преподается в университетах, факт остается фактом: перспектива день за днем анализировать статистические данные и строить гистограммы мало у кого способна вызывать прилив вдохновения.

Крис Халлеман, профессор психологии из Вирджинского университета, прекрасно осведомлен об этом. Как исследователь, он понимает, что любая научная статья требует глубокого анализа данных, и на всех его компьютерах обязательно установлены статистические программы, такие как R или STATA. При этом большинство студентов Халлемана принимаются ворчать при одном упоминании о корреляциях. Кто-то жалобно стонет, а кто-то расстраивается чуть ли не до слез. Всем этим юношам и девушкам статистика кажется невероятно нудным, скучным, мучительным предметом, бессмысленным и не имеющим никакого отношения к их жизни.

В студенческие годы Халлеман был нападающим в футбольной команде и до сих пор сохранил энергичное, увлеченное отношение к жизни, свойственное тем, кто много времени занимался спортивными играми. Несколько лет назад он решил попробовать справиться с вышеупомянутой проблемой и как-то разжечь в своих студентах интерес к статистике. Для этого попросил некоторых из них написать сочинение о том, какое отношение статистика имеет к их жизни.

Халлеман с коллегами хотели помочь студентам понять, какую ценность могут для них представлять методы анализа данных, и стимулировали их мышление наводящими вопросами: «Подумайте, как вы могли бы использовать статистику в своей жизни. Как бы вы могли использовать статистику в карьере, если бы стали медсестрой, продавцом или менеджером?» Студенты должны были написать одну-две страницы на эту тему.

Результаты оказались совершенно однозначными. Когда студенты смогли установить связь между своими собствен-