ПАВЕЛ ШУРАВИН

ВРАЧ, ПСИХОЛОГ, КОНСУЛЬТАНТ, ПРОСВЕТИТЕЛЬ,
ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ПРОБЛЕМ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И САМОРАЗВИТИЯ

КЛЮЧЕВЫЕ НАВЫКИ



Как научиться чему угодно, сменить профессию и начать новую жизнь

Эта книга — единственное руководство, которое действительно научит вас учиться, а не отравит прекрасными мечтами об успешной жизни

Павел Шуравин

КЛЮЧЕВЫЕ НАВЫКИ



КАК НАУЧИТЬСЯ ЧЕМУ УГОДНО,
СМЕНИТЬ ПРОФЕССИЮ
И НАЧАТЬ НОВУЮ ЖИЗНЬ

ПИТЕР®
Санкт-Петербург • Москва • Минск
2022

Шуравин Павел

Ключевые навыки. Как научиться чему угодно, сменить профессию и начать новую жизнь. — СПб.: Питер, 2022. — 352 с.: ил. — (Серия «Сам себе психолог»).

ISBN 978-5-4461-2974-4

Самообразование — сложная, но чрезвычайно увлекательная деятельность. Она требует от человека большой отдачи и самодисциплины, давая взамен современные знания, актуальные навыки и уверенность в завтрашнем дне.

Самообучение дается не всем: кому-то не хватает усидчивости, кому-то — мотивации, а кто-то регулярно попадает в ловушку перфекционизма.

В этой книге рассматриваются все аспекты самообразования — от грамотной постановки целей и составления учебного плана до принципов эффективного запоминания и практической подготовки.

Эта книга — единственное руководство, которое действительно научит вас учиться, а не отравит прекрасными мечтами об успешной жизни. Шаг за шагом мы изучим саму механику самообразования, благодаря чему вы сможете реализовать давно позабытые мечты и научиться чему угодно!

Книга будет полезна всем обучающимся, людям, заинтересованным в личностном и профессиональном росте, и тем, кого волнуют проблемы образования.

16+ (В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ.)

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

ISBN 978-5-4461-2974-4

© ООО Издательство «Питер», 2022
© Серия «Сам себе психолог», 2022
© Павел Шуравин, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие 5

Как работать с книгой 8

Часть 1
Теория самообразования

Глава 1. Зачем нужно самообразование 10

Глава 2. Классическое образование и самообразование 23

Глава 3. Классификация наук и компетенций 41

Глава 4. Подходы к самообразованию 55

Глава 5. Требования к образованию 60

Глава 6. Мифы об образовании и полезные советы 68

Часть 2
Практика самообразования

Глава 7. Постановка целей 98

Глава 8. Учебный план 110

Глава 9. Расписание занятий 142

Глава 10. Конспектирование 159

Глава 11. Запоминание 174

Глава 12. Контроль знаний 200

Глава 13. Практическая подготовка 232

Часть 3
Проблемы самообразования

Глава 14. Вопросы мотивации и жизненных принципов 258

Глава 15. Освоение отдельных наук и компетенций 279

Глава 16. Проблемы карьеры, квалификации и компетентности 327

Вместо заключения: образование и просвещение 351

ПРЕДИСЛОВИЕ

Идея этой книги возникла через пару месяцев после того, как я закончил работать над проектом Simple Pathology. Это канал на YouTube с образовательными видео для врачей-патологоанатомов и студентов-медиков. Базовое медицинское образование в России, мягко говоря, вызывает много вопросов, а патанатомия вовсе находится в удручающем состоянии. В то время как в западных странах патолог — это специалист с основательной подготовкой в области молекулярной биологии и онкологии, сегодня к тому же занимается и анализом данных, в сознании многих российских врачей патологоанатом до сих пор остается грязным мясником с сигаретой в зубах и бутылкой армянского коньяка под фартуком.

Я создал канал с одной скромной целью — сделать российскую патанатомию лучше, чтобы медицинская общественность увидела, чем действительно занимается (или должен заниматься) современный патологоанатом. Конечно, я стремился помочь своим коллегам справиться с колоссальным объемом действительно сложной информации. Понимаю, что это капля в море и вряд ли моя деятельность способна сильно изменить систему медицинского образования и здравоохранения в целом, но у меня была цель и я пытался ее достичь.

Летом 2020 года я, Павел Шуравин, Анна Васильева («Блог патолога») и Эдгар Оганян («Поясни за гисту») скооперировались и организовали Общество молодых патологов. Набрали команду энтузиастов по всем группам заболеваний, какие встречаются у человека и его четвероногих друзей, и начали писать тексты. Это была очень напряженная работа со скандалами, бессонными ночами и необъятной палитрой эмоций. Несмотря на все трудности, нам удалось выйти на уровень плато, когда общество заняло должное место в малонаселенном патологоанатомическом онлайн-пространстве.

Поняв, что Обществу молодых патологов в обозримом будущем светит стабильный рост, я прекратил работать над Simple Pathology и передал бразды правления Анне Васильевой. Образовательная машина

запущена, медицинское сообщество теперь явно иначе воспринимает коллег-патологов. Мы способствовали изменению имиджа патолого-анатома в профессиональной среде, но, в отличие от других научных обществ, также активно работали со студентами. Я видел, как у них меняется и «встает на правильные рельсы» восприятие профессии. Для меня это стало высшей наградой за труды.

Общаясь со студентами, ординаторами, врачами, преподавателями вузов, я понял, что людей, которые реально тянутся к знаниям, более чем достаточно. По разным причинам эта тяга сталкивается с препятствиями в виде закоснелой образовательной системы, многоликих психолого-педагогических проблем и неверных представлений о том, как должно проходить обучение. Люди быстро приходят выводу, что всему надо учиться самостоятельно. Но *как*? Как заниматься самообразованием, если этому никто не учит?

Про себя я всегда говорю, что если бы мне платили за самообучение, я бы моим богатством давно затмил Илона Маска: хлебом не корми, дай чему-нибудь научиться. Процесс обучения доставляет мне особое удовольствие, и раньше я не понимал, почему у многих это вызывает трудности, боль и страдания. Когда я осознал, почему так происходит, родилась идея этой книги. Я учил биологии, химии, медицине, гистологии, патологии, онкологии, даже косметологии — пришло время учить самообучению.

Должен предупредить: у меня нет высшего педагогического образования и содержание этой книги не претендует на обширный и разносторонний анализ методов и техник самообучения. При всей моей любви к формальному научному стилю с обилием сносок и источников здесь я хочу по возможности оставаться в русле доверительной беседы с читателями. Образование дается трудно, поэтому я не хочу усложнять и без того сложную проблему. Просто поделюсь моими методиками, выводами и наработками, которые, надеюсь, будут полезны.

Еще я должен сказать, что эта книга ни в коем случае не панацея от любых проблем и тем более не мотивационная брошюрка, написанная по всем правилам инфобизнеса и мозгопромывательства. Я не гарантирую успеха от применения описанных техник и принципов — лишь говорю, что *мне* они оказались полезны. Не хочу давать пустых обещаний и обманывать стопроцентно эффективными методиками обучения, бла-

годаря которым вы выучите английский за неделю или освоите новую профессию за месяц. Наоборот, я должен подтвердить ваши опасения: образование дается нелегко. Придется попотеть и покусать локти, без этого никуда, но вы наверняка знаете, что обучение может быть очень увлекательным, завораживающим и вдохновляющим.

Причуда образования состоит в том, что знания и навыки — вопрос времени и должного усердия. Никто не рождается с книжкой в руке — все достигают жизненных высот через образование и адаптацию. Вполне реально научить **чему угодно кого угодно** независимо от «способностей» и «талантов». Вы наверняка встречали безосновательно самоуверенных людей, которые считали себя семи пядей во лбу, а окружающих — бестолковыми некомпетентными кретинами. Или так называемых экспертов, насмехающихся над коллегами только потому, что у тех меньше профессиональный стаж. Если в следующий раз услышите от них нечто подобное, плюньте им в лицо. Качественное образование или самообразование, повторюсь, это лишь вопрос времени и должного усердия, не более.

Павел Шуравин,
22 декабря 2020 года

КАК РАБОТАТЬ С КНИГОЙ

Чтобы получить от этой книги максимум пользы, я настоятельно рекомендую сразу применять изученный материал на практике. Не думайте, что простого знакомства с текстом достаточно: вы погрузитесь в *иллюзию знания*, а потом, когда решите воспользоваться моими советами, с горечью осознаете, что не помните ничего из прочитанного.

Изначально я задумывал эту книгу как своеобразный учебник, где каждая концепция разбирается в отдельной главе. Но выяснилось, что не все так просто: если бы я пошел таким путем, перед вами сейчас было бы не практико-ориентированное руководство, а сухой академический трактат. Конечно, вы можете знакомиться с текстом в любом порядке, но лучше прочитать книгу от начала до конца, поскольку во многих главах освещаются разные аспекты одних и тех же проблем. А значит, читая последовательно, вы сможете уловить все нюансы.

Книга предназначена прежде всего для новичков в деле самообразования, которые понятия не имеют, как составлять учебный план, зачем устраивать себе контрольные работы и как учиться самостоятельно. Те же, кто достиг определенных высот в образовании, вряд ли найдут здесь что-то полезное. Обусловлено это тем, что, когда человек выходит на фазу плато, прежние автодидактические технологии (которые и описаны в этой книге) работают не так эффективно, как раньше. Об этом мы поговорим отдельно, в соответствующей главе.

Итак, без дополнительных лирических отступлений я приглашаю вас в увлекательный мир самообразования.



Часть 1
Теория самообразования

Глава 1

ЗАЧЕМ НУЖНО САМООБРАЗОВАНИЕ

Многие искренне не понимают, зачем тратить время на самообразование (если его можно посвятить, например, просмотру видео в TikTok). Этих людей можно понять. Обучение в большинстве своем ассоциируется со скучными занятиями и учительницами климактерического возраста, которые визжат, неприятно пахнут и требуют непонятно чего. Учеба связана с бессильным непониманием, сухими книжками, написанными беспробудно формальным языком, тревожным ожиданием контрольной работы и стрессом от постоянных пересдач долгов и пропусков. Иначе говоря, обучение приравнивается к натуральному насилию, которого нужно любой ценой избежать, а если это невозможно, то перетерпеть.

Вина за такое отношение во многом лежит на системе образования, причем не только постсоветской. В западных странах живут точно такие же ученики и студенты, как мы с вами, которые не понимают преподавателя, ненавидят учебники и ждут, когда уже эта образовательная каторга закончится. Вероятно, вы слышали, что в Финляндии существуют школы с особым подходом к образовательному процессу — там отказались от оценок и строгой учебной программы как таковой, сделав упор на индивидуальные особенности каждого ученика (well-being)[1]. Как бы воодушевляюще это ни звучало, не стоит торопиться с выводами и перекраивать все учебные заведения на финский манер: пока неизвестно, насколько подобное обучение *качественно* отличается от классического. Возможно, выпускники таких школ на голову выше сверстников в плане знаний и навыков. С другой стороны, вполне вероятно, что у них

---

[1] The Finnish education system. https://minedu.fi/en/education-system (дата обращения: 01.03.2021).

большие пробелы по всем фронтам, на восстановление которых уйдут годы. Подробнее о разнице между самообразованием и академическим образованием мы поговорим в следующей главе.

Итак, зачем нужно самообразование, если обучение — это боль, плесень и скука? Ведь не каждый из нас готов добровольно страдать за какую-то великую идею. Зачем учиться, если можно просто зарабатывать деньги, общаться с друзьями, коротать вечера за сериалами и так далее? Затем, что

Образование — это интересно, увлекательно и полезно.

Если вы не согласны, я попробую угадать почему.

Возможно, вы знаете о посттравматическом стрессовом расстройстве (ПТСР). Это хроническое психоэмоциональное нарушение, вызванное острой или затяжной психологической травмой. Впервые ПТСР был описан у солдат, вернувшихся с Вьетнамской войны. Они находились у себя дома, но их сознание по-прежнему оставалось в азиатских джунглях. Каждый день вновь и вновь переживали ужасы войны. Не могли уснуть из-за кошмаров и полноценно функционировать в обществе, потому что в газетных заголовках видели обвинения в свой адрес, а в разговорах окружающих слышали отзвуки голосов погибших товарищей.

ПТСР — типичное расстройство, развивающееся у жертв сексуального насилия. Женщины, подвергшиеся изнасилованию, испытывают целый комплекс психологических проблем, касающихся романтических отношений и интимной близости. Часто они избегают любых контактов с мужчинами, даже формальных и официально-деловых, потому что мужчины становятся коллективным олицетворением насильника. Виктим-блейминг («сама виновата», «нечего было хвостом вилять») усугубляет ситуацию и не способствует разрешению психоэмоциональной травмы.

У многих, кто вышел из застенков классической системы образования, прослеживаются симптомы, сходные с ПТСР, но в мягкой форме. С чем ассоциируется школа? С зубрежкой без понимания, криками, ором, бесконечными контрольными и проверочными работами, терроризмом сочинений по литературе, болезненной системой оценивания. Высшее образование часто навевает похожие воспоминания. Кажется, никто в здравом уме не возьмется за алгебру или биохимию после пережитого стресса и психологических травм.

Почему симптомы ПТСР здесь мягче? Потому что система образования — общественно приемлемое, легальное и благородное насилие (позже мы увидим, что любое обучение в принципе болезненно, так как требует внутренних изменений и усилий). Поскольку образование массовое, психологическая травма тоже одна на всех. В порядке вещей забыть какую-либо дисциплину или курс в ближайшие недели после экзамена; больше всего в этом плане достается математике и географии. В порядке вещей быть математически неграмотным, потому что математика, согласно широко распространенному мнению, абстрактна, а значит, не применима в повседневной жизни. Все это может казаться забавным и веселым, но в этом нет ничего хорошего. В главе 3 мы поговорим о том, зачем на самом деле нужно научное образование и математика в частности.

Я хочу, чтобы вы поняли одну вещь: процесс обучения имеет мало общего с системой образования. Чем раньше вы это осознаете, тем лучше. Вероятно, вы попадали в ситуации, когда требовалось изучить или вспомнить что-то из школьной либо вузовской программы (по работе или ради собственного интереса). Обычно в такие моменты внутри разгорается огонь возмущения и даже обиды: то, что вы изучаете, мало похоже на ад, пережитый в стенах образовательного учреждения. Выясняется, что тема не такая и сложная, а с достаточным количеством примеров еще и интересная. И есть педагоги, которые не играют с учениками в гестапо, а реально заинтересованы в их знаниях, и преподаватели, умеющие объяснять.

Исходя из всего этого, давайте выясним, зачем нужно самообразование.

ПРИЧИНА 1. ПОИСК НОВОЙ ПРОФЕССИИ

Пожалуй, эта самая очевидная причина задуматься об образовании. Как ни крути, чтобы получить какую-то специальность, в первую очередь надо что-то выучить и освоить. Для одних профессий обучение занимает несколько минут или часов (уборщица, грузчик, охранник в сетевом магазине), для других следует учиться постоянно, на протяжении всей профессиональной деятельности (программист, врач).

Казалось бы, что тут обсуждать? Увы, люди далеко не всегда понимают, зачем и, главное, в каком объеме им надо учить. Часто к обра-

зованию подходят излишне формально; целью становится получение «корочки», а не освоение новых знаний и навыков. Такая позиция встречается повсеместно. В качестве примера я могу привести курсы повышения квалификации для врачей. Вы думаете, кто-то всерьез учит преподаваемый на этих курсах материал? Конечно, нет. Скажу больше: нередко преподаватели на таких семинарах не утруждаются обучением. Курсы повышения квалификации становятся приятным междусобойчиком, местом встречи коллег, «друзей по интересам», но никак не полноценными образовательными мероприятиями (разумеется, так происходит не всегда).

Следующая проблема: человек не понимает, что ему учить и в каком объеме. Типичный пример — программирование. Желающие «войти в айти» часто спрашивают, нужно ли изучать математику, и если да, на каком уровне. По этому поводу на профессиональных сайтах, в пабликах и на форумах разгораются настоящие войны. Одни считают, что математика требуется программисту исключительно в объеме арифметики. Другие говорят, что если хочешь «войти в айти», изволь знать и понимать дискретную математику — булеву алгебру, комбинаторику, теорию графов, множества и другие разделы, актуальные для computer science (компьютерные науки, по-нашему — информатика). Третьи утверждают, что в карьере программиста не добиться больших высот, если у тебя нет фундаментального технического и математического образования, поэтому нужно с колыбели штудировать матанализ, линейную и даже абстрактную алгебру. В результате начинающие программисты совершенно теряются и не понимают, что делать, — ответов на математический вопрос столько, что их будто бы и нет.

Наконец, еще одна сложность, с которой сталкивается большинство выпускников общеобразовательной школы, — мнение, что факт образования сам по себе гарантирует получение какой-либо профессии. Я не знаю, откуда взялось это убеждение, но искренне надеюсь, что вы его не разделяете. Уже в начале учебной деятельности следует провести четкую границу между образованием и профессией. Если я выучу весь теоретический курс юридического факультета и даже каким-то изощренным способом устроюсь на стажировку, например к нотариусу, это не сделает меня юристом. Да, я буду юридически грамотным, но не смогу оказывать соответствующие услуги.

Профессия — это род деятельности, ориентированный на зарабатывание денег. В профессиональной подготовке обязательно надо учитывать конкуренцию между коллегами, эффективность труда, законодательное регулирование, права и обязанности, многое другое. Кроме того, получить хорошую работу, где твой потенциал раскроется по максимуму, — скорее вопрос удачи, а нередко и связей, что не имеет ничего общего с уровнем образования и квалификацией.

Поэтому всегда помните: какую бы грандиозную образовательную программу вы для себя ни составили, это не гарантирует, что после нее вы сразу найдете работу по душе. Также помните, что некоторые профессии требуют диплома вуза или другого официального подтверждения квалификации. Теоретические основы медицины на уровне участкового терапевта можно выучить с нуля (с уровня школьной программы) менее чем за два года интенсивной подготовки, но, если вы будете вести медицинскую практику без документов государственного образца и других разрешительных бумаг, будьте готовы в ближайшее время встретиться с правоохранительными органами.

ПРИЧИНА 2. ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Неважно, кем вы работаете, — повышать квалификацию придется всем, иначе вы быстро потеряете конкурентоспособность и на ваше место придут более компетентные коллеги. Горькая правда такова, что рынок труда перенасыщен специалистами разного уровня; их количество растет быстрее, чем открываются новые вакансии. Владеть профессией на современном уровне — стандартное требование к соискателям, которое не обсуждается. Сотрудник, отставший от жизни на 20–30 лет (среднестатистический выпускник вуза), будет приносить компании убытки и прочие неприятности, поэтому таких кандидатов работодатель рассматривает в последнюю очередь.

Чтобы не остаться у разбитого корыта, надо постоянно учиться чему-то новому. Врачу — регулярно отслеживать новые препараты, методы диагностики и классификации болезней. Веб-разработчику — осваивать новые фреймворки и библиотеки[1], которых с каждым годом

[1] Говоря простым языком, фреймворки и библиотеки — это различные расширения, «надстройки» для языков программирования и базовых инструментов разработки. Они значительно расширяют их функционал и делают работу намного удобнее.

становится больше. Юристам — держать руку на пульсе изменений в законодательстве и знакомиться с текущей судебной практикой.

Такой подход к образованию часто парализует новичков. Дело не столько в необходимости постоянно учиться, сколько в растерянности и наивном желании уметь все и вся. Если мы попробуем составить концепт-карту технологий, используемых в веб-разработке, то сойдем с ума. Начинающим программистам эта мешанина кажется совершенно неподъемной, и когда они сталкиваются с ней впервые, задают вполне закономерный вопрос: «Неужели все это я должен знать?» Дальше события развиваются в зависимости от степени выраженности перфекционизма: одни здраво сосредоточиваются на отдельных технологиях и библиотеках, а другие выгорают, пытаясь объять необъятное. Совершенно невменяемые требования работодателей к junior-разработчикам лишь подливают масла в огонь.

К счастью, выход из ловушки маниакального перманентного повышения квалификации есть. По мере накопления практического опыта даже самые инновационные и открытые всему новому специалисты превращаются в консерваторов. Если продолжить пример с веб-разработкой, они видят, что определенные технологии помогают решать большинство задач, а множество новомодных фреймворков, о которых кричат из каждого утюга, — сырые, нестабильные, полны багов и ничем не лучше старого доброго фреймворка N. Даже здравый смысл подсказывает, что если ежегодно появляется 10 новых технологий, призванных решить какую-то задачу, маловероятно, что *все* они будут действительно удобными, легкими и быстрыми.

Через несколько лет профессиональной деятельности энтузиазм неминуемо угасает. Некоторые инструменты отлично решают большинство проблем, с которыми мы сталкиваемся ежедневно, даже если они справили не один юбилей. Мы все более четко видим толстый слой маркетинга, покрывающий популярные новинки и инновации. Именно к такой установке надо стремиться в самообразовании. Осваивать надежные инструменты профессии или области знаний, при этом сохранять любопытство и открытость новому. Все выучить не получится, но реально довести себя до ручки, разочароваться в профессии и в возможностях самообучения.

ПРИЧИНА 3. ЭРА СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН

Классификация наук, упрощенный вариант которой знаком нам со школы, существует относительно недавно. Около 2500 лет назад все знание о человеке и окружающем мире называлось просто философией. По сути, вплоть до Великой индустриальной революции XVIII–XIX веков научные дисциплины делились условно, и лишь к концу XIX — началу XX столетия окончательно сформировались знакомые нам науки, такие как физика, химия, биология, психология, социология, экономика и так далее.

В XX веке наметилась стойкая тенденция к многократному делению и специализации наук. Физика стала общим термином, объединяющим механику, термодинамику, электростатику, электродинамику, оптику, квантовую физику и другие направления. Начали развиваться смежные направления, находящиеся на стыке двух и более наук. К примеру, computer science возникла благодаря совместным усилиям математиков и инженеров. Разработка реалистичной модели ДНК ознаменовала рождение молекулярной генетики, хотя до этого генетика в целом расценивалась как «что-то про горох, мух и близнецов». Во второй половине XX века благодаря инновациям в сфере информационных технологий, исследованиям в области познания и нейровизуализации возникла когнитивная наука (когнитивистика, cognitive science), изучающая все, что связано с мышлением, памятью и познанием, в том числе искусственный интеллект.

В результате сегодня мы наблюдаем своего рода обратное развитие науки от частного к общему. Трудно представить себе химика, не знающего о молекулярных механизмах метаболизма человека, или психолога, не владеющего элементарной математической статистикой. Мы *уже* вступили в эру нового сплавления наук в единый монолит человеческого знания.

Если вы мне не верите, попробуйте нащупать границу, например, между химией и биологией. Химия — что-то про вещества и молекулы, их взаимные превращения и изменения. Биология — это про живое, его проявления от уровня экосистемы Земли до репликации ДНК, синтеза белка и других метаболических процессов, происходящих на молекулярном уровне. Чувствуете, чем пахнет? На суперультрамикроскопическом уровне разницы между химическим и биологическим просто нет. Не зря

Ф. Энгельс в свое время сказал: «Жизнь — лишь форма существования белковых тел» (очень однобокое утверждение, но оно имеет право на развернутую дискуссию). Похожие примеры легко найти и для иных смежных дисциплин.

Наука и техника развиваются поистине сумасшедшими темпами, система образования по понятным причинам за ними не успевает. Пока будут написаны учебники, пока преподаватели пройдут профпереподготовку, пока составят тесты и другие контрольно-измерительные материалы, знания, которые система образования готова предложить, устареют. Школы, колледжи и вузы вынуждены ограничиваться общими и базовыми сведениями, обладающими наименьшей волатильностью[1], то есть сохраняющими актуальность хотя бы на несколько образовательных циклов. Вся передовая наука либо переходит в магистратуру/аспирантуру, либо остается на совести каждого из нас (что больше похоже на правду).

Нужно отдавать себе отчет в том, что сегодня недостаточно просто получить какое-то образование — надо иметь определенный **domain knowledge**, что можно перевести как «специальные знания», «компетентность в какой-либо специальной сфере». В качестве примера назовем аналитику данных. В этой профессии недостаточно уметь программировать, владеть инструментами математической статистики и знать базу компьютерных наук. Функция аналитика данных, как видно из названия, — работа с данными, а они берутся не из воздуха, а из реальности, причем зачастую эта реальность специфическая (статистика по клиентам банка с подробными финансовыми показателями, МРТ-сканы опухолей головного мозга, данные о популяции кроликов в природном заповеднике). Если аналитик данных работает, скажем, с историями болезни, ему будет тяжеловато без медицинской или хотя бы биологической подготовки.

В главе 6 мы подробно поговорим о распространенном заблуждении в духе «я занимаюсь X, поэтому Y мне не пригодится». Как советует пословица, «никогда не говори никогда». Неизвестно, какой domain knowledge или смежная подготовка будет цениться у специалистов ва-

---

[1] Волатильность — неустойчивость, нестабильность, риск измениться в любой момент.

шего профиля через один-три года. Чтобы не оказаться ни с чем, лучше заняться самообразованием уже сегодня.

ПРИЧИНА 4. СОХРАНИТЬ РЕПУТАЦИЮ И НЕ ВЫСТАВИТЬ СЕБЯ ДУРАКОМ

Во время пандемии коронавирусной инфекции мы столкнулись с таким неприятным и опасным явлением, как ковид-диссидентство. Сторонники данной «концепции» считают, что COVID-19 — то ли «утка», придуманная «хозяевами планеты», то ли тщательно законспирированная попытка чипировать население, то ли следствие повсеместного внедрения сетей 5G (они сами не до конца разобрались). Ковид-диссиденты выступали против карантинных мер, со скандалом и нескрываемым презрением отказывались носить средства индивидуальной защиты («намордники») и, разумеется, активно сражались с вакцинацией.

Казалось бы, кто может всерьез разделять такие бредовые идеи? Мы живем в XXI веке, веке высоких технологий, глобальной цифровизации и повсеместного распространения интернета. Нам доступны знания, накопленные за всю историю человечества. Откуда в настолько благоприятных для повальной грамотности условиях появляются ковид-диссиденты, антипрививочники, ВИЧ-диссиденты, всевозможные праноеды, «духовные акушерки» и прочее мракобесие?

Как показала новейшая история, сам факт широкой доступности любых знаний мало влияет на общий уровень образования. Школы продолжают выпускать людей, не приспособленных к взрослой жизни и *ответственному, самостоятельному мышлению*. Вузы по-прежнему производят «специалистов», не выдерживающих никакой конкуренции на рынке труда. Массовая научная грамотность остается утопией, потому что требует сознательного отношения к обучению, а образование, как ни крути, сопряжено с дискомфортом и некоторыми лишениями (а жизнь обычного человека и так полна боли).

Необразованных людей объединяет склонность к конспирологии и недоверие к так называемой официальной науке. Они убеждены, что настоящее знание не преподается в образовательных учреждениях, его невозможно найти в учебниках, энциклопедиях и справочниках.

«Истинное Знание» об устройстве мира и общества, по мнению необразованных индивидов, тщательно скрывается правительством, чтобы мы, глупцы, внезапно не прозрели и не достигли просветления. Невежды формируют свою картину мира на основании бытового опыта, примитивных потребностей и естественного желания понять, что происходит вокруг.

Почему так происходит? Почему необразованные люди не могут просто заняться нормальным самообразованием? Потому что для них учеба — что-то детское, несерьезное, игрушечное, да еще крепко сцепленное с горькими воспоминаниями о каторге школьных будней. Самообразование для таких людей — форма мазохизма или безделья («был бы умный, уже давно миллионы бы зарабатывал»). Образованные люди в таком сообществе не ценятся, а то и подвергаются остракизму («ботаник», «очкарик», «книжный червь»). Хронические невежды, в основной своей массе, просто не способны учиться, потому что у них отсутствует самодисциплина, они не умеют мыслить стратегически, не могут планировать свое время и здраво соотносить затраты и выгоды.

К сожалению, деятельность просветителей и популяризаторов науки на YouTube и других платформах не решает проблему повальной научной безграмотности. Усмешки и издевки в сторону невежд лишь способствуют их укреплению в конспирологических, антинаучных и иных деструктивных учениях. Просмотр веселых научно-популярных видео не делает человека образованным — это лишь социально одобряемый способ убить время. Деятельность научпоповцев должна быть направлена на развитие у людей формально-логического мышления, обучение самостоятельному поиску достоверной информации, и главное — на преодоление того самого ПТСР-ного барьера, о котором я писал в начале главы. Увы, вместо этого просветители формируют свои кружки по интересам, которые по деструктивному влиянию на психику ничем не уступают тем же антипрививочникам. Впрочем, это тема для отдельного разговора.

Информационное пространство нафаршировано статьями, видео, картинками и другими медиаресурсами разной степени достоверности. Ежедневно в крупных СМИ появляются публикации с неадекватной интерпретацией статистических данных. Когда речь заходит о чем-то «научном», блогеры, администраторы популярных пабликов и авторы

телеграм-каналов активно манипулируют эмоциями аудитории, вызывая у нее вязкое чувство собственной некомпетентности, слабости, неуверенности в себе и ощущение, что «все не так однозначно». Техника совершенствуется, продукты дорожают, профессии модернизируются и автоматизируются — обычному человеку трудно танцевать в ритме современного мира. Для этого и нужно самообразование, чтобы не потеряться и, не дай бог, не скатиться в отрицание каких-либо инфекций.

ПРИЧИНА 5. БЫТЬ В РУСЛЕ СОВРЕМЕННОГО ДИСКУРСА

Вопросы гендерного равенства, прав женщин на аборт, ЛГБТ, бодипозитива и многие другие — не абстракции, живущие в интернет-пространстве, а вполне реальные проблемы, которые касаются всех и каждого. Социально-политическая повестка с каждым годом усложняется, обнажая все больше болевых точек нашего общества. Как бы некоторым не хотелось закрыть глаза на проблемы, они не исчезнут и требуют аргументированной общественной дискуссии, глубокого изучения и сознательного подхода, поскольку от их решения зависит наше с вами будущее.

К сожалению, примитивных и мракобесных настроений в современном дискурсе не меньше, чем в естественно-научных вопросах. Ситуация усугубляется тем, что по какой-то причине невежественные люди считают, что обсуждение острых общественных проблем не требует специального образования, их вполне можно решить на кухне или через интернет-комментарии. В результате вопросы ЛГБТ, феминизма, чайлд-фри получают невероятно компетентную оценку малограмотных сторонников «традиционной нравственности» и жизни «по понятиям», а с другой стороны — истеричных персонажей, которые во всем видят проявление оскорблений и ущемления прав.

Реальность же такова, что общественно-политические вопросы можно обсуждать лишь в том случае, если у вас есть адекватная подготовка в области социальных наук. В западных странах гендер и права женщин изучаются в отдельных программах бакалавриата[1], тогда как

[1] Хотя социально-интеллектуальная атмосфера в западных кампусах оставляет желать лучшего, сам факт существования подобных образовательных программ говорит о важности компетентного обсуждения этих вопросов.

в большинстве стран постсоветского пространства эти проблемы до сих пор несут на себе печать бесстыдства и кощунства.

Обязанность грамотного человека, считающего себя полноправным членом социума, — стараться разобраться в актуальных общественно-политических вопросах здраво, ответственно и беспристрастно. Если вы не в силах удержаться от морализаторства, изучите этику (полноценный раздел философии), теорию морали и нравственности сквозь призму социологии, психологии и других наук. Конечно, каждый человек имеет право на собственную точку зрения, но только если в ее основе лежат объективные факты. Личное мнение по острым социально-политическим вопросам должно быть результатом *качественного самообразования*, а не проявлением скудоумия и нежелания разбираться в чем-либо в принципе.

ПРИЧИНА 6. ЭТО ИНТЕРЕСНО

У многих из нас есть хобби. Другими словами, люди добровольно тратят свободное время на занятия, требующие каких-либо знаний и навыков, потому что это приносит им удовольствие. Мало того что для некоторых увлечений нужно что-то знать и уметь — самообразование само по себе может быть увлекательным хобби.

Обучение чему-то новому — интересный опыт. Речь идет не только о более или менее формальном образовании, с которым мы все сталкивались в школе и вузе. Купив новую игру в Steam, вы изучаете геймплей, а если это, например, action RPG, вам нужно узнать сильные и слабые стороны различных классов персонажей, разобраться в скиллах, экипировке, билдах, локациях, научиться эффективному фарму валюты и многое другое. Занимаясь спортом, вы узнаете о физиологии опорно-двигательного аппарата, погружаетесь в упражнения на отдельные группы мышц, начинаете разбираться в особенностях метаболизма и спортивного питания. Если увлекаетесь приготовлением коктейлей, вам следует знать вкусовые особенности разных алкогольных напитков и их сочетания, часто — технологию производства и даже исторические аспекты.

Чем отличается обучение при занятиях любимым делом от стандартного обучения в образовательном учреждении? Первое вызывает

положительные эмоции и любопытство, а второе несет на себе печать обязаловки. В отличие от академического образования, самообразование — целиком и полностью ваша инициатива и сфера ответственности. Только вы определяете, что́ хотите изучать и в каком объеме, какие ресурсы использовать, в какой форме контролировать прогресс и как похвалить себя за успехи. Вас никто ни к чему не принуждает. Если вы заболели, не нужно приносить справку из поликлиники, чтобы не отчислили. Не нужно заставлять себя штудировать скучный учебник — вы можете взять другой или найти эквивалентный МООС (массовый открытый онлайн-курс). Вы составляете расписание с учетом свободного времени, желания и сил, а не заставляете себя тащиться с утра пораньше на другой конец города или вообще в другой город.

Самообразование — совмещение приятного с полезным, всегда нужно об этом помнить. Иногда люди на данном пути впадают в две крайности. Одни пытаются полностью смоделировать школу или вуз в их худших проявлениях: ставят себе жесткие временны́е рамки, утопают в зубрежке, пытают себя неадекватными тестами и задачами, а порой не гнушаются самобичеванием и прочими «прелестями» деструктивного отношения к себе. Другие воспринимают самообразование исключительно как увлекательный тайм-киллер — что-то почитали, что-то посмотрели; ощутили, будто что-то поняли, и пошли дальше порхать по сопкам Маньчжурии без системы и контроля. Оба подхода крайне негативно сказываются на качестве самообразования, КПД такой деятельности едва ли достигает нескольких процентов.

Цель этой книги — дать инструменты для качественного самообразования, благодаря которым вы спокойно пройдете между двумя описанными крайностями. Многое покажется само собой разумеющимся, многое — спорным и даже возмутительным, но я рекомендую не отбрасывать неприятные концепции только потому, что они вам не нравятся. Ведь искусство самообразования — не столько изучение чего-то нового, сколько систематизация того, что вы и так уже знаете.

Глава 2

КЛАССИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И САМООБРАЗОВАНИЕ

Чтобы смоделировать процесс самообучения, нужно ориентироваться на опыт системы образования в целом. Как ни крути, школы и университеты предназначены в первую очередь для массового обучения населения. Это их основная задача, а зачастую и способ получения прибыли. В западных странах, где развито коммерческое образование, университеты конкурируют за студентов. Это способствует обновлению и актуализации образовательных программ, модернизации учебно-методических материалов и повышению качества преподавания в целом.

В странах постсоветского пространства подавляющее большинство образовательных учреждений принадлежит государству, и если между ними и существует конкуренция, то весьма условная. Они прямо не заинтересованы в улучшении условий образования, потому что так и так получат финансирование. Образовательные стандарты спускаются государством сверху и слабо отвечают потребностям рынка труда. На их базе вузы разрабатывают свои внутренние учебные планы. Что интересно, они нередко закрыты для студентов, будто являются государственной тайной.

В этой главе мы поговорим о том, чем различаются формальное университетское образование и самообразование. Разберем основные плюсы и минусы каждого формата обучения, но я постараюсь не зарываться в детали, поскольку этому вопросу можно посвятить отдельное исследование. Знание же особенностей пойдет на пользу — так мы поймем, на что обратить особое внимание при разработке методической части образовательного процесса.

ДОСТОИНСТВА ФОРМАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Как бы противники системы академического образования ее ни ругали, она обладает рядом важных преимуществ по сравнению с самообразованием. Справедливости ради отмечу, что эти плюсы не уникальны, и если вы ответственно подходите к самообучению, то сможете воссоздать их без особого труда.

№ 1. Систематичность

Важнейшее достоинство академического образования — наличие грамотной, четко выверенной программы обучения (куррикулума), особенно в зарубежных коммерческих университетах. В идеале ее формулируют опытные преподаватели с учетом потребностей рынка и других реалий современности. Цель куррикулума — обучить студентов актуальным знаниям и навыкам, с которыми они смогут найти себя в жизни после выпускного экзамена.

Программа обучения — своего рода дорожная карта всего образования. В ней прописано, какие дисциплины должны изучаться и в каком объеме, какими компетенциями должен овладеть студент и какие лабораторные работы сдать, чтобы получить диплом. Без унифицированного учебного плана обучение распыляется по разным фронтам и застопоривается на одной мертвой точке.

Идеальная программа обучения полностью отвечает запросам современности. К сожалению, в реальности найти такой куррикулум очень сложно. Им могут похвастаться разве что ведущие зарубежные университеты, но даже их программы далеки от совершенства. Проблема в том, что ни один куррикулум не может охватить все аспекты области знаний, для которой создается. В теории, конечно, допустимо все: можно составить превосходный, логичный и выверенный план из нескольких сотен курсов, но как его реализовать? Либо обучение растянется на десятки лет, либо все курсы будут настолько сжаты, что лучше бы их и не было.

Поэтому какими бы благими намерениями ни руководствовалось учебное заведение, оно чисто физически не может вместить все аспекты какой-либо науки или специальности в адекватный учебный план. Студентам вузов, особенно постсоветских, крайне важно самостоятельно добывать знания в своей сфере, не надеясь, что профессора-корифеи

научат их всему необходимому. Иначе говоря, даже если вы учитесь в университете, все равно надо учить себя *самому*. Недаром говорят, что высшее образование — это в конечном счете самообразование.

№ 2. Логика изложения материала

Оптимальный способ изучения чего бы то ни было — движение от простого к сложному и от общего к частному. Этот принцип хорошо реализуется в школьной программе. Взять, например, изучение математики: никто в здравом уме не будет учить в 1-м классе формулы приведения или правила дифференцирования. В математике движение от простого к сложному прослеживается наиболее четко: алгебра следует за арифметикой, тригонометрия — за геометрией, а начала анализа — за функциями, но не наоборот. В противном случае ученики просто не поймут материал.

Программа обучения в вузах строится по тому же сценарию. Так, высшее медицинское образование условно делится на три части. Первая — фундаментальные дисциплины, включающие морфологию (анатомия и гистология), физиологию, биохимию, патологию, фармакологию и другие базовые науки. Вторая короткая часть — граница между естественно-научными и клиническими дисциплинами; здесь на первый план выходит пропедевтика[1] внутренних болезней — учение о симптомах и синдромах, методах обследования пациента и других общеклинических навыках. Наконец, третья часть — собственно клинические дисциплины по важнейшим разделам медицины, где студенты на неделю-другую выступают в роли терапевтов, хирургов, неврологов и других специалистов. По аналогии с математикой ни один организатор медицинского образования, будучи в здравом уме, не поставит в расписании клинические дисциплины раньше фундаментальных.

В высшей школе для каждого курса есть предварительные требования. Например, в западных университетах студента не допустят к занятиям по математической статистике, если он не прошел курс матанализа. Идеальный куррикулум учитывает предварительные требования для каждого курса, поэтому в расписании они расположены в логичном, хронологическом порядке.

---

[1] Слово «пропедевтика» имеет греческие корни и переводится как «предварительное обучение», то есть своего рода введение в специальность.

Я выделил это достоинство классического образования отдельным пунктом, потому что у тех, кто делает первые шаги в самообучении, распространена одна ошибка: они берутся за все подряд, без учета упомянутых предварительных требований. Это вызывает фрустрацию, тормозит прогресс и грозит тем, что человек бросит затею с самообразованием. Студенты крупных вузов чаще всего избегают этой участи, потому что их расписание составлено на основе выверенного учебного плана, учитывающего взаимозависимость курсов.

№ 3. Контроль знаний

Любая открытая система, примером которой является человеческий мозг, формируется и работает по принципу обратной связи. Мы корректируем наше мышление и поведение в соответствии с изменениями, происходящими во внешней среде. Не будь обратной связи, мы не смогли бы приспособиться к жизни, что чревато всем известными последствиями.

В образовательном процессе обратная связь осуществляется за счет контроля знаний и навыков. Сюда входят бесконечные тесты, экзамены, контрольные работы, сочинения, курсовые и дипломы. Какой бы стресс все эти активности ни вызывали, они необходимы для эффективного обучения.

Во-первых, контроль помогает *нащупать слабые места в знаниях* студента. Опыт показывает, что лучше всего осваивают дисциплины, по которым проводится регулярное тестирование. Благодаря контрольным работам вы понимаете, какие темы прошли мимо вас, чтобы в дальнейшем могли глубже их проработать.

Во-вторых, контроль позволяет *преодолеть ловушку мнимого знания*. Подавляющее большинство студентов могут самостоятельно изучить какую-либо тему, и у них возникнет ложное представление, что они все хорошо поняли. Если на данном этапе не провести хотя бы простенький тест, у студентов в голове не останется ничего, кроме *ощущения* знакомства с материалом. Контроль помогает перевести компетентность ученика с уровня «мне это знакомо, я где-то читал» на уровень элементарного владения темой.

В-третьих, грамотно составленные тесты помогают *обратить внимание* на те аспекты изучаемого материала, которые при первом знакомстве показались незначительными. Думаю, каждому знакома ситуация, когда вы дома прочитали в учебнике определенную тему, вроде бы поняли ее,

а на занятии преподаватель спрашивает детали, которые вы почему-то пропустили. К сожалению, этот аспект контроля знаний редко играет студентам на руку: иногда преподаватели предпочитают «завалить», а не обратить внимание на важные аспекты. Тестирование в постсоветских вузах также оставляет желать лучшего: чтобы тест был объемным, кафедральные сотрудники фаршируют его вопросами по несущественным мелочам, знание которых не отразится на общей компетентности студентов (например, «какова толщина коллагеновых волокон» в тесте по ревматологии).

В-четвертых, понимание того, что по изучаемому материалу будет проводиться тестирование или экзамен, помогает студентам *более ответственно отнестись к обучению*. Логика здесь довольно простая: чтобы нормально сдать экзамен, нужно подготовиться. Предметы, зачет по которым ставится за посещение, не оседают в памяти студентов, что делает такие занятия бессмысленной тратой времени.

НЕДОСТАТКИ ФОРМАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В условиях высокой волатильности рынка труда, великого смешения наук и неминуемой автоматизации некоторых профессий от специалистов требуются гибкость мышления, междисциплинарный подход, открытость новому опыту и готовность в корне изменить свою образовательно-профессиональную парадигму в меняющихся жизненных обстоятельствах. Неприятная особенность системы образования кроется в самом слове «система» — это необычайно инертная, громоздкая и малоподвижная машина, с трудом адаптирующаяся к новым реалиям. Пандемия коронавирусной инфекции лишь подтвердила давние опасения, что образовательная система не приспособлена к экстремальным условиям преподавания (никчемные занятия в Zoom — одна из граней этой комплексной проблемы).

Инертность порождает ряд недостатков, о которых мы поговорим в этом подразделе.

№ 1. Жесткая уравниловка

Как бы вульгарно и избито это ни звучало, система образования предполагает, что ученик или студент — некая аморфная субстанция, кото-

рую нужно перевести из состояния А в состояние В с использованием универсального шаблона. Что у этой субстанции происходит внутри и к чему у нее есть склонности, совершенно не важно. Формальное образование — это в значительной степени конвейерное обучение, подчиненное стандартам, регламентам и техническим паспортам.

Учебный план и расписание едины для всех студентов. Если вы не справляетесь с каким-то курсом, это исключительно ваши проблемы. Если вы физически не можете проснуться в 5 утра, чтобы успеть на электричку к первой паре, — тоже. Может, вы не понимаете, для чего вам нужен тот или иной предмет? Думать в эту сторону разрешается, но не поощряется — чиновники от образования за вас все уже решили (в высоких кабинетах лучше знают, что вам нужно). Или вы хотите предложить преподавателю заменить нелепые кафедральные тесты устным коллоквиумом? Что ж, за последствия подобной дерзости пеняйте на себя.

Попав в систему образования, вы должны целиком и полностью ей подчиниться. Зачастую это трудно даже с моральной стороны — система быстро обнажает свои слабые и откровенно уродливые стороны, вследствие чего доверие к ней стремительно иссякает. С этим ничего не поделаешь: вы вынуждены играть по навязанным правилам — в противном случае к вам применят санкции за неуспеваемость (размытое понятие, под которое можно подвести любой проступок, как академический, так и дисциплинарный). Ситуацию усугубляет человеческий фактор. Ведь несмотря на существующее законодательство в сфере образования, ученик или студент часто выставляется в виде жалкой бесправной сущности, которую можно пинать от души. Не мне вам рассказывать, какие иногда попадаются «преподаватели» с глубокими и запущенными психологическими проблемами, которые они пытаются компенсировать за счет обучающихся.

Конечно, катастрофическая обстановка встречается далеко не во всех учебных заведениях. Тем не менее мы должны понимать, что задача системы образования — обучать массово, планомерно и методично. При всем желании невозможно учесть индивидуальные особенности каждого из тысяч студентов, поэтому администрация образовательных учреждений вынуждена составлять единый для всех график занятий — студентов, преподавателей и администрации. Это не блажь и не садизм, а необходимость.

Также помните, что преподаватели по сути — лишь *исполнители* в системе образования, а не ее отцы-основатели или руководители. Каким бы талантливым и уникальным ни был педагог, он обязан преподавать то, что предусмотрено учебным планом, и только по материалам, одобренным кафедрой. По его предмету может быть десяток действительно хороших учебников, но если на кафедре принято обучать никому не известной теории ныне почившего завкафедрой Асфольда Леонидовича, ему некуда деваться. После низких зарплат это главная причина того, что немногие люди идут в преподавание (кстати, именно по этой причине я отказался устраиваться на кафедру — меня воротит от заплесневелых учебников советского образца, не говоря о проклятых кафедральных методичках).

№ 2. Нет индивидуального подхода

Я хочу подчеркнуть этот недостаток еще раз: не система образования должна подстраиваться под вас, а вы под нее. Речь даже не столько о расписании и логике расположения курсов относительно друг друга, сколько о невероятной ригидности учебного плана в целом. Образовательные стандарты практически полностью состоят из обязательных дисциплин; факультативы встречаются нечасто, да и назвать такое времяпрепровождение полноценными курсами язык не поворачивается. У меня, например, во время учебы в медицинском был только один факультатив, и то на последнем году обучения. Все остальное — обязательные дисциплины.

Такая косность учебного плана не играет на руку вчерашним школьникам, которые очень плохо ориентируются на рынке труда, актуальных профессий, в перспективах развития науки и техники. Это одна из основных причин, почему люди бросают учебу и отказываются работать по специальности: однажды они выбрали неподходящую профессию, а система образования не предназначена помогать в исправлении подобных трагических ошибок.

Западные колледжи и университеты в этом плане имеют огромное преимущество перед постсоветскими. Во многих учреждениях студенты 1–2-го курсов формируют со своими кураторами индивидуальный учебный план, включающий несколько обязательных дисциплин и такое же количество, а то и больше курсов по выбору. В порядке вещей, чтобы

студент факультета компьютерных наук посещал лекции по истории английской литературы, а будущий искусствовед — курс математического анализа. Я убежден, что активное внедрение подобной системы в вузах постсоветского пространства значительно повысит качество и престиж отечественного высшего образования.

№ 3. «Зачем мне эта философия?»

Высшее образование славится обилием на первый взгляд ненужных предметов. К ним относятся история, культурология, социология, философия, психология и ряд других гуманитарных и общественных дисциплин в программах технических и естественно-научных специальностей. Бывшие школьники, которые последние два года сосредоточенно готовились к профильным экзаменам, искренне не понимают, почему должны тратить время на всю эту гуманитарщину. Да что греха таить, так думают и студенты постарше, сохранившие сознание школьника и детское ви́дение мира.

Авторы образовательных стандартов и учебных планов никак не проясняют ситуацию. Преподаватели непрофильных дисциплин утверждают, что они нужны «для общего развития», — очень слабый аргумент в условиях стремительно меняющегося рынка труда и всеобщей профессиональной неопределенности. Звучат и откровенно бредово-фанатичные идеи в духе «любой врач — философ»[1], но это исключительно индивидуальные нюансы мышления, на которых я не хотел бы останавливаться.

В основе проблемы «ненужных» предметов лежит уже известный нам недостаток системы образования — *все* дисциплины учебного плана обязательны для прохождения *всеми* студентами. Банальная логика подсказывает, что обязательными могут быть только курсы, составляющие квинтэссенцию профессиональной или образовательной программы, то есть курсы, без которых человек не сможет состояться как специалист (уголовное право для юристов, материаловедение для стоматологов, сопромат для инженеров). Делать обязательными непрофильные предметы противоречит здравому смыслу, что вызывает соответствующую реакцию обучающихся.

---

[1] Эта фраза восходит к трактату римского врача Галена «О том, что наилучший врач есть также философ».

Я надеюсь, что мои читатели осознают важность социально-гуманитарных наук и дисциплин для формирования мировоззрения взрослого, самодостаточного и ответственного человека. Эту тему мы поднимали в предыдущей главе, когда говорили о важности поиска своего места в современном общественном диалоге без выставления себя полным невеждой. Я говорю не столько о мнении окружающих, сколько о необходимости понимать, что происходит с обществом, в котором мы живем, и в каком направлении оно движется. Актуальные социально-политические проблемы требуют грамотного и всестороннего рассмотрения, а не эмоционального кудахтанья, истеричных воплей и заламывания рук. Как раз для этого и нужно повышать общественную и гуманитарную грамотность — чтобы в ближайшем будущем не оказаться позорным аутсайдером.

Я искренне надеюсь, что старые организаторы образования думали только о благе, когда делали общественные и гуманитарные дисциплины обязательным компонентом учебных планов. Думаю, любой здравомыслящий человек хочет быть целостной и всесторонне развитой личностью. Увы, превращение непрофильных предметов в обязаловку не только вызывает отвращение и отторжение у студентов — эти курсы становятся полной профанацией, по крайней мере в том виде, в котором они представлены в постсоветских учебных заведениях.

№ 4. Устаревшие учебные материалы

Инертность системы образования отчетливо прослеживается в устаревших учебных материалах. Даже если вы обучаетесь по современному куррикулуму, никто не гарантирует, что ваши учебники будут отвечать последнему слову науки и техники. Скорее всего, в библиотеке вам выдадут разорванные книжки многолетней давности и нелепые кафедральные методички. Но даже если вам достался новенький учебник, не спешите радоваться: в лучшем случае учебная литература переписывается из года в год с минимальными дополнениями, а чаще всего изменения косметические.

Колоссальный минус постсоветского образования, который отбрасывает его на нижние позиции международных рейтингов, — обучение исключительно на русском языке с использованием только русскоязычных источников. В западных и даже азиатских странах такого кошмара нет: там студенты могут получить в библиотеке англоязычные учебники

и спокойно по ним учиться. В европейских университетах в порядке вещей вести целые курсы и даже образовательные программы на английском, поскольку это язык современной науки.

В качестве примера я хочу привести курс патологической анатомии в медицинских вузах. В России эту дисциплину до сих пор преподают по двум морально устаревшим учебникам, которые освещают специальность крайне однобоко. Грубо говоря, эти книги описывают патанатомию такой, какая она была в лучшем случае 20 лет назад. Есть и другая, более ироническая сторона проблемы: в одном из этих учебников описываются, например, современные классификации злокачественных опухолей, но разбор этих тем обычно не предусмотрен учебной программой. Кафедры патологической анатомии в общей массе — пристанище престарелых профессоров и прочих корифеев, не заинтересованных в написании современных учебников и тем более в адекватном обучении студентов. Как вы догадываетесь, реальная польза от курса патанатомии в медвузах крайне сомнительная.

С другой стороны, существует несколько всемирно известных англоязычных учебников по патологии, один из которых даже переведен на русский язык. Эти книги современные, актуальные, охватывают все аспекты патологоанатомической практики и передовой медицины. Казалось бы, почему не учить российских студентов хотя бы по переведенному учебнику? Как бы глупо ни звучало, в контексте отечественной системы образования это поистине кощунственный вопрос, за который вас могут сжечь на костре надутого протекционизма (*«наши* студенты должны заниматься по *нашим* книгам; *наши* учебники ничем не хуже англицких!»).

По какой-то, одному богу известной причине на государственном уровне отечественные учебные материалы считаются более ценными и уместными, чем зарубежные. Возможно, виноват изоляционный патриотизм, который приводит к стагнации местной науки. С другой стороны, любой профессор-корифей хочет, чтобы его книги массово закупали библиотеки вузов и активно вносили в учебные программы в качестве обязательной литературы, поскольку это вопрос профессиональной репутации, престижа и, в конце концов, денег. Пока университеты будут сидеть на игле государственного финансирования, пока между ними не возникнет здоровая рыночная конкуренция, пока образовательные стандарты берутся с потолка кабинетов высших чинов-

ников, а не составляются с учетом спроса на рынке труда и с опорой на передовую науку, не стоит и мечтать об адекватной учебной литературе.

Из всего этого безобразия можно сделать один вывод: при составлении собственного учебного плана желательно избегать отечественных учебников, особенно если они входят в список обязательной литературы многих вузов[1]. Помните: наша задача — получить актуальное самообразование, а не имитировать каторгу постсоветского университета на дому.

№ 5. С практикой все очень плохо

Профессиональная подготовка выпускников высших учебных заведений оставляет желать лучшего. Вы наверняка слышали анекдот, в котором студентам-первокурсникам говорят: «Забудьте все, чему вас учили в школе», а при устройстве на работу: «Забудьте все, чему вас учили в институте». К сожалению, это соответствует действительности. Поскольку образовательная система функционирует в отрыве от рынка труда, возникает ситуация, когда образование и профессиональная подготовка — разные и порой несовместимые явления.

Причина такого положения дел кроется не только в устаревших образовательных программах, но и в слабой практической подготовке студентов. Во многих вузах на производственную практику отводится от силы месяц учебного года, чаще меньше. Что за это время можно освоить, в каком объеме и как эта деятельность связана с теоретическим курсом, неясно. Складывается впечатление, что практика — вынужденная необходимость для вуза, которой он хотел бы избежать любыми способами.

Практические занятия в течение учебного года тоже не отличаются блеском и разнообразием, особенно с учетом скудного материально-технического оснащения вузов. Реактивов в лаборатории нет, а качественное оборудование (если таковое вообще есть) обычно находится за вечно запертой дверью, причем ключ от нее лежит в ларце, а ларец — в багажнике у завкафедрой (иначе «глупые студенты» все сломают). Понятное дело, что лабораторные работы превращаются в профанацию, а не становятся полноценной частью образовательного

---

[1] Важное замечание: отечественные учебники плохи не потому, что написаны на русском языке. Проблема наших книг не языковая, а структурно-семантическая: в форме подачи, излишней наукообразности и формальности, слабых иллюстрациях — образно говоря, в очевидной неприветливости.

процесса. Даже сегодня будущих программистов заставляют кодить на Visual Basic, лишая возможности полноценно осваивать современные и востребованные языки программирования.

Работодатели все прекрасно понимают, поэтому скептически относятся к свежеиспеченным специалистам, не пригодным к работе. Их действительно нужно всему учить заново, и далеко не каждая компания на это пойдет. Хотя нередко выгоднее затачивать специалиста под себя с нуля, чем брать человека с большим опытом и крепким пониманием, как дело делать.

Но не следует думать, что все так печально. Большинство вузов сотрудничает с крупными компаниями, государственными организациями, больницами, школами и другими местами потенциального трудоустройства выпускников. Обычно практика проходит в этих местах, поэтому активным студентам проще найти профессиональные контакты и возможности для стажировки, нежели их самообучающимся коллегам. Ключевое слово здесь — «активным». Если вы искренне полагаете, что вуз проведет вас за ручку от школьного выпускного к первой работе по специальности, то глубоко заблуждаетесь.

ДОСТОИНСТВА САМООБРАЗОВАНИЯ

Рассмотрев все плюсы и минусы системы формального образования, мы вынуждены прийти к выводу, что самообучение — единственное, на что стоит надеяться студентам, которые действительно хотят чему-то научиться. Теперь мы готовы разобраться, чем оно так хорошо.

№ 1. Индивидуальный учебный план

В условиях самообразования человек формирует учебный план под себя. Он берет те курсы, которые считает нужными, и в том объеме, который кажется ему оптимальным. Тут кроется одна проблема: если вы легкомысленно подходите к составлению куррикулума, то рискуете получить на выходе не полноценную образовательную программу, а филькину грамоту. Толку от такого учебного плана мало, и вы скорее будете *играть* в самообразование, чем расти и развиваться.

Это частое опасение, которое высказывается при обсуждении проблем самообучения. «Как я могу составить адекватный учебный план,

если я не специалист?» К счастью, это не представляет большой проблемы. Во-первых, нормальный куррикулум — не шедевр богоподобного гения, а всего лишь рабочая схема обучения, созданная с единственной целью: освоить какую-либо науку или навык в оптимальные сроки. Учебный план — не сакральная тайна бытия, а результат здравого осмысления того, что нужно для достижения тех или иных результатов. Если у вас развито логическое мышление и вы видите причинно-следственные связи (а это все у вас есть, иначе вы не стали бы читать эту книгу), вы без труда сформируете адекватный куррикулум.

Во-вторых, мы живем не в Средние века, когда знания являлись прерогативой узкой прослойки населения и, чтобы чему-то учиться, нужно было находиться в числе избранных. У нас есть интернет, где легко найти все, что душе угодно. Сайты университетов с подробными учебными планами, учебники, онлайн-курсы (MOOC), форумы, обучающие видео на YouTube, паблики в соцсетях по интересам — все это к нашим услугам. При составлении собственного куррикулума главная проблема — не отсутствие информации, а, наоборот, неумение работать с *обилием* информации. Если вы не умеете искать, фильтровать, анализировать данные из открытых источников и использовать полученные сведения в своих интересах, вам действительно будет сложно разработать собственный учебный план с нуля. Но не спешите ставить на себе крест — в следующих главах мы поговорим о том, как работать с информацией.

№ 2. Гибкое расписание

У качественного индивидуального учебного плана есть еще одно преимущество: он очень гибкий, его легко подстроить под самые разные жизненные обстоятельства, чего не скажешь о расписании в вузе. В свой куррикулум можно добавлять какие угодно курсы, переставлять их местами, менять объем — но только если сохраняется логика образовательной программы. Если вы заболели, можете просто перенести занятия на несколько дней, ни перед кем не оправдываясь.

Обратная сторона этого преимущества — большой соблазн вообще отказаться от расписания, полагаясь на спонтанность, настроение и другие факторы. «Я устал, не буду сегодня ничего читать, сделаю все завтра». Самообразование требует дисциплины и усидчивости; в противном случае ваше обучение затянется на неопределенный срок, если

вообще когда-нибудь доползет до финиша. Вы заранее должны выделять время на занятия и относиться к ним ответственно. Помните, вы не в игрушки играете, а осваиваете новую сферу деятельности — это серьезная работа, требующая соответствующего подхода. Если вы постоянно будете откладывать занятия на потом, велика вероятность не достичь никакого результата.

Помните: вы сами себе учитель и куратор. Относитесь к себе с пониманием и уважением, но не потакайте лени и прокрастинации. В противном случае вы потратите время впустую.

№ 3. Широкий выбор учебных материалов

Это мое любимое преимущество самообразования перед традиционной высшей школой. Вас никто не может заставить читать скучные талмуды советской древности только потому, что на обложке указана фамилия заведующего кафедрой, не говоря про ободранные методички и, прости Господи, тайные засаленные манускрипты некоего профессора, которые заставляют переписывать на семинарах от А до Я. Вы вольны выбирать любую литературу, какую посчитаете нужной. Хотите взять в качестве базового учебника зарубежное издание? Имеете на это полное право. Хотите решать задачи по химии из сборника, который нашли на антресоли? Пожалуйста! Может, вы хотите что-то изучать не по учебнику, а по большой коллекции научных статей? Вам никто не может помешать. Повторюсь: вы сами себе учитель и куратор, только вы решаете, какими учебными материалами пользоваться.

Приятный бонус самообразования: вам не нужно быть в кабале университетской библиотеки. Как бы вы ни ненавидели разорванный в клочья учебник кафедрального корифея, если потеряете его, с вас три шкуры сдерут. Особенно это касается методичек и прочей сомнительной макулатуры — качество ниже плинтуса, а цена выше, чем на новые книги в магазинах.

НЕДОСТАТКИ САМООБРАЗОВАНИЯ

Несмотря на все преимущества самообучения перед формальным образованием, оно имеет слабые стороны. К счастью, при должном подходе их можно нивелировать.

№ 1. Вся ответственность за обучение лежит на вас

Решив что-то изучать самостоятельно, нужно осознавать, что вы и только вы ответственны за качество образования. Вам придется самостоятельно разбираться во всех темах, а если вы что-то не поняли, не стоит ожидать доброго учителя, который придет и все объяснит. Все этапы самообразования — от составления учебного плана до контроля знаний — лежат на ваших плечах.

Для кого-то эта проблема может показаться непреодолимой, особенно для людей неусидчивых и недисциплинированных. Действительно, самообразование требует большой самоорганизации и умения эффективно распределять время и силы, расставлять приоритеты. Ошибки в планировании сделают процесс обучения скомканным, неправильно подобранные учебные материалы чреваты пробелами в знаниях, а отсутствие контроля рубит всю затею на корню. Самообразование — это очень серьезно; такую деятельность нужно ставить на самые приоритетные позиции в повседневной жизни, иначе вы не получите серьезного результата.

Впрочем, лучше добросовестно учиться и не освоить какую-то область изучаемой дисциплины, чем играть в «полезный досуг» и делать вид, что вы чем-то занимаетесь, вместо того чтобы реально что-то делать. Самая распространенная ошибка в самообразовании — очень слабый куррикулум, из-за чего человек распыляется, теряется, берется за все сразу и в целом производит впечатление ежика в тумане. Желание что-то изучить или освоить есть, но нет ни малейшего понимания, как это сделать. Человек не знает, какова его конечная цель, какие критерии успешно пройденного обучения сформулировать, как распределить учебную нагрузку и так далее В этой книге мы подробно рассмотрим все звенья процесса самообразования от и до, чтобы дать вам четкое представление о том, как правильно учиться.

Теперь посмотрим правде в глаза: студенты вузов тоже несут полную ответственность за свои знания. Весьма опрометчиво полностью полагаться на преподавателей и думать, что они всему научат. Напротив, среди педагогических работников полно «случайных» людей, которые мало того что не умеют учить — они в своем предмете плохо разбираются. Видеть в профессорско-преподавательском составе вуза решение образовательных проблем так же неблагоразумно, как надеяться на то, что правильное питание избавит от любых бед со здоровьем. Найти

хорошего преподавателя очень трудно, и неважно, учитесь вы в вузе или самостоятельно, — вам придется все изучать самому.

№ 2. Ограниченный доступ к практике

Если вы решили самостоятельно изучить какую-то науку, то в плане практической подготовки, скорее всего, будете проигрывать студентам, обучающимся по соответствующей специальности. Как мы видели выше, у вузов обычно есть договоренности с государственными и коммерческими организациями о прохождении производственной практики. Студентам гораздо проще наладить профессиональные контакты и найти базу для дополнительной стажировки.

Для некоторых специальностей это особенно критично. Как бы вы ни хотели изучить нейрохирургию самостоятельно, в операционную вас никто не пустит. Даже студентам медвузов, заинтересованным в этой специальности, нужно зарабатывать кредит у врачей отделения, чтобы им позволили поучаствовать в операции (просто постоять в сторонке). Им это удается только потому, что они — студенты-медики, хоть и составляющие низшую касту профессионального сообщества, но все же воспринимаемые иначе, нежели случайный человек с улицы — бухгалтер или системный администратор, который в свободное от работы время читает книжки по нейрохирургии и хочет делать операции на головном мозге (звучит странно, не правда ли?).

С другой стороны, если вы хотите делать сайты, не имеет никакого смысла поступать в университет — только зря потратите время. Это исключительно практическая сфера деятельности, в которой важны *навыки*, а не рассуждения о природе вещей. Программирование и верстка сайтов — одна из наиболее благоприятных для самостоятельного изучения профессий. Ни один преподаватель не сделает из вас JavaScript-разработчика, пока вы сами не погрузитесь в код и не набьете шишки на собственных ошибках.

В целом все проблемы решаемы. Если вы добросовестно и основательно изучаете психиатрию и у вас есть соответствующие связи в психиатрических больницах, то… сами понимаете. В такой ситуации ваше пребывание в стационаре будет не вполне законным, но вы получите бесценный опыт общения с пациентами, который не заменит ни один, даже самый хороший, учебник.

Из всего этого следует вывод: заранее подумайте, где и каким образом будете нарабатывать практику в изучаемой сфере. Если вы хотите освоить философию, вам достаточно живого собеседника или блога. Если мечтаете стать фотографом, купите фотоаппарат. Но если вы решили стать разведчиком в 40 лет, возможно, стоит задуматься о переоценке собственных взглядов на жизнь.

№ 3. Ограниченная обратная связь

Формальное образование — не только логичная и четко выверенная система обучения (в идеале), но и, что не менее важно, сообщество. Студенческая жизнь позволяет найти единомышленников для решения образовательных проблем. Когда не только вы «плаваете» в каком-то вопросе, меньше склонность чувствовать себя особенно бестолковым учеником.

Самообразование подразумевает самостоятельный разбор материала и единоличное решение всех трудных задач с минимальным «внешним воздействием». Из-за того что нашими единственными компаньонами становятся книги и заранее записанные онлайн-курсы, мы можем чувствовать себя изолированными от внешнего мира: есть только мы и изучаемый материал. Трудности в таком контексте нередко воспринимаются как личное оскорбление. Многие начинающие программисты забрасывают занятия, потому что считают себя глупыми, неспособными и лишенными таланта. Нелегко осознать, что ты не первый и не последний, кто сталкивается с трудностями в обучении, потому что бессознательно каждый из нас считает себя единственным и неповторимым.

К счастью, сегодня это не такая распространенная проблема, как во времена до интернета. Сейчас можно найти группы в соцсетях по любой изучаемой дисциплине. Существуют специализированные сайты для решения очень разных тематических проблем. Например, классическое место обитания всех программистов — Stack Overflow, где собраны ответы буквально на все вопросы по коду. В MOOC есть разделы для общения студентов, чтобы никто, не дай бог, не подумал, что он столкнулся с поистине уникальной учебной проблемой. Есть имиджборды, наконец, где люди делятся своим опытом обучения и в том числе трудностями.

Иначе говоря, если вы боитесь в процессе самообучения утонуть в собственном психологическом болоте — не переживайте, в интер-

нете можно найти сообщество по вкусу. Если же вы хотите учиться полностью сами по себе, помните: вы не первый и не последний, кто изучает эту науку/осваивает данный навык, и далеко не единственный, кто столкнулся с такой проблемой. Не гнобите себя и не бросайте обучение только потому, что у вас что-то не получается; прошерстите интернет — вы наверняка найдете там что-нибудь полезное.

ВМЕСТО РЕЗЮМЕ

Очень часто в книгах и видео по личной эффективности, планированию и самообразованию пишут, что для качественного самообучения вам нужно быть дисциплинированным, собранным, внимательным, усидчивым и так далее. Может сложиться впечатление, что самообразование — удел сверхлюдей, бездушных роботов, которые каждый день просыпаются в 4 утра, работают по 2 часа в неделю и занимаются другими вещами, которые вы наверняка слышали в вульгарных мотивационных видео разных инфлюенсеров.

А разве для классического образования дисциплина и ответственность не нужны? Нужны, и не в меньшей степени, чем для самообразования. Как я неоднократно писал в этой главе, если вы учитесь в вузе, то худшее, что можете сделать, — понадеяться на всезнающих преподавателей, которые «охотно» проведут вас за ручку от последнего звонка до выпускного экзамена. В каком бы формате ни проходило обучение, вы *должны* относиться к этой деятельности со всей серьезностью. Планировать занятия, вовремя определять пробелы в знаниях и ликвидировать их, уметь работать с информацией и держать себя в рамках психического здоровья. Это базовые навыки *любого* обучения, без них ваши телодвижения вряд ли приведут к какому-то результату.

Есть и хорошая новость — если вы смогли окончить общеобразовательную школу, значит, у вас есть элементарные представления о том, как надо учиться. Если вы получили высшее образование, то почти наверняка владеете парочкой стратегий обучения, эффективных лично для вас. И наконец, раз вы читаете эту книгу, у вас есть интерес к образованию, вы часто думаете о личностном росте и продуктивности.

Я уверен, на этом пути у вас все получится!

Глава 3

КЛАССИФИКАЦИЯ НАУК И КОМПЕТЕНЦИЙ

В следующих главах мы на конкретных примерах разберем, как самостоятельно изучать самые разные вещи. Сначала поговорим о том, чем они принципиально отличаются друг от друга. Это важный вопрос, поскольку изучение абстрактной алгебры — не то же самое, что обучение игре на флейте.

Я предлагаю разделить все разнообразие компетенций на три группы: наука, искусство и навыки. Это очень грубая классификация, потому что все названные сферы пересекаются: математика требует навыков абстрактного мышления, верстка сайтов — понимания хотя бы основ UX/UI, а изобразительное искусство — основательных знаний анатомии человека. С другой стороны, при изучении квантовой физики мы, образно говоря, задействуем другие «интеллектуальные мускулы», нежели при выжигании по дереву.

НАУКА

Определим науку как систематическую интеллектуальную деятельность, направленную на получение объективных знаний об окружающей действительности. Задач у науки множество, включая каталогизацию данных и их осмысление, возможность делать более или менее точные предсказания на основе имеющейся информации и ее практического применения на пользу человечества. Совершенно очевидно, что наукой нельзя заниматься от случая к случаю, поскольку нужно выстроить в голове стройную систему аксиом, теорий и гипотез, что требует времени и сил. Учеными не становятся за неделю интенсивного курса.

Овладение какой-либо наукой — непрекращающаяся интеллектуальная борьба со сложными концепциями и попытки состыковать

абстрактные идеи с бытовой картиной мира. Если какая-то наука дается очень легко, скорее всего, вы никуда не двигаетесь, а барахтаетесь в лягушатнике простейших и наиболее популярных теорий. Научная деятельность — не та сфера, где можно остановиться и потешить свое самолюбие мыслями о том, что вы что-то знаете («я знаю теорию вычислений — какой же я умный»). В передовой науке, которая непосредственно соприкасается с неизвестным, с такой психологической установкой будет очень нелегко — вы просто сгорите от осознания собственной глупости и несовершенства.

Хотя любая наука основана на систематическом интеллектуальном труде, ее ветви отличаются друг от друга, и порой значительно. Современная классификация наук включает три ветви:

- науки о природе (физика, химия, биология, астрономия и так далее);
- науки о человеке и обществе (психология, социология, юриспруденция, экономика и так далее);
- формальные науки (математика, теоретические компьютерные науки).

Науки о природе (естественные)

Как видно из названия, эти науки изучают природу в ее единстве и многообразии. Исторически они сильно полагались на наблюдение и эксперимент (эмпирическое познание), а у многих из них были оккультные предшественники: у химии — алхимия, у астрономии — астрология, у психиатрии — демонология.

У большинства естественных наук есть собственный математический аппарат, и вы должны быть к этому готовы, если думаете ими заниматься. Например, если вы хотите полноценно изучить химию, не надейтесь, что достаточно выучить парочку крутых опытов. Химия — наука о превращениях веществ, и ваша задача — научиться определять, предсказывать и контролировать эти превращения. Вы должны уметь рассчитывать продукты химической реакции, определять минимальное количество необходимых реагентов и выход реакции, рационально анализировать цепи синтеза различных веществ и многое другое. В противном случае ваши познания останутся на уровне набора «Юный химик».

С другой стороны, даже в «математически отягощенных» науках надо держать руку на пульсе. Бывает, от каких-то концепций захватывает

дух и мы пускаемся в абстракции, бесконечно далекие не только от теории, но и от естественной науки. Помните, что даже наиболее общие концепции в конечном счете связаны с природой; это не абстрактная алгебра, существующая сама по себе.

Некоторые выводы:

- при изучении естественных наук придется решать много задач;
- нельзя позволить себе пускаться в невероятные абстракции;
- цель — полноценно освоить естественную науку, а не показывать друзьям опыты на кухне.

Науки о человеке (общественные и гуманитарные)

Существенное отличие общественных наук от естественных — трудности или невозможность многократного экспериментального подтверждения гипотез. Мы можем без труда провести 100 опытов, доказывающих существование земной гравитации, но вряд ли нам удастся во всех деталях повторить 100 экспериментов Милгрэма[1]. Общественные науки склоняются на описательную сторону силы, поэтому надо уметь логично и непредвзято рассуждать о наблюдаемых социальных феноменах.

При изучении общественных наук мы рискуем попасть в *ловушку моральной оценки*. Было бы нелепо говорить о нравственности электронов, тогда как характеризовать борьбу за права женщин с позиций «плохое» — «хорошее» кажется чем-то самим собой разумеющимся. При изучении общественных феноменов следует воздерживаться от любых субъективных оценок. Иначе мы превратимся в диванных демагогов, не способных на конструктивный диалог.

---

[1] Американский психолог Стэнли Милгрэм провел в 1960-х годах серию социально-психологических экспериментов по изучению подчинения авторитету. В эксперименте исследователь (человек «с улицы») давал испытуемому (его роль играл актер) различные задания. К испытуемому были подключены провода, которые подсоединялись к генератору электрического тока на столе у исследователя (сама установка, разумеется, не была подключена к сети). Если испытуемый (актер) ошибался с заданием, то исследователь (человек «с улицы») должен был повернуть рубильник; актер при этом делал вид, что его бьет током. С каждой ошибкой напряжение увеличивалось. Милгрэм показал, что самые простые люди, которые живут вокруг нас, в такой ситуации легко теряют голову от ощущения абсолютной власти над испытуемым: многие из них выкручивали рубильник до цифр, не совместимых с жизнью. Даже думать страшно, что было бы, если бы этот генератор действительно работал.

Социальные науки в целом не могут похвалиться таким развитым математическим аппаратом, как естественные. Исключение составляет разве что экономика, а именно эконометрика — количественный, в том числе статистический, анализ экономических данных. Но не стоит думать, что в науках о человеке вы полностью свободны от математики. Статистика играет большую роль в социологии и психологии. Лингвистика — плодородная почва для работ в области искусственного интеллекта и машинного обучения (теоретическая лингвистика и вовсе относится к формальным наукам, как и математика).

Некоторые выводы:

- при изучении социальных наук работаем с фактами, не имеем права давать им моральную и субъективную оценку;
- надо уметь описывать и объективно рассуждать о наблюдаемых явлениях, поскольку возможности для эксперимента ограничены;
- математику все равно придется учить, делая акцент на статистике и методах анализа данных.

Формальные науки

В отличие от естественных и общественных наук, формальные науки не опираются ни на наблюдение, ни на эксперимент. Здесь нас интересуют именно абстракции, наиболее универсальные теории и концепции, подчиненные строгой логике. Мы выстраиваем умозаключения на базе известных и ранее доказанных утверждений, которые основаны на аксиомах — истинах, не требующих доказательства. В рамках формальных наук мы ничего не подтверждаем путем наблюдения или экспериментов — они вообще никак не связаны с чувственно воспринимаемым миром. Образно говоря, формальные науки — своего рода игры чистого разума, сомневающегося во всем.

Помимо математики к формальным наукам относятся логика, теоретическая компьютерная наука (теория вычислений), теория систем, теоретическая лингвистика, теория принятия решений и некоторые другие дисциплины. Все они существуют сами по себе, в отрыве от эмпирической реальности. По этой причине их иногда выносят за рамки науки вообще, в то же время подчеркивая, что они обеспечивают ее необходимым методологическим аппаратом.

Изучение формальных наук требует наибольших затрат интеллектуальных ресурсов. Более того, они нуждаются в последовательном и планомерном освоении, строгом движении от простого к сложному. Вы не сможете приступить к линейной алгебре, не разобравшись с арифметикой и операциями с векторами. В физике же вы можете заниматься электростатикой и электродинамикой, отложив классическую механику на потом, — это два относительно независимых раздела.

Не нужно думать, что формальные науки осваиваются исключительно вольными размышлениями. Как ни крути, вы не разберетесь в математике без решения задач. Для фиксации любой формально-логической операции требуется ее многократное повторение.

Некоторые выводы:

- какую бы науку вы ни изучали, нужно разобраться с математикой и/или другими формальными науками;
- чтобы быть уверенным в математике, надо решать задачи — простого чтения учебника недостаточно.

Еще три важные классификации. Фундаментальные и прикладные науки

Все рассмотренные выше ветви науки можно разделить еще на две группы — фундаментальные и прикладные. Фундаментальные науки изучают общие законы природы, общества и интеллекта; это своего рода чистая наука, самодостаточная. Прикладные науки нацелены на приобретение определенной выгоды для общества, их цель — создать что-то новое или усовершенствовать старое для улучшения нашей с вами жизни. Прикладные науки также называют техническими.

Изучая прикладные науки, мы должны решать конкретные задачи, касающиеся повседневной жизни. Также прикладные науки в большей степени, чем фундаментальные, связаны с развитием специфических навыков (например, нельзя преуспеть в клинической медицине без навыков обследования пациента). С другой стороны, фундаментальные науки требуют сильных аналитических способностей, поскольку мы должны постоянно что-то проверять, доказывать и соотносить с имеющейся системой знаний. Помимо этого, было бы неплохо искать точки приложения на первый взгляд абстрактных концепций — это хорошая разминка для ума.

Классификация наук с примерами

	Формальные	Эмпирические	
		науки о природе	науки об обществе
Фундаментальные	Математика Логика	Физика Химия Биология Геология Астрономия	Социология Лингвистика Психология Экономика Религиоведение
Прикладные	Теоретическая компьютерная наука Теория принятия решений Математическая статистика	Инженерное дело Фармакология Медицина Метеорология Космонавтика	Юриспруденция Бухучет Маркетинг Экономика предприятия

Точные и неточные науки

Впервые с разделением наук на точные (математика, физика, химия) и неточные (история, обществознание) мы сталкиваемся в школе. По сути, эта классификация базируется на основных методах, которые разные науки используют для описания изучаемого объекта. Так называемые точные науки полагаются на математические модели, неточные — преимущественно на словесные и описательные. Это не значит, что неточные науки ущербные и неполноценные по сравнению с точными, просто методы познания основаны на *природе* изучаемого явления, а не на интеллектуальных особенностях исследователей.

STEM и HASS

В США и некоторых других западных странах академические дисциплины и, соответственно, векторы образования делятся на две большие группы — STEM и HASS. **STEM** — аббревиатура Science, Technology, Engineering, Mathematics[1], своеобразный американский аналог технарей. Science в этом понятии обозначает науки о природе (физика,

[1] Science, Technology, Engineering, and Math, including Computer Science. https://www.ed.gov/stem (дата обращения: 03.01.2021).

химия, биология, астрономия и так далее) и психологию, которая благодаря стремительному развитию когнитивистики и искусственного интеллекта расценивается как полноправная естественная наука.

Образовательные программы, соответствующие STEM, субсидирует федеральное правительство. Их активно пропагандируют везде, где только можно. И это вполне объяснимо: мировая экономика опирается на IT-гигантов, добычу сырья и другие наукоемкие отрасли[1]. Всеобщая цифровизация и конкурирующие экосистемы по типу «Умный дом» лишь подтверждают данный тренд.

HASS — аббревиатура Humanities, Arts, Social Sciences. В эту группу входят все социальные науки (социология, юриспруденция, экономика, политология, история), искусство и культура. Если образование в сфере STEM очень полезно для карьерного роста, то HASS напрямую способствует личному и общественному благополучию[2]. К сожалению, в западных странах данное направление не получает столь активной поддержки со стороны государства. Это снижает престиж образования и уровень самовосприятия выпускников со всеми вытекающими профессиональными последствиями.

Несколько слов о философии

Философия — не наука, хотя все науки вышли из нее, как Афродита — из морской пены. Обусловлено это тем, что и философия, и наука ищут ответы на фундаментальные вопросы. В их числе:

- Что есть бытие и небытие?
- Что есть материя? Существует ли что-то, кроме материи?
- Как происходит познание? Возможно ли познание в принципе?
- В чем смысл человеческой жизни и смерти?
- Что такое добро и зло и насколько эти понятия объективны?
- Как отделить прекрасное от безобразного?

Философия стоит над всеми науками, искусствами и иными способами познания мира (религия, магия), как бы объединяя их в целое.

---

[1] Global 2000 — The World's Largest Public Companies 2020. https://www.forbes.com/global2000/ (дата обращения: 03.01.2021).

[2] *Rudd Murray A.* Awareness of humanities, arts and social science (HASS) research is related to patterns of citizens' community and cultural engagement // Social Sciences. — 2015. — N 4. 2. — P. 313–338.

Чтобы быть адекватным философом, недостаточно прочитать учебник по истории философии — нужно иметь хотя бы минимальный domain knowledge хоть в чем-нибудь. Это не поможет найти ответы на извечные вопросы, но с прочным фундаментом вы будете более зрело относиться к жизни как таковой.

Изучение философии подразумевает постоянный диалог с другими мыслителями, в том числе далекого прошлого. Важно понимать, что́ говорит собеседник, и в случае несогласия с его точкой зрения — грамотно и аргументированно предлагать свой вариант решения проблемы. Философия — это в том числе *искусство конструктивной беседы*; она учит всегда быть открытым новому опыту и знанию. Для философа признание своей неправоты — победа, потому что так он может приблизиться к истине.

Если же вы — ярый приверженец какой-либо философской концепции (например, марксизма-ленинизма), то занимаетесь не философией, а пропагандой и догматизмом. Вас будет ждать неминуемое разочарование, поскольку за всю историю человечества ни одна теория не выдержала натиска аргументированной критики. Суть философии как раз и состоит в том, что вы постоянно задаете вопросы и получаете на них новые ответы, а не застреваете намертво в какой-либо удобной парадигме.

ИСКУССТВО

Осваивать искусство — не то же самое, что грызть гранит науки. Здесь мы не можем обложиться учебниками и штудировать их сутки напролет (если не изучаем историю искусств). Любое искусство подразумевает творчество, а это значит, мы должны *активно создавать* что-то новое.

Я особенно подчеркиваю этот момент, поскольку, как ни парадоксально, на белом свете очень много людей, мечтающих овладеть каким-либо видом искусства, при этом руки до собственно творчества у них не доходят. Они находят тысячи оправданий, чтобы не рисовать/писать/петь/играть на музыкальном инструменте, — то у них нет времени, то они не готовы, то нет настроения, то муза не пришла. Иначе говоря, некоторым людям больше нравится *говорить* об искусстве, чем заниматься им.

Это никуда не годится. Если вы хотите рисовать, вам нужно рисовать. Каждый день. Хотя бы по полчаса. Каким бы занятым человеком вы ни были, у вас всегда найдется свободная минутка для творчества (правда, зачастую мы тратим его на соцсети и прочий информационный мусор). Если вам приходится уговаривать себя что-то нарисовать, задумайтесь: может, это не ваше и стоит заняться чем-то другим?

Я хочу, чтобы вы ответили на этот вопрос в самом начале творческого пути. Нет ничего мучительнее, чем обязаловка нелюбимого дела. Это вызывает чувство вины, раздражение, обиду и прочий ресентимент. Не изводите себя, лучше поищите занятие по душе. Нет ничего плохого в обсуждении искусства, но не нужно называть себя художником, если кисти и холсты пылятся на антресоли не первый год.

Оттачивание техники

Какой бы вид искусства вы для себя ни выбрали, нужно регулярно в нем практиковаться. Заранее приготовьтесь к тому, что значительная часть упражнений будет сугубо технической и механической — разучивание гамм, штриховка, скетчи и этюды, монотонные танцевальные элементы, скороговорки и многое другое. Вряд ли все это можно назвать увлекательным, но это необходимый компонент творчества.

К сожалению, именно на данном этапе многие сыпятся. Оказывается, что игра на гитаре — не толпы поклонниц и реки пива, а нудные гаммы и этюды. Пальцы не слушаются, лезут куда хотят, все бесит и раздражает. Увы, без этого никуда: вы ничего не сможете сотворить, не имея хотя бы хорошей техники.

То же самое касается живописи. Академический рисунок — навык и дисциплина, где ученики должны научиться рисовать кубы, сферы, натюрморты геометрических тел, экорше[1] с разных ракурсов и прочие вещи. Важная особенность: все это должно быть нарисовано с использованием строгой техники постановки руки, создания наброска, оформления света и тени. На художественных форумах и в пабликах часто возникают споры насчет того, зачем нужен «этот ваш академический рисунок». Я не хочу начинать здесь дискуссию и оставлю эту

[1] Экорше́ — скульптура человека или животного без кожи, с обнаженными мышцами. Используется как учебное пособие для художников.

тему вам для самостоятельного изучения. Скажу лишь, что качественная живопись отличается от некачественной по одному существенному признаку: автор хорошей картины владеет академическим рисунком.

Искусство — очень «навыкоемкая» сфера деятельности, а любой навык без регулярной практики затухает и ослабляется. Нужно постоянно оттачивать технику, чтобы ваши творения не пополнили ряды некачественных работ, вызывающих испанский стыд, которыми интернет забит до отказа.

Некоторые виды искусства и примеры техник для оттачивания

Вид искусства	Примеры ежедневных практик
Живопись	Скетчи Натюрморты геометрических тел Исследование поз Упражнения на www.drawabox.com
Скульптура	Человек в разных позах Лепнина и изразцы
Литература	Описание предмета быта в разных стилях Подбор синонимов к слову Ведение дневника или блога
Музыка	Разучивание гамм и этюдов Распевка
Драма	Чтение стихотворений перед зеркалом Изучение эмоций и настроений Снятие телесных зажимов
Танец	Упражнения на гибкость, растяжку и координацию Разучивание базовых движений
Кулинария	Навык резки овощей Базовые бульоны

Публикация произведений

Дам вам дружеский совет: публикуйте свои творческие работы с самого начала обучения. Делайте это сквозь зубы, перебарывая стеснение и ложные комплексы неполноценности, — творчество не существует без зрителя, слушателя и читателя.

Публикация позволяет не только преодолеть внутренние психологические барьеры, но и учит справляться с критикой. Чем раньше на вас выльют ведра грязи (а их обязательно выльют, даже если вы создали шедевр), тем лучше. Можно долго рассуждать о видах и пафосе критического осмысления, но если коротко, то 90% критики — пустой звук. Намного важнее не то, что́ вам пишут, а сам *факт реакции* на ваше произведение, будь она положительная или отрицательная. Конструктивная критика всегда эмоционально нейтральная или имеет дружескую тональность, но если вы чувствуете в ней назидательные, горделивые и прочие злорадные нотки, пропускайте мимо ушей — этот критик не добра вам желает, а лишь пытается утвердиться за ваш счет.

Реальность такова, что человек, которому действительно понравилось ваше произведение, обычно молчит. Думаю, про авторов негативных откликов говорить лишний раз не стоит. Маниакально-положительные комментарии тоже, как правило, оставляют не очень гармоничные в психологическом плане люди, которых ваше произведение задело, но они в этом не очень уверены и своим отзывом пытаются доказать себе, что их реакция на вашу работу правомочна и допустима. Не купайтесь в ликующих и восхваляющих вас комментариях, ибо написаны они не для вас.

Не забывайте про историю искусств

Как ни крути, нужно знать, чем жили ваши предшественники. Вы должны знакомиться с работами других деятелей культуры, чтобы понимать, что правильно, а чего лучше избегать. В отличие от обычного человека, вам надо изучать как хорошие произведения, так и откровенный мусор. Изучение истории искусств поможет развить собственный стиль и найти место в этом бизнесе.

Меня искренне удивляют начинающие писатели, которые говорят, что им некогда читать книги. Или юные художники, не понимающие, зачем ходить в галереи. Творчество — это *активная* сторона искусства, тогда как знакомство с работами других авторов — *пассивная*, но от того не менее важная. Если вы учитесь снимать фильмы и вам лень смотреть картины других кинорежиссеров, то маловероятно, что из вас выйдет что-то толковое. Совершенно неважно, какие мотивы вами движут (просто лень или «я выше всего этого, я звезда»), — вы ограничиваете

себя от массивного пласта культуры. Вы не видите удачных сценарных решений, грамотной работы оператора и композиционной находки режиссера, равно как и примеров откровенной халтуры. Не видите *ничего*, слепы, познания в вашей сфере деятельности остаются на уровне филистера. В результате вы будете долго биться о стены, которые проломили до вас, и это сильно затормозит ваше развитие как деятеля искусства.

Забудьте про вдохновение

Пожалуй, самое опасное заблуждение среди новичков в искусстве — томительное ожидание вдохновения и музы. «Я не могу ничего делать, у меня нет вдохновения», «Муза не пришла, мне не о чем писать».

Горькая правда такова: вам чаще придется работать вообще без вдохновения. Творчество — по большей части рутинная деятельность, лишенная какого-либо налета романтики. Не будет ни ангельского хора за спиной, ни света божественного откровения и возвышенного чувства единения с Вечным. Скорее всего, вы будете творить на фоне бормотания телевизора из соседней комнаты или хохота отца/брата/мужа под бестолковые видео из TikTok. В мгновение ответственного штриха кошку стошнит на кровать, а игре на пианино будет аккомпанировать протяжный вой собаки.

И это абсолютно нормально. Мало кому из великих посчастливилось творить в идеально тепличных условиях. Книги сочинялись утром перед осточертевшей работой в офисе или на салфетках. Картины писались на вонючих чердаках, кишащих крысами и блохами. История показывает: часто жизненные неурядицы не гробят артиста, а закаляют его.

Тем не менее важно обустроить свое место для творчества, насколько возможно. Выделите уголок и поставьте туда стол/мольберт/что угодно; при желании оградите его от остального помещения. В идеале хорошо иметь рабочий кабинет, но это возможно, только если вам посчастливилось быть владельцем загородного дома. Стремитесь облагородить свое рабочее место, но не надо ставить на творчестве крест лишь потому, что кто-то или что-то мешает.

И готовьтесь к рутинной работе. Если бы художники творили исключительно под влиянием вдохновения или других наркотиков, человеческая культура была бы чрезвычайно скудной.

НАВЫКИ

Назовем навыками компетенции, которые не требуют длительного изучения и сами по себе, в отрыве от других знаний и компетенций, представляют не очень большую ценность. К числу навыков можно отнести:

- владение языками программирования;
- умение работать в какой-либо программе;
- способность эффективно использовать свое время;
- слепая печать на клавиатуре и многое другое.

В целом навык — однотипная деятельность, доведенная до автоматизма.

Обращаю ваше внимание на то, что навыки не имеют самостоятельной ценности. Вы можете знать синтаксис языка программирования JavaScript наизусть, но если не понимаете, как его приложить к практике создания сайтов, толку от такого навыка будет немного. Компании ищут не JS-программистов, а JS-*разработчиков*.

Какую бы область вы ни выбрали для самостоятельного изучения, придется освоить набор специфических навыков. Для науки этот список не такой большой, как для искусства, но все же имеется — пресловутое критическое мышление, умение выявлять когнитивные искажения, работать с литературой и так далее. «Научные навыки» обычно не требуют специализированной подготовки и осваиваются в процессе активного изучения как бы сами по себе, но при желании для них можно выделить отдельное время.

При составлении учебной программы нужно заранее подумать о том, какие навыки необходимо освоить. Обычно это не представляет большого труда — достаточно понаблюдать за работой специалиста интересующего профиля, чтобы «считать» бóльшую часть нужных компетенций. Также на помощь всегда придут профессиональные форумы, группы в соцсетях и анонимные имиджборды.

Hard и soft skills

Все многообразие навыков можно разделить на две большие категории. **Hard skills** — то, что вы должны уметь делать как специалист. Для разработчиков программного обеспечения к таким навыкам относится отличное владение языками программирования, библиотеками

и фреймворками. **Soft skills** — то, что делает вас хорошим собеседником и «комфортным» сотрудником. Сюда относятся стрессоустойчивость, открытость, навыки ведения переговоров, способность к конструктивному диалогу, умение с наименьшими потерями выходить из конфликтных ситуаций и все в таком роде.

Почему я обращаю на это внимание? Хотя в государственных учреждениях soft skills никому не интересны, в частных компаниях их оценивают на первом этапе отбора кандидатов, то есть на собеседовании с HR-менеджером. Иногда на форумах встречаются полные недоумения посты в духе: «Почему на вакансию junior C++ разработчика собеседование со мной проводит девочка без технического образования?». Отвечаю: для того, чтобы отсеять явно неадекватных и асоциальных личностей, которые знать не знают, что такое работа в коллективе. Эта «девочка» не должна разбираться в девелопменте, ее задача — диагностировать вас как человека и оценить, насколько вы впишетесь в компанию. Не переживайте, полномасштабное изучение ваших хард скиллов проведут на втором этапе собеседования в виде технического интервью с потенциальным непосредственным руководителем.

Мой вам совет: не забрасывайте работу над soft skills, особенно если в будущем хотите получить высококонкурентную профессию. Более того, это поможет вам не только при устройстве на работу, но и в обычной жизни.

Глава 4

ПОДХОДЫ К САМООБРАЗОВАНИЮ

Цели у образования могут быть самые разные. Кому-то нужно подтянуть определенную тему к семинару, кому-то — с нуля освоить новую сферу деятельности. Какую бы задачу вы перед собой ни ставили, сделать это нужно еще «на берегу», чтобы на пике образовательного процесса не пришлось перестраивать учебный план под другие приоритеты.

СТИХИЙНОЕ И СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Учиться чему-то новому можно по настроению, не имея четкого плана (стихийно), либо по заранее разработанной учебной программе (систематически). Хотя оба подхода имеют право на существование, только систематическое образование позволяет выйти на уровень компетентного специалиста.

Возможно, у вас есть друг или знакомый, который считает себя всезнайкой и имеет собственное мнение по любому вопросу. Он всегда прав и вынужден, закатив глаза, спускаться с олимпа превосходства ради нас, простых смертных, когда мы не можем решить проблему или что-то обсуждаем. Этот человек имеет особое чутье на социально-политические, околофилософские и религиозные темы, в которых он никогда не упустит возможность высказать свое авторитетное мнение.

Он может производить впечатление аутентичного интеллектуала и крайне эрудированной личности. Нередко обладает соответствующим шармом, и если наша позиция в разговоре слабовата, мы чувствуем вес этого человека, а то и с радостью соглашаемся с ним и занимаем его позицию, даже если он несет полную чушь.

Такие люди и являются сторонниками стихийного образования. Они удовлетворяются выдергиванием информации из разных, часто малодостоверных, источников. По вечерам включают научно-популярные видео на YouTube или ролики, где обсуждают разные социальные вопросы, параллельно упиваясь бессмысленными спорами в комментариях под каким-нибудь постом в соцсетях. Эти люди скептически относятся к систематическому образованию, потому что оно переполнено «ненужной, устаревшей и лишней информацией». По их мнению, оно делает из людей тепличных книжников, не способных к реальной дискуссии.

Разумеется, данная позиция не выдерживает никакой критики. На основании обрывочной информации, полученной от популярных блогеров и из других предподготовленных источников, невозможно сформировать целостную систему знаний, а значит, и высказать аргументированное мнение по какому-либо вопросу не удастся. С этими людьми можно поболтать на кухне, в такси или в комментариях, но они теряются, как щенята, когда дело доходит до чего-то действительно важного.

Стихийное обучение

Как вы увидели в вышеприведенном примере, стихийное обучение подразумевает сбор информации, лежащей на поверхности. Сегодня я хочу разобраться в правах ЛГБТ, поэтому смотрю парочку видео на YouTube, читаю ряд статей из выдачи Google и на том успокаиваюсь. Что вы говорите? Основы социологии? Фундаментальная сексология? Нет, не хочу, лень. А сегодня я хочу понять, что происходит с ценами на нефть — посмотрю еще видео на YouTube от популярных блогеров-экономистов. Угу, все ясно! Вот они дураки, все же так просто!

Стихийное обучение создает иллюзию знания и понимания, а это злейший враг образованного человека. Вы вроде соприкоснулись с информацией и, кажется, достигли компетентности в данной сфере, но это обман восприятия — вы лишь «поскребли поверхность», получили *представление* о некоей области знаний, а не разобрались в ней. Если вы понаблюдали, как куры бегают по загону, это не значит, что вы можете компетентно рассуждать о птицеводстве.

Систематическое обучение

Единственная возможность разобраться в теме и сформулировать аргументированное мнение о ней — пойти путем систематического образования. Такой подход гарантирует полноценное освоение материала с погружением в спорные вопросы и освоением необходимых навыков. Эта книга посвящена именно систематическому самообразованию.

Суть данного подхода в том, что в своем обучении мы движемся по заранее определенному маршруту. Определяем и прорабатываем связи между разными темами, в результате чего в нашей голове выстраивается относительно стройная система знаний. Мы действительно *понимаем* материал на уровне специалиста, а не диванного критика.

ШИРОКО- И УЗКОСПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ

На следующем этапе нужно подумать о том, насколько масштабным будет обучение. Если вы хотите делать красивые сайты, достаточно изучить основные инструменты верстки, JavaScript с парочкой библиотек и некоторые другие вещи. Вам не надо лезть в дебри computer science и забивать голову архитектурой ПК (хотя эти темы могут всплыть на техническом собеседовании). С другой стороны, если вы мечтаете стать полноценным физиком-автодидактом, то вам предстоит узнать очень и очень многое.

Мой совет: **не говорите, что топик X или раздел Y вам никогда не пригодится**. Мы уже обсудили, в какой гордиев узел связаны современные научные направления. Тонкие связи есть даже между далекими на первый взгляд областями знаний. Специалисты по искусственному интеллекту изучают лингвистику, а социологи пользуются теорией хаоса. Всегда оставляйте в учебном плане место для маневра, чтобы вы могли своевременно развернуть более широкое обучение.

Как понять, насколько разнонаправленным должен быть куррикулум? Это целиком и полностью зависит от изучаемой области, свободного времени и желания. В идеале нужно найти золотую середину, чтобы вы были хорошо «заточены» под основное направление обучения и в то же время обладали достаточными познаниями в смежных сферах. Конкретных рекомендаций тут нет и быть не может: вы должны полагаться

только на собственное чутье. В целом узкая специализация всегда проигрывает многофункциональности. С другой стороны, пытаясь объять необъятное, вы рискуете стать ходячей энциклопедией поверхностных знаний, от которых тоже не будет толку.

АВТОНОМНОЕ И ПОЛУАВТОНОМНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Настоящее самообразование всегда автономное — у вас нет формального преподавателя, все знания и навыки добываются и усваиваются самостоятельно. Именно в таком контексте вы целиком и полностью ответственны за качество вашего образования. При этом если вы периодически обращаетесь за советами к случайным людям в интернете или офлайн, это не делает ваше обучение менее автономным.

Другой вариант — изучать предмет самостоятельно, параллельно записавшись на какие-либо курсы или найдя репетитора. Это своеобразный консенсус между жесткой автодидактикой и классическим академическим обучением: вам предлагают заранее подготовленный учебный план, но основную образовательную нагрузку берете на себя вы, а не инструктор. Данный формат широко используется при изучении иностранных языков (на мой взгляд, так намного эффективнее, чем пытаться заговорить на чужом языке, обучаясь по книжкам в одиночестве). По этому принципу можно изучать языки программирования и целые IT-направления (такие курсы на западный манер называются буткемпами), но помните: часто под толстой штукатуркой маркетинга скрывается что-то дохлое и безбожно устаревшее.

Если у вас есть опыт самообразования, я рекомендую обучаться в автономном режиме, поскольку вы уже знаете собственный темп, психофизиологические особенности и предпочтения. Даже самые демократичные курсы — все равно *внешняя* образовательная система, под которую нужно подстраиваться.

Я бы не стал говорить, что только очные занятия на курсах позволяют завязать полезные знакомства. Повторюсь: мы живем не в каменном веке — коллег-напарников легко найти в интернете. Тем не менее если вы жаждете самообразования и при этом экстраверт до мозга костей, можете без раздумий выбирать курсы по душе.

Как выбрать хорошие курсы

Поиск качественных обучающих курсов может затянуться надолго, и в целом этот процесс очень, я бы сказал, фрустрирующий. Узнать, стоит ли курс своих денег, опираясь на официальную информацию и отзывы в соцсетях, невозможно, потому что маркетинг — бизнес, а отзывы покупаются оптом на биржах копирайтинга по цене 5 рублей за 1000 знаков. Особенно это касается айтишных буткемпов — от их рекламных роликов порой захватывает дух не меньше, чем от эпического голливудского блокбастера, хотя в сухом остатке они мало отличаются от кружка по информатике в обычном постсоветском вузе.

Я рекомендую поспрашивать трех-четырех реальных человек, которые обучались на интересующих вас курсах, и привести их ответы к общему субъективному знаменателю. Найти этих людей можно в соцсетях: заходите в тот же ВК, ищите группу или паблик интересующих курсов в поиске и выходите на подходящих «жертв». Учтите: бывает так, что средняя оценка курсов так себе, но вам они безумно понравятся, и наоборот.

Как бы то ни было, выбор хороших и подходящих именно для вас курсов — лотерея. Возможно, вы действительно узнаете много нового и обрастете полезными знакомствами, а может, пожалеете о потраченных деньгах и, завершив обучение, начнете учиться заново. Чуть позже мы поговорим о такой штуке, как tutorial hell («курсовой ад»). Она чрезвычайно распространена и приобретает все более угрожающие масштабы по мере развития дистанционных педагогических технологий и онлайн-курсов. Пока же я попрошу вас не поддаваться искушению записаться на все курсы мира и приобрести всю учебную литературу, потому что это самообман, ведущий к разочарованию.

Глава 5
ТРЕБОВАНИЯ К ОБРАЗОВАНИЮ

В главе 2, говоря об особенностях формального и самостоятельного обучения, я в том числе затронул вопросы самодисциплины, собранности, навыков поиска и анализа информации. Мы убедились, что эти качества и умения актуальны не столько для самообучения, сколько для образования в целом: в каком бы формате вы ни учились, без ответственного отношения к занятиям далеко не уйдете.

Я предлагаю еще раз поговорить о том, что́ нужно, чтобы учиться эффективно, продуктивно и при этом сохранить психоэмоциональное здоровье. Понимание требований к образованию впоследствии поможет избежать многих ошибок и разочарований.

САМОДИСЦИПЛИНА

Регулярная работа по заранее разработанному плану, преследующая конкретные цели, — задача не из легких. Монотонная деятельность способна притупить восприятие, что приведет к неадекватному восприятию реальности. Человеку может казаться, будто он топчется на месте или свернул не в ту степь даже при наличии подробной учебной программы. Появляется неуверенность в своих силах, возникает соблазн начать все с начала (но в этот раз по-другому), а то и вовсе отказаться от данной работы.

С другой стороны, систематическая однообразная деятельность дает своеобразный медитативный эффект. На поверхность всплывают застарелые психоэмоциональные проблемы, которые волей-неволей притягивают наше внимание. Начиная на волне энтузиазма, в ходе самообучения мы стремительно скатываемся в рутину. Скучаем, тексты воспринимаем с трудом, а контрольные вопросы и задачи вызывают у нас отторжение.

Самодисциплина для того и нужна, чтобы придерживаться строго намеченного плана и продолжать работу, несмотря на внутренние преграды.

Миф об «интересной жизни»

В массовой культуре рутина и скука — два смертных греха, от которых следует бежать как черту от ладана. Буквально из каждого утюга мы слышим сообщения с одним и тем же посылом: если вам скучно, если ваша жизнь однообразна и в ней ничего толком не происходит, с вами *что-то не так*. Нужно срочно что-то менять, потому что настоящая жизнь — ежедневный праздник с кафе и ресторанами, зашкаливающей радостью, неминуемым восторгом и прочими единорогами.

Чувствуете, насколько невротичная точка зрения? Как бы хорошо мы это ни понимали, все равно рискуем попасть в ловушку «лакшери лайф». Это один из столпов общества потребления, основанного на поддержании спроса. А как поддержать спрос на стабильно высоком уровне? Очень просто: надо демонизировать все простое, незамысловатое и нейтральное, что есть в жизни. Сделать так, чтобы мы всячески ретировались от скуки и рутины с упорством ужа на сковородке.

А как же психическое и социальное благополучие? Ничего личного, только бизнес.

Все мы живем в этом культурном контексте, каждый считает свою жизнь недостаточно яркой и блестящей. Мы зависимы от социальных сетей и постоянно листаем ленту в Инстаграме, накачивая мозги образами красивой и якобы интересной жизни. Все бы ничего, но эти образы играют не в нашу пользу. Наоборот, мы склонны обесценивать собственную жизнь, считать ее неполноценной, скудной и никчемной. Выхолощенные картинки в Инстаграме объединяются в аморфную химеру, подрывающую основы здорового мировосприятия.

Мы набираем кредитов, чтобы купить популярные атрибуты «лакшери лайф» — новый iPhone, Apple Watch, машину, квартиру. В порядке вещей сверкать смартфоном за несколько сотен тысяч рублей при пересадке с электрички на метро или питаться искусственными помоями, но зато в дорогих сапогах. Мы жаждем *доказать* остальным, что живем активной и полной приключений жизнью.

Счастливы ли мы от такой жизни? Ответьте на этот вопрос сами.

Вы спросите: какая связь между самообразованием и «лакшери лайф»? Она кроется *в отношении* к рутине и серости. По своему опыту могу сказать, что люди, отравленные культурой потребительства, не достигают значимых успехов в самообразовании — они сдуваются, как только заканчиваются первоначальные запасы энтузиазма. Заметьте: среди высшего менеджмента и CEO крупных компаний таких людей — считаные единицы, а охотники за роскошью и красивостями почти никогда не прыгают выше середины социальной лестницы.

Если вы хотите не только научиться чему-то самостоятельно, но и в целом зажить здоровой жизнью, нужно слезть с крючка «лакшери лайф», насколько возможно. В рамках данной книги мы не имеем возможности с головой погрузиться в данный вопрос — он заслуживает отдельной полноценной работы. Подумайте о ваших ценностях и мировоззрении, постарайтесь нащупать фильтр, через который вы воспринимаете себя и окружающий мир. Жизнь не должна быть нафарширована приключениями, инфантильное счастье — не высшая ценность, а скука и серость — абсолютно естественные вещи.

Обязательно поразмыслите об этом на досуге.

Тренировка силы воли

Считается, что, развив силу воли, можно долго заниматься чем угодно и достигать любых результатов. Есть множество книг, сайтов, приложений для смартфона и дорогостоящих курсов, призванных помочь стать более волевым человеком, способным преодолеть все преграды на пути. Забавно наблюдать за людьми, которые 20 минут сосредоточенно тренируют силу воли, а остаток вечера проводят в соцсетях.

Зачем нужна сила воли? Чтобы сознательно преодолеть некую болезненную ситуацию. Какая самая распространенная болезненная ситуация в жизни современного человека? Мы уже ее определили — скука, рутина, однообразие и серость. Хтонические чудовища XXI века, готовые без остатка сожрать основы нашего здорового, поддерживающего и исцеляющего социума, где мы все так счастливо живем. Гипотетически тренировка силы воли должна помочь преодолеть скуку. В реальности это оксюморон, ведь любая тренировка — длительная и монотонная работа.

Проблема самодисциплины по большей части лежит в плоскости отношения к концепции «лакшери лайф» и стремления быть вульгар-

ным пластиковым манекеном для Инстаграма, но не самим собой. Намного реже причинами неудач в обучении становятся СДВГ (синдром дефицита внимания и гиперактивности) и другие психоэмоциональные расстройства. Поэтому я рекомендую не пытаться отдельно тренировать силу воли и бороться с симптомами хронического стресса, а целенаправленно работать с собственной жизненной позицией.

УМЕНИЕ РАБОТАТЬ С ИНФОРМАЦИЕЙ

Информация — главный ресурс современного общества, и надо уметь с ней работать. Худшее, что мы можем сделать не только в процессе самообразования, но и в повседневной жизни, — принять первые попавшиеся сведения на веру и распространять их дальше.

В 2020 году объем всей информации, созданной и обработанной человечеством, составил 59 зеттабайт[1]. В ближайшие три года эта цифра удвоится. 1 зеттабайт равен 10^{21} байт. Чтобы сохранить 1 зеттабайт данных, требуется около 1 миллиарда (!) стандартных внешних жестких дисков. Если разложить их на земле рядом, они смогут девять раз опоясать Землю. Представьте себе, какова длина ряда жестких дисков объемом 59 зеттабайт!

Значительная часть этой информации — мусор: однотипные фотографии, на которых можно обучать нейросети; комментарии и твиты в духе «опять состояние нестояния», низкопробная журналистика и так далее. Думаю, ни один человек в здравом уме не захочет ковыряться в этой информационной свалке.

Главное правило работы с информацией звучит так: *авторитетов не существует*. Ученые степени, кафедральные регалии, премии мира — для анализа данных пустой звук. Если у нас есть информация, мы должны найти ее источник и понять, как она была получена. Цель — отфильтровать дельную информацию (оригинальную, аутентичную, научную и достоверную) от информационного шума (эмоций, воплей, истерик, цифровых продуктов компенсации чьих-то психологических проблем, давления авторитетов). Это не всегда реально и не всегда приятно (что за чудак все перепроверяет?), но, овладев данным навыком, вы будете воспринимать мир иначе.

---

[1] Total data volume worldwide 2010–2024. https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/ (дата обращения: 05.01.21).

Статистическая грамотность

Независимо от того, чем вы хотите заниматься, вам нужно владеть хотя бы элементарными познаниями в статистике и дизайне исследований. СМИ переполнены псевдонаучными статьями, которые либо ни на что не ссылаются, либо ссылаются на некачественные исследования. Выводы при этом делаются по всем канонам желтой прессы: заголовок погромче и поскандальнее, текст покороче и побольше апелляций к эмоциям.

В качестве примера явной глупости — популярные в интернете таблички с дешевыми аналогами лекарств. Один и тот же противовоспалительный препарат X может выпускаться разными фармкомпаниями. Компания 1, которая разработала этот препарат, выпускает его по цене 800 руб. за пачку. Компания 2, специализирующаяся на производстве качественных дженериков, выпускает ту же субстанцию X по цене 500 руб. за пачку. Наконец, компания 3, которая десять лет работает в убыток и живет только за счет государственных субсидий, выпускает то же вещество по цене 100 руб. за упаковку.

Так вот: вещество X по цене 100 руб. от компании 3 *не эквивалентно*[1] веществу X по цене 800 руб. от компании 1. Производство лекарственных препаратов — не штамповка таблеток по трафарету, а комплексный процесс синтеза субстанции, очистки от примесей и так далее. Препарат за 100 руб. грязный, субстанция доставлялась на завод с нарушением условий транспортировки, из-за чего к моменту изготовления таблетки действующее вещество наполовину разрушилось. В лучшем случае от такого препарата будет слабый эффект, в худшем — букет нежелательных и потенциально опасных для здоровья реакций.

Страшно, что «дешевые аналоги лекарств» продвигают не только малограмотные посетительницы женских форумов, но и первостольники в аптеках — люди, которые в силу образования должны осознавать всю глупость подобных таблиц и схемок[2].

---

[1] *Chow Shein-Chung.* Bioavailability and Bioequivalence in Drug Development // Wiley interdisciplinary reviews. Computational statistics. — 2014. — N 6. — P. 304–312. doi:10.1002/wics.1310.

[2] Любая критика подобных табличек всегда воспринимается как лоббирование «хищной фармы», поэтому я настоятельно не рекомендую вам вступать в дискуссии по этому вопросу.

СМИ очень любят «желтить» результатами научных исследований. Цепочка критического разбора может начаться со статьи «Ученые создали лекарство от рака» и закончиться маленьким наблюдением о влиянии какого-либо вещества на изолированные опухолевые клетки крысы в чашке Петри, где результаты мало отличаются от случайности. Если вы видите эксцентричную статью, обязательно проверяйте ее источники на достоверность и научность — не позволяйте себя дурачить!

Чтобы разбираться во всем этом, необязательно проходить громоздкий курс математической статистики. Есть большое количество книг и качественных видео на YouTube, посвященных дизайну исследований, теории вероятностей, распределениям и другим интересным штучкам. Я настоятельно рекомендую посвятить этому несколько дней, чтобы не утонуть в информационном мусоре и не попасться на удочку «желтизны» и псевдонауки.

ВРЕМЯ И ДЕНЬГИ

Можно бесконечно долго рассуждать, насколько доступными должны быть знания и образование в целом, но горькая правда такова, что открыть кошелек все равно придется. Особенно сильно бьет по карману прикладное искусство — рисование, скульптура, музыка. Если вы хотите учиться живописи, придется покупать дорогостоящую бумагу, холсты, карандаши, краски, сепию, соус и многое другое. Диджитал-арт немного экономичнее, но все равно надо купить хотя бы качественный графический планшет, а это стоит немалых денег.

Литература — большая головная боль для всех обучающихся. Книжный бизнес очень развит, издательства с розничными сетями в первую очередь хотят получить прибыль, а не быть добрыми самаритянами для образования. Существует множество нелегальных способов добыть необходимую литературу, но следует помнить, что использование пиратских сервисов преследуется законом в большинстве стран мира.

В главе 8 мы поговорим о том, где искать книги и как сделать эти поиски наиболее эффективными. Но учтите: даже если вы решили встать на «темную сторону силы», рискуя оказаться вне закона, материальные траты неизбежны. Опыт показывает, что для регулярной работы учебно-научная литература гораздо удобнее в бумажном формате, чем в электронном.

Также вы должны понимать, что самообразование требует времени и чем более широкую учебную программу вы составили, тем дольше будете учиться. Не бывает так, чтобы человек научился чему-то за один вечер. За пару часов можно познакомиться с темой, составить о ней смутное и общее представление, но не разобраться. О времени и расписании речь пойдет в главе 9, где мы обязательно коснемся и вопросов тайм-менеджмента.

СПОСОБНОСТЬ МЫСЛИТЬ РЕАЛИСТИЧНО

Для эффективного самообразования нужно *здраво* оценивать свои исходные данные (предварительные знания и навыки), время, деньги, а также конечные цели и задачи, которые нужно решить за счет процесса обучения. Очень неприятно построить наполеоновские планы и разбиться в самом начале учебы.

Не пытайтесь стать энциклопедистом и современным аналогом «человека эпохи Возрождения». Им можно было стать несколько веков назад, когда все знания человечества о себе и окружающем мире легко уместились бы в парочке книг, а основной объем образовательной программы занимали древние языки и риторика. От современного интеллектуала требуется не столько эрудиция, сколько открытость, умение работать с информацией и необычайная гибкость. В идеале вы должны быстро адаптироваться к меняющимся условиям работы и в кратчайшие сроки овладевать новыми знаниями и компетенциями.

Ушли в прошлое времена, когда было достаточно получить одно формальное образование и его хватало на всю оставшуюся жизнь. Людям, разделяющим данную точку зрения, сегодня очень нелегко, они рискуют оказаться за бортом рынка квалифицированных специалистов.

Относитесь критически и объективно к имеющимся у вас знаниям и навыкам. Осознайте, что в том виде, в каком они есть сейчас, их надолго не хватит. Не существует «вечных профессий». Когда-то врачу для постановки диагноза было достаточно послушать и пропальпировать больного (в те времена и доля неправильных диагнозов была выше). Сегодня, владея только этими навыками, в медицине лучше не задерживаться — прежде всего ради пациента.

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Для кого-то это прозвучит как смертный приговор, но без английского языка в современном мире делать нечего. Ранее мы говорили об устаревших отечественных учебниках, где студентам предлагается не актуальная информация, а некий суррогат знания. Образовательные материалы и курсы на русском языке не могут похвастаться большим многообразием и качеством, чего не скажешь об англоязычных ресурсах, потому что английский — язык современной науки и международного общения.

Что бы вы ни хотели изучить, необходимую литературу можно найти на английском языке. Если вы ни разу не работали с англоязычным учебником, я вам немного завидую — вам предстоит испытать одно из сильнейших удивлений в жизни. Когда я впервые сравнил отечественный и западный учебники по гистологии (раздел биологии, наука о тканях), потерял дар речи. Разница поистине колоссальная.

Если вы не знаете английский язык, начинайте учить его прямо сегодня. Иначе мимо вас пройдет колоссальный пласт мировой культуры; информация, которую вы больше нигде не добудете. Не думайте, что есть шанс обойтись переводами: все перевести невозможно и такая литература быстро устаревает. Более того, многие переводы оставляют желать лучшего — спросите об этом любого филолога. Поверьте, английский язык не такой трудный, как может показаться на первый взгляд, а если вы им владеете, вас уже ничего не остановит.

Глава 6

МИФЫ ОБ ОБРАЗОВАНИИ И ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Сегодня модно говорить о продуктивности и саморазвитии, ссылаясь на всевозможные исследования в области психологии и нейрофизиологии. При этом интересно наблюдать, как одни и те же ошибочные представления кочуют от одного инфлюенсера к другому. Среди них есть безобидные заблуждения, которые могут подстегнуть человека к личностному росту, а также опасные мифы и когнитивные искажения, способные завести не туда, а то и вовсе отбить желание что-либо делать.

В этой главе я собрал наиболее популярные мифы, касающиеся самообразования, освоения новых навыков и отчасти — личной эффективности. Очень важно подойти к обучению без предрассудков, способных загубить дальнейшую работу на корню.

МИФЫ И ЗАБЛУЖДЕНИЯ

«Технари и гуманитарии»

Еще в школе мы сталкиваемся с делением учеников на технарей и гуманитариев. В прошлых главах мы разобрались, что это своеобразный аналог американского деления академических дисциплин на STEM и HASS. Здесь есть важное отличие: западная классификация основана на программах подготовки специалистов, а неформальная постсоветская скорее описывает когнитивные способности людей.

Действительно, слово «гуманитарий» стало синонимом недоразвитого понятийного мышления, слабой естественно-научной подготовки и целого комплекса психоэмоциональных и психофизиологических проблем, препятствующих полноценному освоению так называемых

точных наук (невнимательность, трудности восприятия формальных текстов, склонность к образности). Гуманитарий находится ниже технаря в скудной пирамиде интеллектуальных способностей. Этот недоспециалист имеет лишь суррогатные, игрушечные знания и вряд ли может похвалиться какими-нибудь значимыми навыками.

Введите в Google запрос «технарь или гуманитарий» и получите огромное полотно психологической ереси. Люди всерьез рассуждают, кто из двоих персонажей лучше и какие у каждого сильные и слабые стороны. Есть глупые онлайн-тесты, которые навесят на вас соответствующий ярлык по результатам краткого опросника. «Технарь и гуманитарий» становится чуть ли не универсальной философией, позволяющей поделить все многообразие житейского опыта на две категории примерно так:

Технари и гуманитарии

	Технари	**Гуманитарии**
Пол	Мужской	Женский
Школьные предметы	Математика Физика Химия Биология (?)	Русский язык Литература История Обществознание
Стиль мышления	Логичный Формальный Абстрактный	Образный Эмоциональный Чувственный
Профессии	Инженер Программист Врач (?) Химик-технолог	Юрист Банковский сотрудник (?) Психолог Переводчик
Черты характера	Надежный Здравомыслящий Холодный Суровый	Рассеянный Вспыльчивый Эпатажный Мечтательный
Цвета	Черный Коричневый Синий	Красный Желтый Зеленый
Хобби	Видеоигры Коллекционирование	Творчество Путешествия

Как видите, даже здесь есть определенные трудности с классификацией некоторых профессий и жизненных феноменов. Кто такие врачи — технари или гуманитарии? Они не учат математику, не программируют, с производством оборудования не связаны. С другой стороны, они постоянно общаются с людьми и строят всякие диагностические гипотезы. Получается, врачи — гуманитарии? Но ведь гуманитарий — что-то про стихи, музыку, возвышенное и прочее эфирно-зефирное. Как быть?

Корень зла — в детской психологии

Деление на технарей и гуманитариев основано на неадекватной интерпретации этапов развития психики ребенка и ее адаптации к ригидной образовательной системе. Так сложилось, что функции мозга, отвечающие за образное и эмоциональное восприятие окружающего мира, формируются намного раньше, чем формальное, логическое и понятийное мышление. Согласно теории Жана Пиаже, ребенок может работать с формальными и абстрактными концепциями лишь с 11–12 лет[1, 2]. Педагогическая практика показывает, что данная когнитивная способность созревает не сама по себе, а только в процессе систематического преподавания естественных наук[3].

Неразвитое абстрактно-логическое мышление — вина школьного образования, а не врожденная психологическая особенность ребенка (мы не говорим об олигофрении, детском аутизме и других когнитивных нарушениях). Умение оперировать научными дефинициями укоренено в таких фундаментальных способностях психики, как память, выявление причинно-следственных связей и произвольное внимание. Научное образование — не зубрежка корпуса понятий и определений, а в первую очередь развитие упомянутых навыков детской психики. Если у ребенка есть фундамент понятийного мышления, он сможет без особых проблем освоить любую науку, что показал еще советский

---

[1] *Lourenço O. M.* Developmental stages, Piagetian stages in particular: A critical review // New Ideas in Psychology. — 2016. — N 40. — P. 123–137. doi:10.1016/j.newideapsych.2015.08.002.

[2] Jean piaget's theory of cognitive development // Simply Psychology. https://www.simplypsychology.org/piaget.html (дата обращения: 04.01.21).

[3] *Ясюкова Л. А.* Проблемы психологии понятийного мышления // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология. — 2010. — № 3. — С. 385–394.

психолог Л. С. Выготский[1]. Иначе говоря, если у ребенка все плохо с математикой и физикой, это не значит, что он особенный, по-своему одаренный гуманитарий — напротив, это оглушающе громкий звонок родителям, что у него не развиты важнейшие элементы абстрактно-логического мышления и с этим нужно срочно что-то делать.

Клеймо на всю жизнь

К сожалению, мало кто подходит к проблеме технарей и гуманитариев с критических позиций. Для абсолютного большинства людей, не сумевших сформировать необходимые психические мускулы, слово «гуманитарий» стало оправданием собственной когнитивной немощности («Отстаньте от меня со своей математикой, я гуманитарий», «Какое IT, я же гуманитарий»). Как бы грубо ни звучало, гуманитарий — ярлык скудоумия, примитивного мышления и ограниченной эрудиции, а не свидетельство особых артистических и прочих способностей. Обычно так называемые гуманитарии ничего не смыслят ни в психологии, ни в общественных науках (потому что это *науки*), ни в искусстве.

Технари в этой истории занимают более выигрышную позицию, но и они не лишены недостатков. Если человек ставит на себе технарское клеймо, он волей-неволей как бы говорит окружающим, что ему нет дела до эмоциональной, иррациональной и художественной стороны жизни. Типичные технари — сухари со скудным эмоциональным интеллектом, не способные к эмпатии; классические шизоиды, для которых эмоции и межличностные отношения — чушь, недостойная внимания.

Напутствие родителям: если вы видите, что ваш ребенок хорошо справляется с естественными науками и математикой, но замечаете в нем отстраненность, нелюдимость, замкнутость и холодность, следует проконсультироваться с хорошим детским психологом. Однако делать это нужно не огульно и топорно, как принято в токсичных постсоветских семьях, а учтиво и аккуратно. Вы можете помочь вашему ребенку преодолеть внутренних демонов и стать полноценным членом общества (он будет вам за это благодарен) либо нанесете ему непоправимую психологическую травму, навсегда ввергнув во мрак шизоидно-аутистических проблем (он возненавидит вас на всю оставшуюся жизнь).

---

[1] *Выготский Л. С.* Мышление и речь. Изд. 5-е, испр. — М.: Лабиринт, 1999. — 352 с.

Важные выводы

Чтобы заниматься самообразованием, нужно снять с себя ярлык технаря/гуманитария, если вы не сделали этого раньше. Мир стремительно меняется, совершенно не похожие друг на друга области науки и техники сливаются в единое целое, и если вы будете фанатично отстаивать когнитивную однобокость, ничего не добьетесь, как бы больно это ни звучало. Будучи интеллектуалом, вы *обязаны* сражаться с расхожими мифами и предрассудками об образовании и саморазвитии.

Осознанные люди понимают, что у них недоразвиты какие-то когнитивные мышцы; есть *что-то*, что не дает им полноценно изучать науки. К сожалению, психология и педагогика еще не разработали методики, которые позволили бы эффективно заполнить пустоту, оставленную школой. Существует множество сайтов и приложений по «прокачке» мозга — сборники интерактивных упражнений на тренировку памяти, внимания, периферического зрения, устного счета и других элементарных навыков. Я считаю, что такая деятельность убивает время и если приводит к каким-то результатам, то ничтожным. С другой стороны, я настаиваю, чтобы вы не просто полагались на мою точку зрения, а проверили эти сервисы, чтобы составить собственное мнение (мы дополнительно поговорим о них в главе 11).

Не существует ни технарей, ни гуманитариев. Только люди с более или менее развитыми способностями к абстрактно-логическому мышлению. Вы знаете, что у людей от 50 лет и старше часто наблюдается бытовое или откровенно мифологическое мировосприятие. Формальным мышлением там и не пахнет. Это трагическое следствие неадекватного школьного образования, нежелания обучаться во взрослом возрасте и жизни — пусть и неосознанной — в технарско-гуманитарной парадигме.

Право- и левополушарное мышление

Деление мышления на право- и левополушарное восходит к заре функциональной нейроанатомии, когда немецкий невролог Корбиниан Бродман на рубеже XIX–XX веков выделил 52 зоны коры головного мозга на основании цитогистологических характеристик (особенностей состава клеток и их взаимного расположения). Первые гипотезы, что разные психические функции локализованы в разных участках мозга, появились раньше. Здесь я не буду погружаться в историю этой дис-

куссии — скажу лишь, что во второй половине XX века, с развитием методов функциональной нейровизуализации (КТ, МРТ, ПЭТ-КТ), эти гипотезы были опровергнуты. Психические функции не имеют четкой и однозначной локализации в головном мозге: пациенты могут сохранить когнитивные функции и ядро личности даже при значительной потере объема ткани мозга (вследствие инсульта, травмы или опухоли).

Одно из популярных следствий мнения о локализации психических функций — *гипотеза о правополушарном и левополушарном мышлении*. Ее сторонники утверждают, что способности к обучению определяются доминированием одного из больших полушарий головного мозга[1].

Люди с доминирующим левым полушарием якобы склонны к абстрактно-логическому мышлению, формальным операциям, им легко даются вычисления и причинно-следственные связи. Они хорошие аналитики и лучше усваивают графики, таблицы, схемы и сухие инструкции. В школе проявляют склонность к математике и естественным наукам, а в карьере — профессиям, связанным с техникой и логикой (инженеры, программисты и так далее).

Люди с доминирующим правым полушарием якобы имеют развитое образное мышление. У них развитая фантазия, артистизм и чувство прекрасного, они легко находят новые ассоциации и необычные решения, обладают развитой интуицией. В школе им легче даются общественные науки и предметы, связанные с творчеством. Правополушарных людей больше в искусстве и сферах, где важно общение с людьми (обслуживание, продажи, клиентский сервис и так далее).

Сегодня гипотеза право- и левополушарного мышления полностью опровергнута[2,3], хотя все исследователи признают существование асимметрии головного мозга. Тем не менее эту гипотезу любят на постсоветском пространстве: она созвучна с технарями и гуманитариями, хотя и настолько же ошибочна. До сих пор пишут книги и статьи о том, как

---

[1] Right brain/left brain, right? https://www.health.harvard.edu/blog/right-brainleft-brain-right-2017082512222 (дата обращения: 09.03.21).

[2] *Nielsen Jared A.* et al. An evaluation of the left-brain vs. right-brain hypothesis with resting state functional connectivity magnetic resonance imaging // PloS one. — 2013. doi:10.1371/journal.pone.0071275.

[3] *Stephan Klaas E.* et al. Lateralized cognitive processes and lateralized task control in the human brain // Science. — 2003. — N 301 (5631). doi:10.1126/science.1086025.

натренировать у ребенка таинственное правое полушарие («прокачать креативность»), поскольку оно якобы ответственно за моменты гениальных озарений и великих открытий. Задания в этих книжках больше напоминают благожелательные садистские шутки, чем реальные педагогические упражнения:

- Водить правой рукой по животу против часовой стрелки.
- Рисовать фигуры и узоры двумя руками одновременно.
- Писать от руки, глядя в зеркало, и другие.

Искореняйте концепцию правополушарного и левополушарного мышления с тем же рвением, что и деление на технарей и гуманитариев. Если вы всю жизнь были инженером, но вам захотелось рисовать, не нужно специально тренировать образное мышление — с вами все в порядке, просто учитесь и творите. Если рисование дается с трудом, рука не слушается, рисунки не ахти — все нормально, через это проходят абсолютно все и асимметрия вашего мозга тут совершенно ни при чем.

Аудиалы, визуалы, кинестетики

Чрезвычайно распространенное заблуждение, которое на этот раз касается способов восприятия информации, — деление людей на так называемых аудиалов, визуалов и кинестетиков[1]. Данную *концепцию стилей обучения* очень любят специалисты по НЛП и маркетологи, но и в сфере образования она, к сожалению, находит применение.

Согласно данной гипотезе, у каждого человека есть доминирующий способ или канал восприятия информации: аудиалы воспринимают внешний мир через слух, визуалы — через зрение, кинестетики — через осязание, движение, обоняние и вкус. Каждой группе приписывают особые речевые паттерны. Например, аудиалы якобы чаще используют такие фразы, как «я тебя услышал» и «звучит заманчиво». Считается, что способ восприятия влияет и на поведение человека. Например, кинестетики во время разговора стоят близко к человеку и любят жестикулировать.

---

[1] *Marveldel Carmen Valencia Gutierrez.* The Styles visual, Auditory, Kinesthetic and Competences in the Classroom // Int J Recent Sci Res. — 2018. — N 9 (6). — P. 27679–27682. doi: 10.24327/ijrsr.2018.0906.2310.

Но это еще не все: утверждается, что процесс обучения нужно подстраивать под запросы каждой группы. Если вы учите визуалов, требуется обширный наглядный материал — таблицы, графики, фотографии. Аудиалы хорошо осваивают информацию на слух, а кинестетику надо все потрогать и испытать на себе.

Как ни странно, в этой гипотезе есть зерно истины. Действительно, у нас есть несколько каналов восприятия, но любой здоровый человек получает около 80 % информации об окружающем мире через зрение. Иначе говоря, почти все люди без физических особенностей — визуалы. Выделение эфемерных доминирующих каналов восприятия, существующих как бы над психофизиологией, — чистой воды спекуляции. Конечно, подобные смещения возможны, но имеют исключительно вторичную природу и обусловлены родом деятельности человека: у художников — обостренное зрение, у музыкантов — слух, у поваров — вкус и обоняние. Но это не значит, что с художником надо общаться картинками, с музыкантом — только голосом, а с поваром — парфюмерными композициями или, не дай бог, танцами (согласно гипотезе, кинестетики хорошо воспринимают движения). Более того, для обучения этих разных людей используются и наглядные пособия, и аудио-, и обычные книги, и каждому из них, а не только повару-кинестетику, нужно многое делать руками.

Какой бы привлекательной и удобной ни была гипотеза о стилях обучения, следует понимать, что это воображаемая конструкция, которая не находит отражения в реальности. Исследование 2018 года показало, что студенты не демонстрируют никакой связи между успехами в изучении анатомии и стилем обучения[1], оцененным по вопроснику VARK Флеминга и Миллса. Казалось бы, анатомия — самая что ни на есть визуальная дисциплина, и, соответственно, визуалы должны справляться с ней намного лучше аудиалов и кинестетиков, если гипотеза о стилях обучения верна!

---

[1] *Husmann P. R., O'Loughlin V. D.* Another Nail in the Coffin for Learning Styles? Disparities among Undergraduate Anatomy Students' Study Strategies, Class Performance, and Reported VARK Learning Styles // American Association of Anatomists. — 2019. — N 12. — P. 6–19. https://doi.org/10.1002/ase.1777.

Недавно был опубликован систематический обзор 37 исследований, в которых участвовали порядка 15 000 преподавателей и просветителей[1]. 89,1% из них в той или иной степени разделяли принцип выделения стилей обучения, при этом *каждый* преподаватель трактовал его по-своему. После работы, направленной на развенчание данного мифа, лишь 37% педагогов изменили точку зрения. Остальные твердо стояли на своем — настолько эта популярная концепция въелась в массовое сознание.

Ваши учебные материалы должны быть полноценными и включать как иллюстрации и лекции, так и конкретные примеры. Не надо подстраивать образовательный процесс под откровенно ошибочную гипотезу — вы рискуете учиться однобоко. Подумайте: если гипотеза о доминирующих каналах восприятия правдива, то как живут визуалы, лишившиеся зрения? Очень сомневаюсь, что они умирают как мыслящие сущности.

10 % мозга

Тезис «мы используем только 10 % нашего мозга» приписывают то ли Эйнштейну, то ли еще кому-то. Но скорее всего, это придумал человек, который действительно использует только 10 % серого вещества. Согласно данной гипотезе, наш мозг находится чуть ли не в спящем состоянии, потому что в повседневной жизни нужно задействовать только небольшую долю необъятных ресурсов этого чудесного органа. Но мы с вами можем «пробудиться» и раскачать наш мозг, достичь просветления с помощью особых тренировок, за освоение которых, естественно, надо выложить кругленькую сумму.

Самое интересное, что люди попадаются на крючок и охотно поглощают это мракобесие за свои деньги. Вот уж действительно — 10 % мозга!

Данные нейровизуализации показывают, что даже в такой банальной деятельности, как устный счет, включаются самые разные участки

---

[1] *Newton P. M., Salvi A.* How Common Is Belief in the Learning Styles Neuromyth, and Does It Matter? A Pragmatic Systematic Review // Front. Educ. — 2020. doi: 10.3389/feduc.2020.602451.

коры больших полушарий[1]. Одни зоны вспыхивают, другие гаснут, но их общая площадь намного превышает 10 %. Не надо забывать и продолговатый мозг, обрабатывающий информацию от внутренних органов; таламус, пропускающий сенсорную информацию; гиппокамп, оперирующий кратковременной памятью; компоненты лимбической системы, регулирующие эмоции, и многое другое.

Вероятно, «10 % мозга» не надо воспринимать буквально. Вдруг речь идет о скрытых возможностях человека, таких как телепатия, телекинез, левитация, телепортация и многое другое. Что ж, все возможно, но это выходит за рамки данной книги. В контексте самообразования нужно понимать, что мозг работает *целиком и полностью* при решении *всех* задач, с которыми мы сталкиваемся в жизни, в том числе и с учебными, поэтому что-то «прокачивать» и мучительно искать скрытые резервы не следует.

Оценки объективно отражают уровень знаний

Дискуссия вокруг оценок в системе классического образования не утихает несколько десятилетий[2]. Сторонники оценивания склоняются к тому, что знания и навыки можно выразить в количественных эквивалентах. Из данной точки зрения можно сделать один практический вывод: цель образования — наращивание *объемов* изучаемых компетенций.

Хорошо, допустим, знания действительно можно описать в терминах количества и объема, но как быть с *качеством*? И что вообще понимать под словосочетанием «качественное образование»? Не подменяем ли мы качество количеством, подробно расписывая учебный план и оценочные шкалы?

Контроль знаний — неотъемлемая часть обучения, но мы не можем отрицать парадоксальность этого процесса. С одной стороны, он помогает студенту понять, где у него пробелы. С другой — контроль

---

[1] *Arsalidou M., Pawliw-Levac M., Sadeghi M., Pascual-Leone J.* Brain areas associated with numbers and calculations in children: Meta-analyses of fMRI studies // Developmental Cognitive Neuroscience. — 2018. — N 30. — P. 239–50. doi:10.1016/j.dcn.2017.08.002.

[2] *Schinske J., Kimberly T.* Teaching More by Grading Less (or Differently) // CBE life sciences education. — 2014. — Vol. 13, N 2. — P. 159–66. doi:10.1187/cbe.cbe-14-03-0054.

обычно слеп к случайным факторам и текущему психоэмоциональному состоянию контролируемого.

Погоня за хорошими оценками лежит в основе печально известного *синдрома отличника*. Контрольные работы оценивают фактологическую часть знания, то есть память, реже — навыки абстрактно-логического мышления и умение видеть причинно-следственные связи. Однако тремя этими компетенциями образованность человека не ограничивается. Знать — это не только помнить факты, но и целостно интегрировать информацию в свою систему ценностей и мировоззрение вообще. Знать — это гармонично встраивать новые сведения в стройное здание *уже изученного*. Ведь образование — процесс всестороннего развития тела и психики, а не изолированная тренировка мнестических и других когнитивных способностей. В массовой педагогической практике по-прежнему не существует тестов, которые контролировали бы знания студентов с *холистической* позиции.

Вот лишь три ситуации, демонстрирующие абсурдность концепции градуированной оценки знаний:

- На втором курсе студент-медик получил «тройку» за экзамен по анатомии. Спустя время он решил, что хочет стать хирургом, за оставшиеся курсы досконально изучил топографическую анатомию и оперативную хирургию, регулярно ходил на дежурства в стационар и даже ассистировал на операции. Несмотря на то что этот студент значительно преуспел в анатомии, в дипломе у него все равно стоит «тройка». Он на самом деле не знает анатомию и ему не стоит быть хирургом или эта оценка уже ничего не значит?
- Студентка ветеринарного вуза получила «пять» за экзамен по фармакологии. Она добросовестно готовилась к каждому занятию, учила все темы и в целом занималась прилежно. Довольная своей грандиозной победой (экзамен по фармакологии — не шутка), девушка с улыбкой пошла на летнюю практику в ветклинику и… растерялась. Оказалось, что в клинике нет препаратов, которые она зубрила бессонными ночами, а с теми, что есть, ума не приложить, как работать. Помнит дозировку препарата N, но перед ней — конкретная кошка с конкретной проблемой и не менее конкретным владельцем. У нее не получается связать два «берега» одной проблемы. Как такая ситуация вообще возможна, если у девушки стоит «пять» в дипломе?

- Школьник два года ходил к репетитору по математике. Он ежедневно выделял минимум 4–5 часов на решение задач и изучение новых тем. Мальчик был настолько подготовлен, что когда за неделю до экзамена отец — в прошлом преподаватель технического вуза — разбудил его посреди ночи с требованием рассказать все о производных, он оттарабанил материал без единой ошибки, на одном дыхании. К сожалению, мальчик трудно переносит стрессовые ситуации и на тестах часто допускает глупые ошибки из-за волнения и невнимательности. Так случилось и на выпускном экзамене: в паре задач он перепутал плюсы с минусами, а в самом сложном задании неправильно переписал условие. Он получил 81 балл вместо ожидаемых 97 из-за ошибок, вызванных низкой стрессоустойчивостью, что поставило под угрозу поступление в университет.

Эти примеры показывают, что оценка за контрольные работы и экзамены — фикция, ее не надо принимать близко к сердцу. Синдром отличника не встречался бы так часто, если бы система образования не строилась на оценках. Табели успеваемости — источник хронического стресса и длительной невротизации учеников, а не объективное отражение их знаний и тем более не повод любить учебу.

«Это мне не пригодится»

Исторически университетское образование было доступно лишь привилегированным слоям населения — дворянам, священникам, купцам. Образование являлось роскошью и далеко не всегда давало практические знания и навыки; напротив, прикладные занятия часто считались недостойными человека из высшего общества. Хотя медицина и юриспруденция пользовались заслуженным уважением, они все равно занимали менее высокое положение по сравнению с богословием, древними языками и свободными искусствами.

По мере развития естественных наук, капитализма и индустриализации росла потребность в большом количестве инженеров, архитекторов и исследователей. В XIX веке образование стало переходить на конвейерные рельсы, окончательно превратившись в систему по производству кадров в XX. Общество требовало конкретных профессий, а не томных размышлений о высоком под изящную музыку и треск дров в камине — появился тренд на специализацию. При этом система образования не

хотела выпускать узколобых слесарей: человек должен быть гармонично развит, а значит, широко образован.

Особую актуальность эта проблема получила в странах с развитой пропагандой. В СССР студенты абсолютно всех вузов должны были пройти курс диамата (диалектического материализма) независимо от специальности. Впрочем, уже тогда к этому предмету относились скептически как учащиеся, так и преподаватели (хотя фанатики, безусловно, были). После развала СССР система образования озаботилась гуманитарной подготовкой студентов и, прости Господи, морально-нравственным и патриотическим воспитанием. Вследствие этого в образовательных программах появились бесконечные философии, культурологии, истории Отечества, политологии и другие дисциплины, не несущие смысловой нагрузки.

Важная ремарка: я ни в коем случае не умаляю значения этих дисциплин и наук для гармоничного развития личности. Ранее мы говорили о HASS — общем названии для общественно-гуманитарных предметов и искусств и увидели, что подготовка в данном направлении помогает человеку лучше понять себя и окружающий социум, а также глубже интегрироваться в культурный контекст. Но есть ложка дегтя, оскверняющая мечты о всесторонне развитой личности: в университет сегодня приходят *получать профессию*, а не расширять горизонты сознания. Этим занимаются в свободное время и исключительно на добровольных началах. Давно известно, что из-под палки полноценную личность не вырастишь.

Благими намерениями вымощена дорога в ад, и система образования собственными усилиями демонизирует общественные и гуманитарные дисциплины, которые холит и лелеет. Чиновники от образования упорно отказываются переводить названные курсы в формат факультативных. На постсоветском пространстве в принципе не очень любят давать учащимся свободу выбора куррикулума: «Мы взрослые дяди-тети и лучше знаем, что вам надо». Как итог неминуемое отторжение и размышления в духе: «Мне это не пригодится. Зачем вы меня этим пичкаете?»

Ирония заключается в том, что подготовка по общественным и гуманитарным дисциплинам действительно нужна *всем* специалистам, особенно в сфере IT и искусственного интеллекта. Мало того — мы наблюдаем великое слияние наук: программирование и компьютеры давно вышли из стен секретных лабораторий и крупных промышленных

предприятий. Не забывайте, что IT повсюду: в продажах, экосистемах типа «Умный дом», медицине, реконструкции исторических событий, реставрации произведений искусств — везде. Следовательно, от IT-специалистов требуется соответствующий domain knowledge.

Если вы не понимаете, зачем вам тот или иной предмет, не спешите сбрасывать его со счетов. Посмотрите, как развивалась ваша специальность, в каком направлении она движется, и наверняка найдете точки соприкосновения. Если же поиски не увенчались успехом, либо отложите предмет до лучших времен, либо, стиснув зубы, пройдите через него и сдайте зачет. Вы имеете полное право желать быть хорошим специалистом, но для этого нужно быть открытым для нового опыта и знаний.

«У меня нет талантов/я слишком тупой»

В разговорах об искусстве регулярно всплывает *миф о таланте*. Считается, что нельзя научиться рисовать/петь/танцевать, если у тебя нет к этому врожденных способностей. Будто существует строго определенный набор когнитивных и других психофизиологических характеристик, и если он у тебя есть, ты сделаешь умопомрачительную карьеру в искусстве и все твои творения будут шедеврами. Нужно быть *избранным*, чтобы у тебя что-то получилось. В противном случае обречен всю жизнь биться как рыба об лед и, сколько бы ни тренировался, твои рисунки останутся на уровне детского сада.

Каким бы смехотворным ни было это предубеждение, для многих оно до сих пор является непреодолимым барьером на пути к искусству и собственному творчеству. Критические и искусствоведческие работы, восхваляющие избитые и замусоленные классические произведения, лишь подливают масла в огонь. Критику читаешь в надежде научиться скрытым творческим приемам, а в итоге испытываешь полное разочарование в собственных силах, потому что «я не Микеланджело, не Шекспир и не Маяковский, у меня никогда ничего не получится; я — не способная ни к чему выскочка, лучше мне ничего не делать».

Слова «талант» и «гений» используются в двух ситуациях: если хочется продемонстрировать свой оргазм от какой-то работы или если ты не понимаешь, что за любым произведением искусства стоит напряженная многолетняя работа. Абсолютно никто не рождается

готовым художником или композитором. Обучение любому виду искусства — история не о великих моментах вдохновения и божественного озарения, а о длительном труде (от которого можно сойти с ума). Плохая творческая работа — признак недостаточной практики, а не отсутствия некоего эфемерного таланта.

Искусство — это безостановочная тренировка, непрерывное оттачивание моторных и эстетических навыков, а не «дар Божий». Некоторые теоретики искусства вообще отвергают правомерность данного термина. Так, Э. Г. Гомбрих в введении к своей книге «История искусства» пишет: «Не существует на самом деле того, что величается искусством. Есть художники... следует отдавать себе отчет в том, что в разные времена и в разных странах это слово обозначало разные вещи и, стало быть, Искусства с заглавной буквы вообще не существует. Это понятие стало теперь то ли фетишем, то ли пугалом»[1].

Не надо стремиться быть гениальным — просто практикуйтесь и творите. Не переживайте, если ваши работы кажутся недостаточно хорошими, потому что коммерческий успех и всеобщее признание — вопрос удачи.

При изучении наук часто встречается схожий миф: «Это не для моих мозгов, я слишком тупой». Человек аргументирует все тем, что в школе был гуманитарием (см. выше), с математичкой не ладил, а на химии ничего не объясняли. В действительности «я слишком тупой» — оправдание собственной лени, а не констатация реальных когнитивных изюминок. Любой человек может разобраться в любом вопросе, если подойдет к нему ответственно и системно.

Без учителя — никуда

Ужасающее следствие неадекватной системы школьного образования заключается в том, что у детей отсутствуют навыки самостоятельного поиска информации и автономного обучения в целом. Зловещий образ преподавателя полностью затмевает изучаемый предмет. Спросите людей на улице, что они помнят из школьного курса математики, и они обязательно расскажут про гадкую учительницу. Впрочем, это можно

[1] *Гомбрих Э.* История искусства. — М.: Искусство-XXI век, 2019. — 688 с., ил.

понять и простить: оценки в дневник ставит не предмет, а конкретный человек, он же наказывает и вызывает родителей в школу.

До сих пор бытует мнение, что для освоения какой-либо науки, вида искусства или навыка обязательно нужен Учитель (с большой буквы). Это полумифическая фигура вроде Оби-Вана Кеноби, от одного присутствия которой мы наполняемся сакральными знаниями и силами.

Вдохновились? А теперь представьте этого Оби-Вана Кеноби простым учителем физики в сельской глубинке или преподавателем ПТУ.

К огромному *счастью*, эпоха менторства канула в Лету. Потребность в Учителях была особенно актуальна в докнижную эру — тогда знание действительно являлось сакральным и было доступно единицам. Учитель же оставался единственным источником информации. Книгопечатание нанесло первый удар по менторству: теперь знания можно получать в обход «говорящей головы». С изобретением и распространением интернета потребность в богоданном наставнике окончательно отпала.

Сегодня преподаватель — такая же профессия, как бухгалтер, продавец или нотариус. Забавно слушать рассуждениями в духе «учитель — призвание, а не профессия». Это слащавый популизм для простаков, не имеющий никакого отражения в действительности (можете мне поверить, я — врач по образованию и испытал мифологию «призвания» на собственной шкуре). Преподаватель — обычный человек со своими слабостями и предрассудками и уж точно не центр дидактической вселенной. Учителя давно сняли с главной роли в образовательной пьесе, превратив в помощника и гида на пути самообразования.

Вы наверняка сможете назвать несколько минусов образования, сосредоточенного на фигуре преподавателя. Если затрудняетесь, я помогу.

- Если учитель психически несостоятельный, он вызовет отвращение к своему предмету, причем надолго.
- Образование преследует цель ублажить учителя, понравиться ему или хотя бы не разозлить, а не чему-то научиться.
- Занятия с преподавателем, давно потерявшим себя в профессии (а то и в жизни), — пустая трата времени.
- Чем больше стаж работы, тем хуже преподаватель понимает боль и потребности студента. Он воспринимается не как человек, к которому можно обратиться за помощью, а как часть формальной образовательной машинерии.

В государственных образовательных учреждениях такая ситуация встречается повсеместно. Увы, условия естественной конкуренции между преподавателями и образовательными программами не гарантируют грамотного наставника, что видно на примере буткемпов (короткие интенсивные курсы по IT-специальностям) или онлайн-курсов на платформе Udemy.

Хороший учитель — как Вергилий для Данте в «Божественной комедии». Он аккуратно проводит ученика из одного круга образовательной программы в другой, при этом оставаясь в стороне. Ученик должен сам разобраться с учебным материалом, а если столкнется с трудностями, учитель, подобный Вергилию, поможет и подскажет. Наставник особенно полезен при освоении прикладных вещей и обучении искусству, но это необязательное требование.

Как ни парадоксально, молодых преподавателей студенты воспринимают лучше, чем пожилых. Они помнят трудности обучения и понимают боль учеников, поэтому могут дать эффективные средства для преодоления учебных проблем. От педагогов с большим стажем работы мы часто слышим одни и те же речевые штампы и шутки-прибаутки с крайне ничтожной пользой. Пожилые преподаватели чаще склонны обесценивать и откровенно унижать студентов, они регулярно занимают патерналистскую и доминирующую позицию, тогда как молодые учителя легче вступают с учениками в равнозначные, партнерские отношения. В основе этого лежит интересный психологический феномен: чем больше мы «варимся» в какой-то области знаний и деятельности, тем больше нам кажется, что и окружающие все это знают и умеют. Я часто наблюдаю данный феномен в действии, в том числе на собственном опыте. Например, с удивлением обнаруживаю, что многие люди понятия не имеют, как работает сердце и где оно находится (школьный курс биологии), хотя для меня это банальность, которую не стоит обсуждать.

Если человек думает, что без учителя не сможет ничему научиться, это обычно свидетельствует о неуверенности в своих когнитивных способностях, сильной зависимости от мнения окружающих и выученного желания действовать под руководством авторитета. Об эффективном самообразовании в таком случае не может быть и речи — такому человеку действительно нужен харизматичный преподаватель. Правда,

эффективность обучения все равно будет невысокой: даже если ученик начнет демонстрировать успехи в учебе, его корабль надежды потерпит крушение сразу по окончании обучения. Наставник — временный персонаж нашей жизни, рано или поздно мы пустимся в свободное плавание. Если все, чему научил учитель, каким бы прекрасным и очаровательным он ни был, оказалось невостребованным в самостоятельной работе, мы потерялись и испугались без волевой руки, грош цена такому наставнику. Задача учителя — научить ученика мыслить и действовать самостоятельно, опираясь на собственные знания и представления о правильности, а не протезировать волю студента.

Поэтому выбрасывайте из головы пьянящие мечты о Наставнике. Вы должны научиться самостоятельности, чтобы добиться продуктивности и личностного роста в целом. Если трудно — проконсультируйтесь с психологом, чтобы подкорректировать иррациональные ценности и проработать дремлющие свойства личности. При этом продолжайте учиться, не останавливайтесь, и у вас все получится.

Книги могут заменить практику

Вы наверняка слышали распространенную жалобу студентов: «Слишком много теории и мало практики». Ранее мы говорили, что практическая подготовка в системе высшего образования довольно скудная, а учебный план составлен таким образом, что фундаментальные дисциплины имеют мало точек соприкосновения с производственной практикой. Однако в проблеме «слишком много теории» есть еще один слой — психологический. Обычно на недостаток практики жалуются люди со слабо развитым абстрактно-логическим мышлением, испытывающие когнитивные трудности при освоении образовательной программы. Неспособность оперировать формальными и абстрактными концепциями компенсируется склонностью к прикладной и ручной деятельности, что и вызывает тягу к практическим знаниям.

У этой проблемы есть и другой полюс: некоторые считают, что при неком магическом подходе теоретические знания смогут компенсировать отсутствие практической подготовки. Эту точку зрения обычно разделяют люди ленивые, склонные к прокрастинации, стремящиеся избежать конкретики и остаться в рамках общих терминов и определений. Иногда приложение фундаментальных знаний к конкретным

профессиональным ситуациям воспринимается даже как кощунство, глумление над высокой и чистой наукой.

Надеюсь, вы осознаете абсурдность обеих точек зрения. Скудная теоретическая подготовка лишает нас способности к прогнозированию, анализу ситуации и целостного восприятия проблемы. Образно говоря, мы могли бы быть архитекторами, но, отказавшись от фундаментальных знаний, становимся разнорабочими на стройке. Лишая себя практики, превращаемся в схоластов, способных лишь на словоблудие. Наши знания мертвы, поэтому ценности не имеют.

Никакие книги не способны заменить опыт решения проблем. Проиллюстрирую это положение на примере психологии и живописи.

Околопсихологической макулатуры в книжных магазинах навалом. В общей массе это легкоусвояемый компот из морализаторства, избитых истин, скользкой мотивации, отрывочных естественно-научных и психологических фактов. Хотя чтение подобных книжек может быть весьма увлекательным занятием, это лишь научно-популярное чтиво.

Допустим, вы решили изучить «настоящую» психологию. Составили большой учебный план, запаслись учебниками и стали читать. К сожалению, если вы не будете применять полученные знания на практике, науку не освоите — будете в плену у абстрактных концепций, которые не сможете адекватно приложить к жизненным ситуациям. При этом вы можете быть на 100% уверены в собственных знаниях и даже будете думать, что, раз столько всего прочитали, способны высказать аргументированное и весомое мнение. Это так не работает: без практики (консультационной, диагностической, исследовательской и др.) вы не более чем книжник, регургитирующий[1] информацию. В такой ситуации психологическое самообразование мало чем отличается от чтения околопсихологической макулатуры и просмотра мотивирующих видео на YouTube.

Теперь пример с живописью. Начинающие художники всегда мучаются из-за ежедневной практики академического рисунка, штриховки, светотени и так далее. Упражнения приносят фрустрацию: все кривое, перспектива нарушена, пропорции через одно место — короче говоря,

[1] Регургитация — движение жидкости в обратном направлении. Научное обозначение отрыжки и срыгивания.

все плохо. Некоторые люди считают, что технического совершенства можно достичь не дополнительной практикой, а чтением специализированной литературы. В ход идет все: и классификация штриховки, и физические свойства цвета, даже физиология зрительного анализатора. Хотя такое чтение полезно, рисовать после него новичок лучше не станет.

В игре Sims любой навык можно освоить двумя методами. Первый сугубо практический: для навыка рисования нужно рисовать, для игры на гитаре — играть на гитаре, для навыка обаяния — репетировать речь перед зеркалом. Второй сугубо теоретический, когда достаточно читать книги. Результат при этом идентичный: если вы не хотите покупать своему симу мольберт, можно заставить его читать книги по рисованию, и тогда он сможет нарисовать что угодно.

В жизни так не работает. Как ни крути, чтобы нарисовать один хороший глаз, нужно испортить десятки и сотни листов бумаги. Лучше изобразить хоть что-то, чем ничего. Поймите: даже если ваша техника несовершенна, но вы регулярно рисуете и стараетесь, уже обогнали десятки тысяч людей, предпочитающих не заниматься искусством, а размышлять о нем.

Некоторые книги не имеет смысла читать, если у вас нет личного практического опыта. «История на миллион долларов» Роберта Макки насыщена приемами и техниками создания красочных литературных произведений, но если вы никогда ничего не писали сами, ничего полезного из нее не почерпнете. Конечно, вы можете что-то выучить, но без практики это будет лишь набор предложений, который забудется через пару дней.

Зачем это знать, если все можно нагуглить

Все (или почти все) можно найти в поисковике за пару секунд, качественную информацию — за несколько минут. Интернет — это не только огромное хранилище знаний, но и громадный справочник с точными сведениями по любой теме. В связи с этим возникает закономерный вопрос: зачем что-то учить, если все можно без труда найти в интернете?

В университете у меня был преподаватель, разделявший данную философию. Он говорил: «Не нужно зубрить дозы препаратов и лекарственные комбинации — они меняются каждый год; если у вас

есть телефон, то у вас всегда будет под рукой регулярно обновляемый фармакологический справочник». При этом он добавлял важную деталь: «Мы должны *понимать* механизмы действия препаратов, включая их побочные эффекты, противопоказания и взаимодействия».

На другой кафедре у меня была преподавательница, придерживающаяся диаметрально противоположной точки зрения. Она говорила: «Нас интересуют ваши *конкретные* знания, а не общие рассуждения». Это была эпидемиология — санитарные врачи и эпидемиологи в принципе отличаются склонностью к скрупулезности и мелким деталям. На этом предмете приходилось заучивать дозы сывороток, подробный календарь прививок, инкубационные периоды инфекционных заболеваний и многое другое, что нелегко.

Как выяснилось спустя годы, оба подхода ошибочные. Хорошо иметь фундаментальные познания, но зависимость от справочников и смартфонов снижает эффективность работы. С другой стороны, фаршировка мозга справочными данными не помогла мне разобраться в эпидемическом процессе — с этими знаниями я чувствовал себя фельдшером, простым исполнителем, а не врачом, способным к полноценному анализу ситуации.

Из этого примера я делаю следующий вывод. Условно всю информацию можно разделить на фундаментальную и справочную. **Фундаментальная информация** описывает связи между явлениями, логику событий и сущность вопроса: механизм действия препарата, патогенез заболевания, основы объектно-ориентированного программирования. Ее нужно понимать и запоминать, насколько возможно. **Справочные данные** — это детализированная конкретика, не нужная для понимания предмета, но необходимая для решения практических задач: период полувыведения каптоприла, масса атома цезия, метод определения длины массива в JavaScript. Целесообразно запоминать ту справочную информацию, которой вы пользуетесь регулярно, — это сильно экономит время. Например, при изучении тригонометрии постарайтесь выучить тригонометрические функции особых углов, иначе придется постоянно лезть в табличку.

В главе 11 мы поговорим о методах запоминания разной информации. Основополагающие концепции, теории, гипотезы и принципы

нужно разбирать, понимать и осмысленно запоминать. Не получится нагуглить теорему Стокса и разобраться в ней на лету, если у вас нет основательной математической подготовки.

Этому нужно учиться 10 лет

По поводу некоторых областей знаний и сфер деятельности сложилось предубеждение, что для их освоения нужно долго и упорно трудиться — 5, 10, а то и 20 лет. В этом отношении особенно не повезло врачам и, как ни странно, деятелям искусства.

Впервые с концепцией «10 лет обучения» я столкнулся на анонимных имиджбордах. В обсуждении гайдов по рисованию то и дело всплывали персонажи, говорившие что-то наподобие: «Куда вы лезете со своим свиным рылом в Искусство? Сначала 10 лет рисуйте кубы и только потом, может быть, приступите к шарам».

Несмотря на ироничность данного заявления, у него много сторонников. Обычно это начинающие художники, склонные видеть глубокий смысл в своих ошибках: «Я рисую плохо, потому что рисование — невыразимое творчество, его нужно оттачивать целую вечность». Реже за этими словами скрываются художники с эгалитарными взглядами на искусство, сторонники жестких эстетических стандартов, апологеты гипотезы о таланте и гениальности, а также обычные псевдокритики-теоретики.

Правда в том, что никто не может сказать, сколько времени у вас займет оттачивание какого-либо навыка. Все прекрасно понимают, что 10 лет на кубы — мягко говоря, чересчур, но из-за расхожих представлений о высоком искусстве, Гении и Призвании невольно закрадывается мысль, что в этом мифе может скрываться зерно истины. Его сторонники бывают весьма убедительны, что, однако, не делает их мнение правомочным. Академическому рисунку можно научиться за один-два года регулярной практики.

Если на рисование кубов тратить 10 лет, все художественные школы и академии — чистой воды профанация. Вместо них нужно делать художественные интернаты, куда детей будут записывать еще во время беременности их мам. Может, так удастся вырастить поколение истинных гениев, которые к старости научатся грамотно штриховать сферы.

Правило 10 000 часов

Яркий пример неадекватного восприятия информации — так называемое правило 10 000 часов. Его популяризовал Малкольм Гладуэлл в книге «Гении и аутсайдеры», ссылаясь в том числе на масштабное исследование уровня исполнительского мастерства скрипачей, проведенное Эрикссоном и коллегами в 1993 году[1]. Ученые выяснили, что у профессиональных музыкантов общий объем практики к 20 годам достигает 10 000 часов, тогда как у любителей — около 2000 часов.

Данное исследование показало, что учителя музыки имеют более низкий общий объем практики (3420 часов к 18 годам), чем хорошие скрипачи (5301 часов к 18 годам). Результаты исследования не позволяют сделать точный вывод, на каком этапе происходит переломный момент и любитель превращается в профессионала. Мы лишь видим, что в среднем профессиональные музыканты тратят гораздо больше времени на занятия, что вполне соответствует здравому смыслу. Более того, исследователи говорят только о *сознательной* практике — сосредоточенной, сфокусированной деятельности, захватывающей целиком.

Малкольм Гладуэлл также утверждает, что к моменту основания Microsoft Билл Гейтс программировал в совокупности 10 000 часов и это предопределило его успех. Судя по всему, дело не в количестве часов, а в страсти, целеустремленности, методичности и самой практике, как показал Дэвис Гуггенхайм в документальном фильме «Внутри мозга Билла» (2019). Автор критической заметки в онлайн-издании Wired пишет, что правило 10 000 часов вполне применимо к Биллу Гейтсу, но отмечает, что «он был отмечен знаком если не величия, то уникальности задолго до того, как у него нашлось 10 000 часов хоть на что-нибудь»[2].

Автор также критикует Гладуэлла по поводу The Beatles — они, как вы догадываетесь, тоже потратили 10 000 часов жизни, прежде чем

---

[1] *Ericsson K., Krampe R., Tesch-Roemer C.* The Role of Deliberate Practice in the Acquisition of Expert Performance // Psychological Review. — 1993. — N 100. — P. 363–406. doi: 10.1037//0033-295X.100.3.363.

[2] Inside Bill's Brain Calls BS on Malcolm Gladwell's "Outliers" Theory // Wired. https://www.wired.com/story/inside-bills-brain-outliers/ (дата обращения: 09.01.21).

стали великими и гениальными: «Любой может потратить 10 000 часов на что-то, но во всем мире только одна группа сделала музыку The Beatles. Эми Уайнхаус гений, и я полагаю, что она умерла до того, как напела 10 000 часов с Dap Kings. А что насчет Стива Джобса? Если вы хотите быть Стивом Джобсом, на что вы потратите свои 10 000 часов?»

Как ни парадоксально, количество осознанной практики слабо коррелирует с уровнем компетентности в какой-либо области. Этот тезис можно проиллюстрировать двумя крупными исследованиями. Метаанализ[1] 2014 года оценивал влияние сознательной практики на производительность в музыке, играх, спорте, образовании и профессиях[2]. Количеством сознательной практики можно было объяснить 26% различий[3] в производительности для игр, 21% — для музыки, 18% — для спорта, 4% — для образования и менее 1% — для профессий. Эти цифры демонстрируют, что для повышения квалификации сознательная практика необходима, но ее роль не столь велика, как считалось ранее.

Другой метаанализ, 2016 года, оценивал взаимосвязь объема сознательной практики и производительности среди спортсменов[4]. В среднем практика могла объяснить 18% различий в спортивных результатах. При этом среди профессиональных («элитных») спортсменов сознательная практика была ответственна лишь за 1% различий в производительности и продуктивности.

Что это значит? Во-первых, исследования показывают, что роль интенсивной практики в достижении компетентности несколько преувеличена. Это доказывает и жизненный опыт: всем знакомы люди, за-

---

[1] Метаанализ — крупный систематический обзор множества исследований одной и той же проблемы. Результаты метаанализа обладают наибольшей надежностью и доказательной силой.

[2] *Macnamara B. N.* et al. Deliberate Practice and Performance in Music, Games, Sports, Education, and Professions: a Meta-Analysis // Psychological science. — 2014. — N 25 (8). — P. 1608–18. doi:10.1177/0956797614535810.

[3] В оригинальной работе оценивалась дисперсия — статистический параметр, описывающий степень различия данных.

[4] *Macnamara B. N.* et al. The Relationship Between Deliberate Practice and Performance in Sports: A Meta-Analysis // Perspectives on psychological science: a journal of the Association for Psychological Science. — 2016. — N 11 (3). — P. 333–50. doi:10.1177/1745691616635591.

нимающиеся чем-то часами напролет, но не достигающие существенных результатов, тогда как другим достаточно 1 часа в день, чтобы продвинуться в развитии далеко вперед.

Во-вторых, мы ни в коем случае не должны думать, что успех в обучении основан лишь на генетике и врожденных способностях, а практика бессмысленна и все очень плохо. В главе 13 мы подробно поговорим о разных видах практической деятельности и постараемся оптимизировать наши занятия в соответствии с современными научными представлениями. Практиковаться можно и *нужно*, но не надо относиться к практике как к священной корове.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Прежде чем приступить к прикладной части книги, я хочу дать вам несколько советов. Они основаны исключительно на моем опыте и поэтому не претендуют на универсальность и звание объективной истины. Надеюсь, вы найдете их полезными.

№ 1. Не спешить

Пожалуй, одна из самых распространенных ловушек, в которую попадают новички от самообразования, — попытка объять необъятное в максимально сжатые сроки. На волне энтузиазма мы склонны переоценивать собственные силы, уверены, что можем за недели-месяцы полностью освоить интересующую область. Это естественное гипоманиакальное состояние, но к нему надо относиться с большой осторожностью, чтобы потом не было грустно.

Нет ни одной сферы деятельности, которую можно было бы освоить за пару недель. Когда мы только задумываемся об обучении, видим только верхушку айсберга — наиболее популярные факты и концепции интересующей сферы. Это создает ложную уверенность в своих силах: кажется, что наука довольно проста — нужно лишь немного позаниматься и все будет замечательно.

Первые трудности возникают уже при составлении учебного плана. Оказывается, не все так гладко: целевая сфера деятельности очень широкая и глубокая, в ней полно сложных концепций и неясностей, над которыми придется попотеть. Когда энтузиазм иссякает, мы остаемся

один на один с этим пугающим лесом и понимаем, что одной недельной дело не ограничится.

Конечно, сроки обучения зависят от того, какого уровня квалификации вы хотите достичь. Для поверхностного знакомства с предметом достаточно около месяца регулярных занятий, включая практику и контроль знаний. А чтобы освоить новую профессию, понадобится минимум полгода.

Мы еще не достигли того уровня технического прогресса, когда знания и навыки можно имплантировать прямо в мозг. Образование — процесс медленный и трудоемкий, поскольку психика — штука достаточно инертная и неохотно поддается изменениям. Курсы английского языка, обещающие уровень B1 за месяц, — фикция и маркетинговая уловка; в лучшем случае вам дадут знания, которые вы и так могли бы освоить за пару дней (причем бесплатно), в худшем — сформируют у вас неадекватные языковые компетенции и неверные представления о языке в целом.

Не торопитесь и не пытайтесь утрамбовать период энтузиазма по максимуму — его не хватит. Заранее готовьтесь к тому, что обучение займет месяцы и даже годы.

№ 2. Мастеринг важнее оценок

Салман Хан, основатель образовательной онлайн-платформы Khan Academy, заложил в нее особый принцип контроля знаний: вместо банального выставления оценок у студентов оценивается уровень мастеринга. Например, вы прошли тест по матрицам и получили за него 70%. Теперь вам нужно совершенствовать знания и выполнять новые задания, чтобы повышать уровень мастеринга. Каждый день система предлагает задания по уже пройденным темам, чтобы вы не теряли приобретенные навыки и могли их совершенствовать.

Казалось бы, что тут нового? В школах каждый год повторяют пройденное, а контрольные переписывают — чем не мастеринг? Отличие в том, что классическая система образования фиксирована на оценках. Школьник переписывает контрольную не с целью закрепить знания, а чтобы исправить оценку, иначе он плохо окончит четверть, его отругают родители, будет плохой аттестат и так далее. Аналогичная ситуация в вузах, ставших еще более «оценкоцентрированными» после присоеди-

нения к Болонской конвенции и введения балльно-рейтинговой системы (БРС). Раньше студенту было достаточно хорошо ответить на экзамене, чтобы оценка пошла в диплом. Теперь итоговая оценка определяется *всеми* активностями в течение курса: посещаемостью семинаров и лекций, ответами на занятиях, промежуточными тестами, лабораторными работами и так далее. Из-за балльно-рейтинговой системы стала типичной ситуация, когда студент получает «отлично» на экзамене, но в диплом ему идет «хорошо» или даже «удовлетворительно», потому что он не набрал нужного количества баллов в течение семестра.

С одной стороны, БРС позволяет более объективно оценивать знания студентов. Даже если учащийся и преподаватель не ладят, безупречный ответ на экзамене может спасти итоговую оценку, и наоборот. С другой — обучение превратилось в нескончаемую погоню за цифрами в зачетке: студентам нужно постоянно переписывать тесты и ликвидировать долги — времени на учебу не остается.

К счастью, в условиях самообразования вам не нужно бегать за преподавателями и умолять их принять контрольную. Постройте занятия таким образом, чтобы постоянно совершенствоваться. Помните: оценки не отражают реального уровня знаний и создают иллюзию контроля. Вы тратите время на самообучение не для того, чтобы рисовать в учебном журнале циферки, а для собственного развития.

№ 3. Не зацикливайтесь и будьте гибкими

По ходу обучения может оказаться, что книга, которую вы взяли в качестве основного учебника, вас не устраивает. Из этой ситуации есть несколько выходов. Первый — бросить занятия и отказаться от образования. Второй — найти новую книгу и пройти учебный план заново. Третий — изначально разработать куррикулум таким образом, чтобы в любой момент можно было поменять учебные материалы и двигаться дальше.

Невозможно узнать заранее, насколько вам подходит конкретное руководство. Если поначалу книга кажется более или менее сносной, то чем дальше вы двигаетесь, тем сильнее хотите ее закрыть. Не надо себя мучить: возьмите тайм-аут в расписании и поищите другую литературу, которая встроится в ваш учебный план. Поверьте, так вы потеряете гораздо меньше времени, чем если бы продолжили заниматься по осточертевшему учебнику.

Также я советую не зацикливаться на трудной теме. Наука больше похожа не на древо знаний, а на клубок змей, в котором порой невозможно проследить взаимосвязь разделов и проблем. Как бы вы ни старались, не сможете выстроить все осваиваемые компетенции в порядке от простого к сложному и от общего к частному — вам постоянно будут попадаться «выскочки», зависимые от не пройденных тем. Если какая-то концепция упорно не поддается, двигайтесь дальше и вернитесь к ней через какое-то время. Если опять непонятно — вернитесь еще позднее. У вас не так много времени, чтобы позволять себе останавливаться и биться о стену без малейшего результата.

№ 4. Не стремитесь к узкой специализации

Я не устану повторять, что мы живем в эпоху великого смешения наук. Самая проигрышная инвестиция в самообразование — выбор узкой специализации, откуда вы не сможете спонтанно выбраться. Очень важно быть готовым к переменам. Лучший профессиональный навык, который вы можете у себя развить, — способность в любое время научиться чему-то новому и умение поставить старые знания на новые рельсы.

Конечно, чем дальше и выше вы двигаетесь по образовательной и карьерной лестнице, тем сильнее будете «зарываться» в отдельных разделах и проблемах. Специализация — естественное следствие профессионального развития. Важно понимать, что в этом случае эволюция человека идет как раз от простого к сложному и от общего к частному; никто не ударяется сразу в узкие дебри. Если вы всю жизнь мечтали делать пластические операции на животе, сначала надо закончить медвуз (овладеть общеврачебными знаниями и навыками), затем пройти интернатуру/ординатуру/резидентуру по пластической хирургии (собственно специализация), а уже потом — нарабатывать практику по пластике живота (узкая специализация).

№ 5. Осознайте важность теории

В Инстаграме существуют тысячи аккаунтов косметологов-самоучек, которые с самого начала обучения поставили перед собой цель освоить только практику. «Зачем мне теория, я хочу работать руками», — дума-

ют они. Не стоит всерьез обсуждать профессионализм этих людей — процент осложнений и других неприятных ситуаций у них намного выше, чем у нормальных специалистов. Да и вряд ли кто-то в здравом уме пойдет к косметологу, не знающему основы дерматологии, анатомию лица и хотя бы базу первой помощи, не так ли?

Только фундаментальные дисциплины научат вас мыслить. Вы приобретете навыки аналитического и абстрактно-логического мышления, будете видеть причинно-следственные связи, научитесь диагностировать (искать причины и определять состояние проблемы) и прогнозировать. Только фундаментальные знания, подкрепленные личным опытом, делают вас специалистом.

Пример: некоторые начинающие программисты думают, что им достаточно выучить семантику и синтаксис языка, чтобы найти работу. Что в итоге? Полотно спагетти-кода (неформатированный код, трудный для восприятия), написанного по примитивным принципам (человек не удосужился изучить объектно-ориентированное программирование), медленное и неэффективное (потому что для написания быстрого кода нужно иметь представление об алгоритмах). Более того, такие программисты, скорее всего, не смогут найти и исправить баги в своем коде, ведь для этого нужно знать распространенные ошибки, уметь гуглить и работать с документацией.

Никогда не пренебрегайте фундаментальными знаниями — они хорошо помогают при решении повседневных профессиональных задач.

Часть 2
Практика самообразования

В первой части книги мы подробно разобрали все теоретические предпосылки эффективного самообучения. Рассмотрели ключевые отличия традиционного образования и автодидактики и выяснили, что оба подхода к обучению имеют достоинства и недостатки. Отдельная глава была посвящена классификации наук и компетенций, где мы показали, что изучение, например, математики и живописи — разные в когнитивном смысле процессы. Мы изучили личностные характеристики, которые лежат в основе эффективного самообразования, и расписали мифы, окружающие сферу обучения и саморазвития.

Теперь, вооружившись полученными знаниями, мы готовы говорить о практике самообразования. Речь пойдет о каждом этапе данного процесса — от конкретизации мотивации и постановки целей до контроля знаний и практической подготовки. Чтобы мои рассуждения не были излишне сухими, я проиллюстрирую их конкретными примерами. Параллельно с вами буду составлять учебную программу по геологии. Я никогда не занимался этой наукой и имею о ней лишь поверхностное представление: что-то о Земле, ископаемых, кристаллах, нефти и землетрясениях. Это не заранее подготовленный куррикулум — он пишется параллельно с главами книги, фактически в онлайн-режиме. Я распишу все мои мысли и шаги, чтобы вы имели перед глазами пример реальной подготовки к самообучению. Результаты этой работы будут представлены в двух следующих главах.

Глава 7
ПОСТАНОВКА ЦЕЛЕЙ

Любая деятельность — это осмысленное и систематическое поведение, направленное на достижение какой-либо цели или решение какой-либо задачи. Самообразование — не исключение: обучение должно иметь пункт назначения. Руководствуясь проработанными целями и задачами, легко оценить эффективность обучения и определить, не сбились ли мы с намеченного курса. Сравнение цели с путеводной звездой может показаться заезженным, но эта аллегория отражает сущность проблемы.

Представьте себе картинку: зима, морозно, вы стоите на берегу озера. Температура воды — около нуля. В определенный, критический момент на поверхности воды появляется белая точка — маленький кусочек льда. Если не потеплеет, она будет расширяться, как бы обрастать льдом, пока им не покроется вся поверхность воды.

Цель — самый первый кусочек льда, все прочее — учебный план, расписание, формы контроля, способы запоминания и так далее — растет от нее, центральной «точки на миллион». Нет цели, не будет и ничего остального. Даже если кажется, что вы чем-то занимаетесь исключительно из любопытства, у вас все равно есть цель — удовлетворить его.

МАСШТАБЫ ЦЕЛЕЙ

Цели различаются по масштабу, то есть по времени их достижения, и объему благ, которые они принесут. Существует множество классификаций целей по данному признаку, но для простоты я предлагаю поделить их на три группы: краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные.

Краткосрочные цели ставятся на период от нескольких минут до нескольких дней или недель. Они простые, не требуют больших затрат внутренних ресурсов и специальной подготовки.

Примеры краткосрочных целей:

- сходить в магазин за хлебом;
- повторить карточки в Anki;
- записаться к стоматологу;
- купить корм коту.

Среднесрочные цели ставятся на недели-месяцы. Чтобы их достичь, нужна предварительная подготовка, хотя бы минимальная, и определенные волевые усилия.

Примеры среднесрочных целей:

- организовать встречу выпускников;
- достичь мастерства в интегрировании;
- выучить основы Python (язык программирования);
- поискать ресторан на день рождения.

Наконец, **долгосрочные цели** ставятся на месяцы и годы. Они описывают наиболее трудоемкие задачи, и их, как и среднесрочные, не получится реализовать в один присест. Долгосрок глобален и определяет значимую часть жизни.

Примеры долгосрочных целей:

- разобраться в социальной психологии;
- научиться рисовать портреты;
- выпустить сборник стихов;
- создать канал на YouTube и достичь отметки 1000 подписчиков.

В литературе по менеджменту и личностному росту можно встретить *жизненные цели* (возможны синонимы). Это наиболее глобальные цели, на реализацию которых отводятся десятилетия. По сути это даже не цели, а целеподобные категории сродни ценностям и *смыслу жизни*. Решение столь глобальных проблем — скорее вопрос личной философии, чем персонального менеджмента.

Таким образом, цели различаются не только по временны́м рамкам, но и по усилиям, которые нужно затратить для их достижения. Чтобы решить краткосрочную задачу, требуется один волевой акт, а над среднесрочными проектами придется покорпеть. К долгосрочным целям надо регулярно возвращаться и уделять им значимую часть повседневной жизни, преодолевая внутренних демонов.

Минутка тренировки. Определите масштаб этих целей и аргументируйте свой ответ:

1. Выгулять собаку.
2. Разобраться в творчестве Франсуа Озона.
3. Получить водительские права.
4. Сбросить 5 кг.
5. Нарядить елку к Новому году.
6. Приготовить еду на три дня.
7. Выучиться на мастера ногтевого сервиса.
8. Научить попугая петь песни Ланы Дель Рей.
9. Внести список прочитанных книг на сайт Goodreads.
10. Научиться садиться на шпагат.

Иерархия целей

Умение делить цели по масштабу может быть увлекательным занятием, но сама по себе такая типология не имеет большой практической ценности. Важно выстроить цели в определенную иерархическую цепочку, где долгосрочная цель определяет несколько среднесрочных, а они, в свою очередь, распадаются на множество простых и понятных краткосрочных.

У этой идеи большой практический потенциал. Какой бы глобальной ни была цель, ее можно раздробить на несколько мелких, которые намного легче переварить. Это значит, что фактически *любая грамотно поставленная цель достижима и реализуема*.

Рассмотрим пирамиду целей на примере. Предположим, мы хотим построить баню, правда, не своими руками. И не хотим абы каких строителей — нам нужны настоящие специалисты с портфолио и прочими атрибутами профессионализма; иначе говоря, нужна строительная компания. Следует определить, кто будет приобретать стройматериалы и оборудование — мы или компания. Наконец, что не менее важно, нужен план будущей бани. У нас нет специального образования, поэтому проект закажем у архитектора. Хорошо, если он есть в штате строительной компании, в противном случае его придется искать на стороне.

Строительство бани можно классифицировать как среднесрочную или долгосрочную цель. Точная квалификация не так важна — понятно, что эта задача сама по себе невыполнима, ее нужно дробить на более

мелкие составляющие. На первом уровне конкретизации получаем следующие подзадачи:

- найти строительную компанию;
- составить план-проект бани;
- купить стройматериалы и приобрести оборудование.

Еще больше уточняя план, мы получаем примерно такую иерархию целей:



Рис. 1. Иерархия целей при строительстве бани

Иерархия целей — почти готовый план решения глобальной задачи. Если еще больше детализировать схему и добавить дедлайны[1], получится неплохой рабочий проект.

Приведенный пример довольно простой, но даже в нем мы видим, что мелкие задачи могут принадлежать нескольким крупным целям (поиск архитектора). В крупных проектах, в том числе и в самообразовании, таких взаимосвязей еще больше, из-за чего красивую схемку нарисовать не получится. Тем не менее принцип иерархического расположения целей, движения от общего к частному сохраняется.

---

[1] Дедлайн — крайний срок, до которого нужно решить задачу.

Задание: составьте иерархию целей для следующих проектов. Детализируйте свои иерархии насколько возможно:

- испечь торт;
- убраться в комнате;
- купить новые ботинки;
- научить собаку выполнять команду «апорт».

СИСТЕМА SMART

Самая популярная концепция постановки целей в современном менеджменте — система SMART, описанная Джорджом Дораном в 1981 году[1], хотя ее концепцию сформулировал экономист и теоретик менеджмента Питер Друкер. Система SMART предлагает элегантный способ вырваться из ловушки абстрактных мечтаний и сформулировать реально достижимые и практически реализуемые цели.

SMART — аббревиатура для пяти критериев грамотно поставленной цели:

- S — Specific (специфичность, конкретность, четкость);
- M — Measurable (измеримость, количественное выражение цели);
- A — Achievable (достижимость, реалистичность, адекватность);
- R — Relevant (релевантность, соответствие личным ценностям и другим генеральным проектам, нацеленность на результат);
- T — Time-bound (ограниченная по времени, с установленным дедлайном).

Система SMART настолько эффективна, что я предлагаю рассмотреть каждую ее составляющую.

S — Specific

Первое требование к грамотно поставленной цели: она должна быть *специфичной и конкретной*. Нет ничего более деструктивного для осознанной деятельности, чем сладкие мечтания в духе «хочу быть красивой» или «вот бы у меня была интересная работа». Они никоим образом не могут выступать в роли целей — хотя бы потому, что бессмысленны. Что значит «быть красивой»? Что такое красота? Как ее достичь? Где

[1] *Doran G. T.* There's a S. M. A. R. T. Way to Write Management's Goals and Objectives // Management Review. — 1981. — N 70. — P. 35–36.

граница между красивым и некрасивым? А каковы критерии интересной работы? Не думайте, что это вопросы в духе диалогов Платона, — на них обязательно нужно ответить, чтобы задача была достижимой.

Образно говоря, если о вашей цели можно написать переполненную водой псевдофилософскую диссертацию, это плохая цель. В самой формулировке задачи должно быть заложено руководство для ее решения.

Давайте проработаем цель «хочу быть красивой» с точки зрения этого критерия. Во-первых, маловероятно, что женщина действительно ставит цель «хотеть»: ее задача — быть красивой. Во-вторых, что значит «красивая»? Предположим, под этим словом человек имеет в виду пару конкретных вещей: сбросить лишние 2 кг и сделать прическу, как у Леди Гага. Дальнейший анализ мечтаний ничего не дает. Так аморфная тоска об эфемерной красоте превратилась в конкретную цель: сбросить 2 кг и сделать прическу, как у Леди Гага.

Потренируйтесь в конкретизации следующих целей:

- «хочу получить престижное образование»;
- «хочу стать богатым»;
- «вот бы у меня была интересная жизнь».



ИЗУЧЕНИЕ ГЕОЛОГИИ

Я решил изучить геологию. Моя цель — освоить геологию. В соответствии с критерием S я должен максимально конкретизировать данную цель. Что значит «освоить»? Я хочу овладеть основами геологии, которые знают все выпускники профильных вузов, научиться разбираться в горных породах и полезных ископаемых, а еще меня очень интересуют методы прогнозирования землетрясений и извержений вулканов (я еще не знаю, существуют ли такие методы). Я не стремлюсь быть практикующим геологом и ездить в экспедиции — мне достаточно кабинетной науки. Я не хочу получать профессию в области геологии и конкурировать с дипломированными специалистами на рынке труда, но стремлюсь удовлетворить любопытство.

Таким образом, моя цель на данном этапе может звучать примерно так: освоить теоретические основы геологии, уметь отличать горные породы и ископаемые друг от друга, владеть методами прогнозирования землетрясений и извержений вулканов для общего развития и удовлетворения собственного любопытства. Моя следующая задача — конкретизировать, что я имею в виду под фразой «освоить теоретические основы». Это лучше сделать отдельно, чтобы не перегружать и без того громоздкую цель.

M — Measurable

Пусть у нас есть три цели: привести себя в форму к лету, укрепить здоровье и рисовать реалистичные натюрморты. Кроме того что эти цели неконкретные (противоречат критерию S), они описывают *качественные* свойства желания. Как измерить физическую форму? Каковы количественные критерии крепкого здоровья? Преодолев какой порог я пойму, что научился рисовать правдоподобно?

Критерий M как раз описывает данный аспект целеполагания. Цель должна иметь *количественное выражение*, иначе мы будем ходить вокруг да около, не понимая, достигли финишной точки или нет. Качественные характеристики могут звучать эстетично и глубокомысленно, но при постановке целей следует отсекать двусмысленные и нечеткие формулировки. Наша задача — достичь определенных результатов, а не отравить себя рыхлыми фантазиями о возвышенном и чудесном.

В таблице дано несколько примеров, как привести цели к количественному знаменателю.

Расплывчатая цель	**Измеримая цель**
Накопить денег	Откладывать по 100 руб. ежедневно, пока не накоплю 100 000 руб.
Стать известным писателем	Опубликовать три коммерчески успешных произведения
Разобраться в тригонометрии	Правильно решить 100 задач из учебника N
Есть меньше пиццы	Не заказывать пиццу хотя бы три месяца подряд

Конечно, не во всех целях можно нащупать количественную сердцевину. Например, каковы критерии правдоподобности в примере с реалистичными натюрмортами? Имеется в виду фотографическая точность или улавливание сути и общего расположения объектов? Мне надо измерять свой рисунок линейкой и соотносить с реальностью или достаточно общего сходства? Может, относить свои рисунки вместе с фотографиями композиций на искусствоведческую экспертизу? Попытки оценить реалистичность рисунков объективными и количественными методами выглядят абсурдными — как ни крути, это субъективное понятие, укорененное в различиях восприятия и миропонимания людей.

Попробуйте определить следующие цели с точки зрения количества и измеримости:

- купить мощный компьютер;
- вести личный дневник;
- стать хорошим гитаристом;
- быть начитанным.



ИЗУЧЕНИЕ ГЕОЛОГИИ 1

Напомню, моя относительно конкретизированная цель при изучении геологии выглядит так: освоить теоретические основы геологии, уметь отличать горные породы и ископаемые друг от друга, владеть методами прогнозирования землетрясений и извержений вулканов для общего развития и удовлетворения собственного любопытства. Как измерить эту цель? Придумать объективные количественные критерии для описанного я не могу, поэтому ставлю перед собой следующие задачи:

- теоретические основы геологии: получить «зачет» по всем разделам;
- дифференцировка пород и ископаемых: узнать не менее 100 пород по фотографиям и/или физико-химическим свойствам (для меня этого достаточно);
- методы прогнозирования: проработать хотя бы 15 кейсов землетрясений и извержений вулканов — проанализировать предшествующие геологические данные и найти связь с произошедшими событиями.

A — Achievable

Ваши цели должны быть *достижимыми* и *реалистичными*. В глубине души вы можете мечтать об абсолютной власти над миром, но если вы не член семьи долларовых мультимиллиардеров и не владеете транснациональной корпорацией, ваши желания останутся фантазиями.

Многие сыпятся как раз из-за неадекватно завышенных целей. Причин этому масса, но главная — неверная оценка собственных сил и возможностей, особенно в период активной заинтересованности предметом. Энтузиазм — это маленькая гипомания, когда мы воспринимаем себя сильнее, умнее, активнее, ярче и в целом лучше. Нам любые беды по плечу, мы со всем можем справиться в сжатые сроки и даже без посторонней помощи. Такое состояние чем-то напоминает влюбленность, только в качестве объекта обожания выступает не другой человек, а на-

ука, искусство или конкретный навык. Я советую отходить от любых серьезных дел, пока ваша голова в тумане энтузиазма: так вы рискуете наломать дров и составить настолько невменяемый учебный план, что скоро вас будет поджидать горькое разочарование.

В чем проблема цели «стать самой красивой женщиной на свете»? Поскольку ее явно сформулировала дама с нарушенным восприятием собственной внешности, она всегда найдет кого-то, кого будет считать красивее себя. Это запредельная цель, направленная на достижение *идеала* — умозрительной конструкции, не существующей в бренном мире. Попросту говоря, эту цель невозможно достичь.

Если вы замечаете за кем-то (за собой, например) склонность к запредельным целям, это может указывать на слабые места вашей личности. Чтобы исправить такие цели, нужно в первую очередь поработать с восприятием себя и окружающего мира. Известно, что неистовые трудоголики, стремящиеся к неземному богатству и высокому положению на карьерной лестнице, прячутся в работе от затяжных личностных кризисов[1].

В предложенных завышенных целях попробуйте нащупать корень проблемы. Ваши рассуждения будут спекулятивными, но это нормально. Найдите более достижимые эквиваленты этих целей:

- я хочу прочитать все книги в мире;
- я хочу стать всемирно известной актрисой;
- я хочу быть самым умным;
- я хочу вырасти от уборщика до топ-менеджера компании за год.



ИЗУЧЕНИЕ ГЕОЛОГИИ 2

В общем, мои цели по изучению геологии выглядят вполне реалистично. Я не ставлю перед собой задачу получить работу геолога, прочтя парочку учебников, — скорее всего, подобная вакансия требует документального подтверждения образования. Более того, меня не прельщает перспектива уезжать в длительные командировки в дикие края, далекие от удобств цивилизации: я — человек комнатный, люблю тепло и уют. Мои образовательные цели не предусматривают насильственную перестройку личности, и это хорошо.

[1] Understanding the dynamics of workaholism // Psychology Today. https://www.psychologytoday.com/us/blog/the-workaholics/201112/understanding-the-dynamics-workaholism (дата обращения: 10.03.21).

R — Relevant

Цели должны гармонично *встраиваться в общий поток жизни*. Какими бы сладкими ни были мечты о широком, охватывающем все аспекты мироздания образовании, на практике оно нереализуемо. В первой части мы обсуждали, почему объем знаний, навыков и компетенций, накопленных человечеством, настолько колоссальный, что больше не может оставаться прерогативой одной персоны.

Цель можно считать релевантной, если она вам *созвучна*. Когда писалась эта книга, была очень популярна профессия аналитика данных (data science). С ней носились как курица с яйцом, обещая каждому золотые горы и неугасаемый почет до старости. Не знаю, что было дальше, но на момент написания книги многие люди, клюнувшие на приманку маркетологов, разочаровались в этой профессии. Как бы мы ни старались, если человек всю жизнь занимался музыкой и его никогда не привлекали расчеты, ему будет некомфортно в компании графиков, таблиц и нагромождений чисел. Дело не в «физиках и лириках» (см. главу 6), а в том, что рано или поздно мы находим самую подходящую для себя нишу, откуда вылезти нелегко.

Другая причина разочарования в data science — отсутствие обещанного признания. Здесь все просто: если на рынке толпа одинаковых специалистов, они чисто физически не могут быть поголовно руководителями отделов и топ-менеджерами. Кому-то надо выполнять простую, рутинную, а нередко и грязную работу (к вопросу о завышенных ожиданиях).



ИЗУЧЕНИЕ ГЕОЛОГИИ 3

С точки зрения релевантности геология станет для меня непростым испытанием. Хотя в детстве я фанатически увлекался химией, с годами стал относиться к ней гораздо прохладнее (о чем иногда жалею). В целом моя личная, образовательная и профессиональная деятельность не связана с науками о Земле. Это значит, что на первых порах я буду усердно пробовать геологию на вкус, пытаться мириться с ее общим настроением (звучит странно, но для меня любая наука и область деятельности сопряжена с характерными для нее эмоциями, темпераментом, характером, даже цветом и запахом; возможно, это разновидность синестезии[1]).

[1] Синестезия — феномен восприятия, при котором раздражение одного анализатора сопровождается раздражением другого. Классический пример — способность «видеть музыку» и «слышать цвета».

T — Time-bounds

Наконец, важнейший признак реалистичной и достижимой цели — установленные *временны́е границы* для ее достижения. Если задачи не привязаны к конкретному сроку, они будут болтаться в воздухе до скончания веков.

Умение ставить адекватные дедлайны — не только важный навык любого менеджера, но и черта зрелой личности. Если мы не уверены в своих силах и подавлены, изучаемый предмет по каким-то причинам не интересует, мы склонны искусственно затягивать сроки. Это делается, чтобы минимизировать неприятный опыт (см. обсуждение прокрастинации в главе 16). С другой стороны, на волне всепоглощающего энтузиазма мы часто сужаем временны́е рамки, порой выдавая перлы в духе «освоить французскую кухню за три дня».

Возникает закономерный вопрос: как понять, сколько времени займет деятельность X, если я никогда ею не занимался? Ответ простой: воспользоваться опытом других людей. Изучение новой науки — хороший пример неизвестной деятельности. Чтобы составить грамотный куррикулум и адекватное расписание, мы пользуемся готовыми образовательными программами, оглавлениями популярных учебников, содержанием хороших МООС. Также следует опираться на собственный опыт обучения, даже если он исключительно негативный; в конце концов, наша задача — научить *себя* чему-то, а не формально подстроиться под *чьи-то* порядки.

Задание: задайте оптимальные временны́е рамки для достижения целей:

- вынести мусор;
- научиться танцевать вальс (девочка 10 лет);
- научиться танцевать танго (женщина 45 лет);
- сбросить 10 кг;
- открыть кофейню и выйти в плюс;
- досконально разобраться в истории религий.



ИЗУЧЕНИЕ ГЕОЛОГИИ 4

Я не планирую быть профессиональным геологом, поэтому мне не нужно готовиться в поте лица. Кроме того, моя жизнь не зависит от знания геологии — спешить некуда. Я планирую заниматься три вечера в неделю по 2–3 часа. В среднем думаю закончить изучение геологии максимум за два года, но этот срок может измениться, когда я буду составлять куррикулум и расписание. Впрочем, вряд ли он сильно изменится в бóльшую сторону: я не буду вносить общеобразовательные дисциплины и физкультуру в общий куррикулум. Еще у меня есть элементарные познания в химии; надеюсь, это позволит сократить сроки обучения.

***

На первый взгляд система SMART — нечто громоздкое, страшное и жутко неудобное для практического использования. Действительно, если вы будете прописывать *каждую* цель по заданным критериям, голова пойдет кругом. К счастью, ничего подобного не требуется. Прелесть системы SMART в том, что она интуитивно понятная и созвучна здравому смыслу. Любой человек, ответственно относящийся и планированию, использует ее неосознанно.

Теория постановки целей — особый раздел менеджмента, психологии и когнитивистики, я настоятельно рекомендую вам ознакомиться с ним хотя бы в общих чертах. Грамотное целеполагание помогает выбраться из болота повседневных мечтаний и бесплодных фантазий, не говоря о том, что это хорошая зарядка для ума. Правильная постановка целей дает мягкий психотерапевтический эффект, так как позволяет разобраться в своих желаниях и конкретизировать их, а также привести мысли в порядок.

Глава 8
УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план (curriculum) — сердце любого образовательного процесса. В этом документе расписано буквально все, что касается объема и порядка обучения. Грамотно составленный куррикулум гарантирует максимальный эффект от учебы. К сожалению, хорошие учебные планы встречаются не так часто, как хотелось бы, особенно в странах постсоветского пространства. Причину этого мы обсудили в первой части книги: качественные программы могут возникнуть только в условиях естественной конкуренции между образовательными учреждениями.

Дизайн образовательных программ (curriculum design) — довольно обширная тема, где не существует жестких требований и рекомендаций. В этой главе мы поговорим о том, как составить учебный план «под себя», подобрать курсы и литературу. Мы *не будем* рассматривать особенности дизайна учебных планов для школ, вузов и учреждений дополнительного образования.

СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Задача куррикулума — дать дорожную карту на долгом пути самообразования. Изучая что-либо, мы часто попадаем в ситуации, когда непонятно, где находимся и куда двигаться дальше. Не имея перед глазами учебного плана, мы будем безрезультатно блуждать в тумане и, как следствие, не достигнем поставленных целей.

Образовательные программы могут выглядеть громоздко, но в них можно выделить несколько структурных компонентов:

- цели и задачи обучения;
- требуемый объем знаний;
- осваиваемые навыки;

- курсы, темы и разделы, а также минимальный комплект учебных материалов;
- формы контроля знаний и навыков;
- практическая подготовка.

Цели и задачи обучения

О важности четко поставленных целей, согласно популярной и интуитивно понятной системе SMART, мы говорили в предыдущей главе. Цели и задачи обучения — центральный компонент образовательной программы, откуда раскручивается спираль курсов, изучаемых предметов, учебных материалов и всего остального.

Требуемый объем знаний

Объем знаний, которым вы должны владеть, целиком и полностью определяется целями обучения. Если вы осваиваете новую профессию, следует ориентироваться на требования соответствующих вакансий. Их можно найти на рекрутинговых сайтах — HeadHunter, SuperJob, LinkedIn и им подобным. При этом надо учитывать, что чем более конкурентная специальность вас интересует, тем более высокие требования к начальному уровню соискателя предъявляет работодатель.

Эта тенденция хорошо прослеживается в сфере IT. Если посмотреть на описание вакансий junior-разработчиков (начинающие специалисты), возникает стойкое желание отказаться от карьеры программиста. Требования к соискателям поистине запредельные и подходят минимум к middle-разработчикам, но не к новичкам. На то, чтобы овладеть всеми требуемыми технологиями, уйдет не один месяц, а то и год, что в сфере IT критично: каждые три-четыре месяца вакансии пополняются новыми инструментами, которые по какой-то причине джун обязательно должен знать. Это создает закономерную фрустрацию среди начинающих программистов.

Феномен завышенных требований к разработчикам-новичкам хорошо описан в зарубежной и российской блогосфере. Неадекватно большой перечень нужных умений — фильтр, с помощью которого работодатель отсеивает слабых и откровенно неадекватных кандидатов. Чтобы понять, какой стек технологий действительно должен знать джун,

требуется проанализировать с десяток вакансий и выписать языки программирования, фреймворки, библиотеки, упоминаемые чаще других. На них следует обратить особое внимание.

Далеко не все вакансии расписываются с должной детальностью. Зачастую в графе «Требования к соискателю» указывается только «высшее профильное образование» без уточнений. Особенно этим грешат государственные и бюджетные организации, отличающиеся холодной и формальной кадровой политикой. Подразумевается, что если вы дипломированный специалист, сами прекрасно знаете, что должны уметь. Впрочем, маловероятно, что вас заинтересуют подобные должности, потому что на них без официальных документов об образовании, как правило, не берут.

Это все касается тех случаев, когда вы хотите научиться новой профессии. Если же вы занимаетесь самообразованием, чтобы удовлетворить любопытство, в качестве хобби или для личностного роста, вы сами определяете, какими знаниями овладеть. Возможно, вы хотите в свободное время наслаждаться наукой — тогда вам вряд ли понадобится забивать голову нормативно-правовыми актами.

Осваиваемые навыки

Даже при изучении формальных наук от студентов требуются хотя бы навыки абстрактно-логического мышления. А на деле будущие математики активно обучаются статистической обработке данных, в том числе с использованием языков программирования R, Python и MatLab. Чем «приземленнее» специальность, тем больше список необходимых компетенций.

Найти требуемые навыки можно на рекрутинговых сайтах и в особых документах — *профессиональных стандартах*. Например, врач-терапевт должен знать причины, механизмы развития, симптомы, методы диагностики и лечения заболеваний, а также основы профилактики инфекционных болезней и многое другое[1]. Кроме того, будучи специ-

[1] Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.03.2017 № 293н «Об утверждении профессионального стандарта "Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)" // Официальный интернет-портал правовой информации. — 7 апреля 2017 г.

алистом, он должен уметь собирать анамнез, проводить физикальное обследование больного, оформлять медицинскую документацию. Без всех этих навыков врач остается теоретиком, не способным к реальной практической деятельности.

Даже если вы не планируете работать по изучаемой специальности, обязательно осваивайте требуемые для нее навыки. Это спасет от коварной ловушки схоластики и позволит приобрести личный опыт знакомства с предметом. Если вы не понимаете, зачем это делать (может, вас интересуют только теоретические измышления), подумайте, есть ли смысл заниматься математикой, не решая задач?

К научному знанию можно подходить как угодно, в том числе с эстетических позиций, но в первую очередь наука призвана *решать задачи*, даже самые абстрактные. Регулярное чтение учебников без практической подготовки ничем не отличается от ленивого просмотра научно-популярных видео на YouTube — это лишь способ убить время, а не самообразование (см. главу 4).

Курсы, темы и учебные материалы

Выяснив, какие знания и навыки предстоит освоить (по крайней мере, предварительно), вы можете детализировать учебный план. На этом этапе следует подумать, какие курсы и учебные материалы помогут достичь поставленных целей.

Чисто гипотетически куррикулум может состоять из одного курса или одного учебника. Это допустимо, если вы хотите изучить что-то предельно узкое (например, биомедицинскую этику). Но если вас интересует нечто большее, одним учебным материалом не обойтись — придется дробить крупную область на мелкие разделы и к каждому из них подбирать соответствующие пособия.

Пожалуй, это наиболее увлекательная часть в дизайне образовательной программы. Именно сейчас вы наполняете план контентом и оцениваете весь объем предстоящей работы.

Рассмотрим пример. Предположим, вы хотите изучить neuroscience — это общее обозначение наук о нервной системе (назовем ее нейронаукой). Вы, конечно, можете взять популярную книжку, где в общих чертах будут описаны все аспекты работы мозга, но для глу-

бокого понимания этого недостаточно. Пролистав фундаментальный учебник, вы выделили несколько обязательных к изучению разделов[1]:

- анатомия ЦНС;
- гистология и цитология нервной системы;
- эмбриология нервной системы;
- биохимия и нейрофизиология;
- методы нейровизуализации;
- основы патологии головного мозга (заболевания, травмы и опухоли);
- нейропсихология и нейропсихиатрия.

Что делать дальше? Для каждого раздела мы подбираем курсы и учебники. Если выяснится, что раздел слишком объемный (например, патология головного мозга), мы дробим его и к каждому подразделу выбираем учебные материалы (сосудистые, нейродегенеративные и инфекционные заболевания; травмы, опухоли и опухолеподобные состояния).

Формы контроля знаний и навыков

Любое обучение требует контроля знаний, самообразование — не исключение. Вы должны регулярно тестировать себя и ни в коем случае не полагаться на ложное чувство понимания и памяти. Прочитали главу учебника — не останавливайтесь и не думайте, что все поняли, а перескажите материал своими словами. Прошли какую-то тему — решите задачи и тесты, чтобы закрепить изученное. Психика мастерски забывает информацию и очень хорошо маскирует пустое место под реально существующее знание, так что без контроля вы попадете в известную кинематографическую ситуацию, когда человек сбегает, оставив вместо себя в кровати куклу из тряпок и штанов.

Подробно о формах контроля знаний мы поговорим в главе 12.

Практическая подготовка

Для освоения некоторых областей требуется практическая, «полевая» работа. Ботанику можно изучать по книжкам, но если вы ни разу не работали в оранжерее, из вас получится кабинетный ученый — излюбленный персонаж комических историй. Это не всегда плохо: по слухам, антрополог и этнограф Джеймс Джордж Фрэзер написал известнейший

[1] Это лишь экспресс-заметки, а не полноценный учебный план.

в социальных науках труд «Золотая ветвь», сидя в кабинете и ни разу не побывав в экспедициях. Даже если все правда, это не значит, что схоластику надо брать на вооружение.

О практической работе необходимо думать на начальных этапах самообразования. Мы обсудим данный вопрос в главе 13.

КУРРИКУЛУМ И СИЛЛАБУС

В интернете вы встретите два термина — *curriculum* и *syllabus*. Оба описывают учебный план, но куррикулум — всегда что-то общее, тогда как силлабус больше напоминает конкретное руководство к действию.

Для примера рассмотрим программу бакалавриата по химии в MIT[1]. Это куррикулум в чистом виде. В нем расписано, какое количество предметов по каким областям знаний должен пройти студент (6 — наука, 8 — HASS, 2 электива по науке и технологии). Далее представлен список обязательных и факультативных курсов; уточняется, что студент должен взять хотя бы два предмета с интенсивной коммуникативной практикой. Для каждого курса и лабораторной работы указано максимальное количество зачетных единиц.

Будучи чрезвычайно полезной сама по себе, эта программа не дает информацию ни о темах, которые студенту необходимо изучить, ни о формах контроля. Данная функция ложится на плечи силлабуса для конкретного курса.

Обязательный предмет для химиков-бакалавров — курс по органической химии I под MIT-номером 5.12; информацию о нем возьмем с сайта MIT OCW[2]. В разделе Syllabus указано, сколько будет лекций, как часто проводится опрос студентов и какие темы разбираются, а также обязательный учебник к данному курсу и система оценивания. В отдельном разделе Calendar мы находим расписание лекций и контрольных работ. Все удобно — эту программу можно смело брать на вооружение.

Таким образом, куррикулум — генеральный план обучения (стратегия), а силлабус — программа конкретных курсов с контролем и рас-

---

[1] Chemistry (Course 5) // MIT. http://catalog.mit.edu/degree-charts/chemistry-course-5/ (дата обращения: 11.01.21).

[2] Organic Chemistry I // MIT OCW. https://ocw.mit.edu/courses/chemistry/5-12-organic-chemistry-i-spring-2003/index.htm (дата обращения: 11.01.21).

писанием (тактика). Крайне нежелательно превращать куррикулум в огромное полотно силлабусов. Во-первых, это будет выглядеть удручающе, а во-вторых, вы будете долго искать, на каком этапе обучения находитесь. Держите куррикулум и силлабусы к каждому курсу в отдельных файлах.

ПОИСК ГОТОВЫХ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ

Написание куррикулума с нуля — увлекательное занятие, особенно если вы уже обладаете минимальными знаниями в изучаемой области. Однако маловероятно, что при первом столкновении с предметом поймете, какие темы вам нужны и в каком объеме. Попытки самостоятельно создать учебный план для неизвестной области знаний — дело очень трудное и зачастую провальное.

Намного проще взять за основу готовую образовательную программу и слегка перестроить ее под собственные нужды. Большинство крупных университетов, в том числе на постсоветском пространстве, публикуют на своих сайтах куррикулумы и силлабусы для разных направлений подготовки, как мы увидели на примере MIT. Образовательные программы размещаются в разделах «Направления подготовки», «Undergraduate/Graduate Programs» и схожих.

Предположим, мы хотим изучить социологию. Как найти готовый куррикулум? Рассмотрим два варианта.

Вариант 1. Образовательная программа отечественных вузов

Вводим в поисковике запрос «социология образовательная программа». Первый результат в выдаче — ссылка на программу бакалавриата по социологии в Высшей школе экономики (ВШЭ)[1]. Вуз авторитетный, нам подходит — переходим по ссылке. Здесь мы видим подробное описание образовательной программы (что это, для кого, что будете делать, кем выпуститесь). Сбоку есть ссылка «Документы образовательной программы», где находим учебный план в pdf-формате и программы для каждой дисциплины. Собрав всю информацию, мы можем создать собственный куррикулум.

---

[1] Образовательная программа «Социология» // ВШЭ. https://www.hse.ru/ba/soc/ (дата обращения: 11.01.21).

Вариант 2. Образовательная программа зарубежного университета

Будьте аккуратны при поиске англоязычных образовательных программ. Уточняйте, какой уровень подготовки вас интересует — undergraduate (бакалавриат) или graduate (магистратура и специалитет). Мне нужна программа бакалавриата, поэтому я ввожу в поисковой строке «sociology undergraduate curriculum». Среди предложенных результатов мне понравилась информация на сайте Йельского университета[1]; она хоть и выглядит как полотно текста, зато подробная. Во вкладке Courses я могу посмотреть все курсы, которые проходят социологи данного университета. У меня есть все, чтобы составить собственную программу.

Образовательные организации любят прятать свои учебные программы под разными названиями, поэтому не расстраивайтесь, если вы не нашли нужную информацию с первого раза, — просто переформулируйте запрос.

ИЗУЧЕНИЕ ГЕОЛОГИИ

Я хочу воспользоваться готовой учебной программой для изучения геологии, так как совсем ничего не знаю о ней. Меня интересуют западные программы, поэтому в поисковой системе я ввожу запрос «geology major curriculum» и нахожу сайт Стэнфордского университета[2]. Во вкладке Bachelor's вижу большую таблицу, где перечислены все необходимые курсы. У каждого есть код вида GEOLSCI*** или ESS*** — я могу поискать информацию по этим кодам, чтобы найти силлабусы (конкретные программы). В итоге, когда я адаптирую все под себя, у меня будет неплохая учебная программа.

ВСПОМИНАЕМ ШКОЛУ

Допустим, вы наконец решились изучить физику — у вас появилось свободное время и, главное, желание. До этого вы всю жизнь продава-

[1] Yale College Programs of Study 2020–2021 // Yale College. http://catalog.yale.edu/ycps/subjects-of-instruction/sociology/ (дата обращения: 11.01.21).

[2] Geological Sciences // Stanford Bulletin 2020–21. https://exploredegrees.stanford.edu/schoolofearthsciences/geologicalandenvironmentalsciences/#bachelorstext (дата обращения: 11.01.21).

ли телефоны, с естественной наукой не соприкасались. Как ни крути, вам придется вспомнить школьный курс, причем не только физики, но и математики. В противном случае уже в самом начале увлекательного путешествия вы сядете в лужу.

Большинство из нас неадекватно оценивает остаточные знания после школы. Одни кичатся золотой медалью и почему-то думают, что спустя 5–10–15 лет и более после завершения обучения они помнят все так же хорошо, как и во время итоговых контрольных работ. Другие внушили себе, что они — гуманитарии и балбесы, совершенно необучаемы и даже школьный курс для них будет слишком сложным.

Истина, как обычно, где-то посередине и вполне прозаична: скорее всего, вы мало что помните со школьной скамьи и знания придется воскрешать из пепла. Правда, делать это нужно без фанатизма, иначе вы застрянете надолго и, возможно, прекратите попытки самообразования еще до того, как приступите к основному куррикулуму. Когда понадобилось вспомнить школьный курс математики, мне со всей серьезностью советовали прорешать сборник задач Сканави (задачи повышенной сложности). Если бы я последовал этому совету, забросил бы все с самого начала.

Это особенно актуально для смежных дисциплин. Продолжая пример с физикой, мы понимаем, что рано или поздно придется столкнуться с химией. Если мы досконально помним школьный курс химии — замечательно, если нет — не надо лезть из кожи вон и пытаться освоить все и тем более натаскивать себя на задачи олимпиадного уровня и в бешеном темпе решать ЕГЭ. Хватит и базового курса.

Чем лучше вы учились в школе, тем меньше времени нужно будет уделить реанимации школьной программы. Ориентируйтесь на один-два месяца регулярных занятий, если вы что-то помните, и два-четыре месяца — если предмет прошел мимо вас.

Теперь хорошая новость: это условие распространяется не на все предметы. Чтобы поступить на психфак, нужно сдать экзамен по обществознанию, но вы сможете полноценно изучать психологию и без этого предмета. Имеет смысл вспоминать только математику, физику, химию, фрагментарно — биологию. Опять же: без фанатизма. Если вы чувствуете, что готовы идти дальше, — идите.

Вспоминать школьную программу нужно в том случае, если вы погружаетесь в совершенно новую сферу. Если у вас есть, скажем, химическое образование, можете спокойно «перезачесть» его, когда будете заниматься фармакологией.

ПОРЯДОК ПРОХОЖДЕНИЯ КУРСОВ

Учебный план — не столько набор курсов, сколько определенная логика обучения, подчиняющаяся известному нам принципу от простого к сложному и от общего к частному. Когда будете составлять куррикулум, обратите внимание на требования к предварительному уровню образования (prerequisites) для каждого курса, чтобы хвост не бежал впереди собаки.

Проиллюстрирую это на примере. Программа бакалавриата в области вычислений и когнитивистики (computation and cognition) в MIT включает в себя обязательный курс по дифференциальным уравнениям и линейной алгебре[1]. Чтобы записаться на этот курс, студенты должны предварительно пройти Calculus II (продвинутый уровень математического анализа), который *не вписан* в общий куррикулум по данной специальности. Продолжая поиски, мы видим: Calculus II требует знания Calculus I (базовый уровень матанализа), что логично, а он, в свою очередь, требует школьных знаний математики.

Что это значит? Человек, не знакомый с университетской математикой, скончается, если возьмет указанную программу бакалавриата без разбора и адаптации под свой уровень. Чтобы освоить обязательный материал по дифференциальным уравнениям и линейной алгебре, ему прежде надо пройти вышеупомянутые курсы по матанализу, иначе он зря потеряет время.

Внимательно читайте силлабусы и предварительные требования к каждому курсу из учебной программы. Даже краткий на первый взгляд куррикулум, включающий в себя не более 10 тем, удвоится и утроится, когда вы проведете такой анализ. Однако это необходимо для дальнейшего эффективного и систематического обучения.

---

[1] Computation and Cognition (Course 6-9) // MIT. http://catalog.mit.edu/degree-charts/computation-cognition-6-9/ (дата обращения: 12.01.21).

ПОИСК УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Теперь поговорим об учебных материалах. Для простоты изложения рассмотрим только курсы и книги; подкасты, научно-популярные видео и статьи в блогах тоже имеют ценность, но они не могут стать фундаментом систематического образования.

Литература

Книги были и остаются основным учебным материалом, чем бы вы ни занимались. Даже самые хорошие лекторы и самые полные онлайн-курсы не способны вместить все, что можно изложить в книге. Идеальный учебник написан понятным языком (не пошлым, нелепо пытающимся подстроиться под нечто молодежное, и не аристократически-научным), богат иллюстрациями, примерами, содержит разумное количество заданий для проверки знаний и обязательно — список литературы и рекомендуемые книги к каждой главе.

Идеальных книг в природе почти не существует. Хороших книг, одобренных специалистами и преподавателями, более чем достаточно, а откровенно плохая учебная литература долго на рынке не задерживается. Уточню: я говорю про *западный* рынок, где действует естественная конкуренция; учебная литература на постсоветском пространстве находится в плачевном состоянии и ввиду особенностей государственной политики в сфере образования не имеет альтернатив.

Выбор книг по уровню

Учебник по биологии для 9-го класса и руководство по секвенированию генома уровня специалитета и даже аспирантуры — принципиально разные вещи. Когда вы составляете куррикулум, важно подобрать учебную литературу адекватного уровня, чтобы потом не было ни мучительно больно, ни отчаянно смешно.

Если вы хотите заниматься по *отечественным книгам*, смотрите в аннотации, для кого и каких направлений подготовки они рекомендованы. Обязательно пролистайте книги и оцените уровень изложения, качество иллюстраций, количество заданий и список литературы. Предупреждаю: практически вся учебная литература на русском языке написана сухим языком (так называемый научный стиль), для его восприятия часто нужны дополнительные усилия.

При поиске *англоязычной учебной литературы* тоже обращайте внимание, на какой уровень она рассчитана — college (примерно старшие классы и средние учебные заведения), undergraduate (колледж и бакалавриат), graduate (магистратура, специалитет). Разница между этими уровнями колоссальная как по объему и виду материала, так и по форме изложения. Что касается стиля, то даже университетские учебники могут быть написаны доступным языком (сравните, например, Calculus автора James Stewart и классический советский учебник по математическому анализу Фихтенгольца[1]).

При поиске англоязычной литературы вам наверняка попадутся книги, озаглавленные «AP что-то» (например, «AP Calculus»). AP-курсы — это углубленная подготовка старшеклассников по разным предметам, дающая преимущества при поступлении в колледжи и университеты. Хотя сама идея готовиться по продвинутым учебникам может показаться заманчивой, я не рекомендую по ним учиться, если у вас изначально нет хорошей школьной базы. AP-курсы более интенсивные по сравнению с базовыми, ученики со слабой изначальной подготовкой могут просто растеряться.

Как искать книги

Поскольку хорошей учебной литературы масса, а мы — одни и наши психофизиологические ресурсы ограничены, нужно среди всего многообразия выбрать что-то одно и надолго. Самый очевидный выход — взять книги, рекомендуемые в силлабусах конкретных курсов; он лежит на поверхности и не требует дополнительных усилий.

Правда, в таком случае можно столкнуться с одной неприятной проблемой: эта книга нам не подойдет. Дело даже не в том, что она плохая и однобокая — ее трудно и невыносимо тошно читать, материал устаревший, типография отвратительная, картинки размытые, примеры нелепые. Короче говоря, книга с нами не резонирует. Как быть в такой

---

[1] Кто-то справедливо возразит, что у математики есть собственный формальный язык, который не следует редуцировать до уровня повседневного общения. Если вы планируете образовательную траекторию в области математики, то я с вами полностью согласен. Если же математика в вашем образовании — лишь инструмент для освоения других, «нематематических» курсов и дисциплин, никакого смысла в мучительной адаптации к формальному языку, на мой взгляд, нет.

ситуации? Можно продолжать насиловать себя этим учебником, что неминуемо скажется на эффективности обучения, а то и вовсе отобьет желание что-либо делать. Или можно найти эквивалентную, но более приятную и современную книгу, с которой подружиться.

Как вы догадываетесь, и здесь отечественная учебная литература показывает себя не с лучшей стороны. Листая российские учебники, невольно приходишь к выводу, что они перепечатываются из года в год с минимальными косметическими изменениями. Материал устаревший, изложен спустя рукава, пробелы в логике повествования заполнены наукообразными словесными узорами — вы наверняка сталкивались с подобным. На эти книги без слез не взглянешь, не говоря уже о том, чтобы добровольно по ним учиться.

Иногда учебный план включает в себя несколько учебников, в этом случае мы можем выбрать тот, который вызывает меньшее отторжение. Если же образовательная программа лишена такой роскоши, придется искать совета в интернете. Здесь есть несколько опций.

Вариант 1. Поиск по имиджбордам

Пожалуй, это худший вариант из всех возможных. По ряду причин имиджборды привлекают много психологически несостоятельных людей. Часть из них сладострастно фиксируются на своих внутренних и межличностных проблемах, часть — страдают от расстройств шизоидного и аффективного спектра, часть — обычные люди, поддерживающие общий болезненный настрой этих площадок. Получить здесь дельный совет практически невозможно: в атмосфере всеобщей токсичности трудно выстроить здоровый, конструктивный диалог.

На имиджбордах можно найти большие списки литературы и курсов по разным направлениям и сферам деятельности, они могут показаться вполне приличными. Проблема в том, что постояльцы таких площадок — ярые адепты нигилизма, гипотезы 10 000 часов и «рисования кубов 10 лет». Личность и ее достижения обесцениваются, любой успех объясняется исключительно волей случая, а каждый, кто выражает инициативу или, не дай бог, чем-то публично занимается, определяется как выскочка и неистово перемалывается в фарш вместе со всеобщей обреченностью и настроениями в духе «надо было раньше и не в этой стране». Списки литературы на имиджбордах пропитаны этой атмосферой, они не пригодны для реального самообразования и больше на-

поминают чьи-то упражнения в создании структурированных текстов, а не полезный совет.

Вариант 2. Поиск по отзывам в книжных магазинах

Книги можно искать и на сайтах книжных магазинов. Для этого вводим название интересующего предмета в поисковую строку и сортируем результаты по рейтингам и отзывам. Данный подход работает и для отечественных интернет-магазинов, и для Amazon.

Здесь проблема в том, что потребительский рейтинг не эквивалентен ценности книги в качестве учебного пособия. Учебники обычно покупают студенты, не сильно мотивированные учиться самостоятельно: что им сказали, то они и купили, собственный ресерч за этими рейтингами не проглядывается. Высокие рейтинги зачастую объясняются качеством типографской работы и усилиями маркетологов. Бывает так, что смотришь отзывы к книге с зашкаливающими оценками, а там — сплошное восхищение мелованной бумагой и приятной на ощупь обложкой. Понятное дело, что такой восторг не отвечает на главный вопрос — хороший учебник или нет.

Вариант 3. Поиск на сайтах формата «вопрос-ответ»

Казалось, что может быть проще, чем зайти на сайт типа Ответы@Мэйл.ру и прямым текстом попросить подсказать хороший учебник по N? Это вполне рабочий вариант, и вы действительно можете получить здравый ответ. Однако и тут есть загвоздка: упомянутая платформа ни на чем не специализируется, на ней много пользователей, лишь нарабатывающих баллы, а их ответы — перепечатка с других сайтов. Впрочем, вы сами понимаете, что некорректно искать учебную литературу на том же сервисе, где люди консультируются по вопросам астрологической совместимости, ритуалов и выделений из половых путей.

В этой категории мне больше импонирует зарубежный сервис Quora. Там достаточно вопросов от людей, замученных поиском хорошей литературы, и достаточно ответов от преподавателей университетов и профильных специалистов. С одной стороны, их мнению можно доверять, с другой — каждый может назвать себя экспертом в какой-либо области и нарабатывать социальный кредит, опираясь на общедоступные сведения (в том числе на рейтинги книг в интернет-магазинах).

Вариант 4. Поиск на профессиональных форумах и Reddit

Пожалуй, оптимальный вариант — искать хорошую литературу на специализированных интернет-площадках (например, Хабр) и про-

фильных ветках неанонимных форумов (Reddit). Пользователи этих сервисов не скрывают свои интернет-персоны, а потому менее склонны к откровенной психопатологии. У вас больше шансов получить квалифицированный совет по поводу книг и даже список литературы, который хочется взять на вооружение, но и тут есть подводные камни.

Помните, что вы находитесь на профессиональных платформах, где общаются специалисты близкого профиля и люди заинтересованные. Вы на этих площадках — лишь пользователь, и вряд ли кто-то изъявит желание разбираться в вашем профессиональном бэкграунде, предпочтениях в обучении и прочих субъективных характеристиках. Если вам и посоветуют какую-то литературу, это не значит, что она вам подойдет. Возможно, советующий вовсе ее не читал, а упомянул только потому, что «это классика».

Вариант 5. Самостоятельный поиск

Очень трудоемкий, но хороший вариант — просматривать книги самостоятельно и выбирать среди них наиболее привлекательные. Для этого нужно иметь книгу перед собой, в бумажном или электронном варианте. Важно не пролистать ее, а проанализировать, то есть оценить:

- содержание и степень освещения ключевых тем;
- объем глав;
- каким языком написана книга, не напоминает ли она филькину грамоту;
- есть ли контрольные задания и в каком количестве;
- есть ли список литературы к каждой главе или хотя бы в конце книги.

Должен сказать, что анализировать книги придется независимо от того, какой вариант поиска выбран. Будет странно, если вы добавите учебник в курикулум лишь потому, что его кто-то посоветовал, даже не взглянув.

Книжный ад

ВКонтакте есть множество групп, распространяющих оцифрованные книги. Эти сообщества достаточно быстро находят аудиторию благодаря записям, предлагающим подборки литературы на определенные темы. Пользователи сохраняют их на своих страницах с мыслью «неплохо, когда-нибудь пригодится», друзья лайкают и делают репосты подборок примерно с теми же целями.

Разумеется, эти книги никто никогда не прочитает. Из-за благородного стремления сохранить на будущее страницы пользователей превращаются в кладбище книжек, до которых никому нет дела. Размещая эти подборки у себя в ленте, люди как бы показывают другим, что им интересна область X, что они не тупые потребители мемов, а Личности с высокими интересами и увлечениями.

В другую, на удивление похожую ситуацию попадают многие новички от самообразования. От ассортимента учебной литературы голова идет кругом, неминуемо возникает ощущение упущенной выгоды. Неосознанно мы пытаемся объяснить большое разнообразие книг необычайной сложностью предмета: «Наверняка все не так просто, много нюансов и деталей, наверное, в каждой книжке описываются какие-то свои подводные камни». Как следствие — необъятный склад макулатуры в шкафу, облаке или на жестком диске. Будут ли эти книги когда-нибудь прочитаны? Нет, они будут лежать мертвым грузом, вызывая у владельца глубокое чувство вины.

Эту ситуацию я называю **книжным адом**. Человек буквально погребен под массивом книг, но ему нужно все больше — вдруг он что-то упускает? Горькая истина такова, что не существует никакой скрытой истины, намеками разбросанной по всей научной литературе. Учебники на то и учебники, что излагают один и тот же стандартизированный материал, немного отличаясь по стилю изложения. Не бывает так, что человек ответственно проработал стандартный учебник и у него остались бездонные пропасти в знаниях.

Разбираться во всем многообразии учебной литературы имеет смысл только профессиональным преподавателям. Они составляют образовательные программы, и им в силу работы необходимо отслеживать педагогические новинки. Другая ситуация — если вы научились чему-то и хотите посмотреть, какие еще учебники есть в вашей области. Но даже здесь это делается из чистого интереса, книги не штудируются от корки до корки.

Выбраться из книжного ада непросто — для этого нужно пересмотреть свои взгляды на научную литературу. Общая рекомендация такова: **для одного курса брать только один-два базовых учебника**, не более. Одновременное чтение трех и более эквивалентных книг — пустая трата времени на дублированный материал. Не думайте, что если вы механически прочитаете что-то несколько раз, лучше все поймете:

способности к пониманию лежат не на страницах учебников, а в вашей голове. Освободившееся время лучше посвятить решению практических задач, сочинению эссе, чтению дополнительной литературы или личной жизни.

Онлайн-курсы (MOOC)

Массивные открытые онлайн-курсы, или MOOC (massive open online course), появились в начале 2000-х годов и какое-то время воспринимались довольно скептически. Поначалу их спектр ограничивался записями лекций крупных западных университетов (например, MIT) с готовыми силлабусами, расписанием, контрольными и экзаменационными работами. Никто всерьез не относился к этой затее — сама мысль о том, что человек может чему-то научиться таким методом, вызывала усмешку.

С годами индустрия MOOC неуклонно развивалась. Появились специализированные площадки, где университеты выкладывали курсы по разным дисциплинам, специально разработанные и записанные для широкой аудитории (Coursera, EdX). Зачастую объем и качество излагаемого материала не отличаются от традиционных лекций и семинаров, разве что преподаватели и инструкторы немного стесняются камеры. Сегодня любой человек может создать видеокурс и продавать его в интернете самостоятельно или через платформы типа Udemy.

Пандемия COVID-19 показала, что образование со всеми его лекционными залами, аудиториями с плакатами и досками, вечно барахлящим проектором уходит в прошлое. Более того, оно оказалось не готово к ургентному переходу в режим онлайн-конференций, что неминуемо сказалось на качестве преподавания. На фоне развратного хаоса, происходившего в так называемом дистанционном обучении, MOOC блистали во всей красе: мы наблюдали значительно возросший интерес к такому формату образования[1].

Этому способствует и стремительное развитие IT-сферы. Программированию нельзя научить в затхлых лекционных залах брежневского

[1] Massive online open courses see exponential growth during COVID-19 pandemic // The Conversation. https://theconversation.com/massive-online-open-courses-see-exponential-growth-during-covid-19-pandemic-141859 (дата обращения: 12.01.21).

периода. Человек должен работать своими руками, а на начальных этапах — повторять за инструктором и слушать его объяснения. Такое обучение возможно только в формате MOOC. Более того, есть онлайн-сервисы, где учиться языкам программирования можно в интерактивном режиме (freeCodeCamp, Codecademy и другие), как от простого к сложному, так и в формате проектной работы.

Онлайн-курс или учебник?

Если MOOC настолько хороши, может, имеет смысл заменить ими учебники? Все равно оба ресурса излагают один и тот же материал, но в случае онлайн-курсов мы вдобавок получаем альтернативу прямого общения с преподавателем и сообщество обучающихся. К сожалению, полной замены не получится: MOOC и книги не эквивалентны друг другу, равно как простое посещение лекций и семинаров в университете не может быть альтернативой самостоятельной работе с учебником.

Как ни крути, индустрия MOOC — бизнес, а цель любого бизнеса — получение прибыли. Чтобы максимизировать доходы, курсы должны охватывать максимально широкую аудиторию и давать обучающимся пригодную к немедленному усвоению информацию. Какими бы хорошими ни были онлайн-курсы, после них все равно остается осадок недосказанности, будто тебя провели популярным туристическим маршрутом, обходя стороной невзрачные и опасные районы города (впрочем, то же зачастую можно сказать и о традиционных лекциях). MOOC очень хороши для первого знакомства с предметом, но их будет недостаточно для глубокого погружения.

Конечно, бывают исключения. Например, курс математического анализа от MIT, размещенный на платформе EdX, самодостаточен, его можно пройти без учебника[1]. Курс включает в себя видеолекции, текстовое описание материала, задачи и контрольные работы. Если возникли трудности, можно задать вопрос в разделе с обсуждением.

В целом учебник может заменить MOOC, но не наоборот. Относитесь к онлайн-курсам именно как к занятиям в школе или университете: это продуманный набор разных активностей, помогающий овладеть

[1] 18.01x Single Variable Calculus XSeries Program // EdX. https://www.edx.org/xseries/mitx-18.01x-single-variable-calculus (дата обращения: 12.01.21).

материалом. Большинство MOOC начинается со списка необходимой литературы, и его нужно воспринимать не как дружеский совет, а как полноценное требование учебной программы. Курс станет намного полезнее, если вы будете осознанно читать рекомендуемые книги и готовиться к каждой мини-лекции.

Tutorial hell

По аналогии с адом книжным существует **курсовой ад** (tutorial hell). Это ловушка, хорошо знакомая многим начинающим программистам. Она связана со спецификой онлайн-курсов по разным языкам программирования: в них дается лишь фундаментальная информация о синтаксисе и семантике, а иногда курсантам предлагается выполнить несколько проектов вместе с инструктором (в духе «повторяй за мной»). Курс благополучно завершается, но уверенность в своих силах не появляется. Наоборот, кажется, что ты ничему не научился, раз не можешь работать над собственными проектами. Ученик приходит к выводу, что ему попался плохой курс — надо пройти еще один и тогда все будет отлично. Как вы догадываетесь, человек месяцами вертится в колесе из разных курсов, но так и не достигает нужной кондиции, чтобы программировать самостоятельно.

Похожая ситуация складывается с изучением иностранных языков. Человек устанавливает на смартфон одно из всем известных приложений, где нужно переставлять буквы в квадратики, и занимается, допустим, две недели. Он быстро понимает, что читать не научился, речь на слух не воспринимает, а говорить — вообще катастрофа. Что он делает? Устанавливает другие приложения, записывается на курсы, покупает учебники. Да, он наращивает словарный запас, вероятно, даже учится читать без словаря и воспринимать устную речь, но языковой барьер остался — свободно говорить и писать он так и не может.

Курсовой ад характерен именно для MOOC, обучающих какому-либо навыку. Инструктор водит вас за руку в пределах строго ограниченного загона, где вы чувствуете себя в безопасности, но когда дело доходит до самостоятельного путешествия, вы испытываете животный ужас. Череда новых курсов — это попытка спрятаться от кошмарной реальности в уже знакомых, комфортных условиях привычного загончика. Единственный способ вырваться из курсового ада — использовать

навык в собственных целях без помощи инструктора: верстать свои сайты, рисовать своих персонажей, общаться на иностранном в реальной языковой среде. Это *всегда* больно и унизительно, но вы должны пройти данный этап, чтобы действительно чему-то научиться. Ни один курс и ни одна книга, даже идеальные, не сделают это за вас.

Сколько брать онлайн-курсов

Чтобы tutorial hell не стал суровой реальностью, следуйте простому правилу: **брать один онлайн-курс на один предмет**. Как и учебники, MOOC дублируют содержание друг друга: вам могут рассказывать разные вещи, но в сухом остатке вы получаете то же самое. Особенно строго соблюдайте это правило по отношению к курсам, направленным на развитие каких-либо навыков, — они создадут у вас ощущение ложной уверенности и безопасности, но вы должны помнить, что это иллюзия и все самое сложное впереди, когда возьметесь за собственные проекты.

Оптимально, если на один предмет у вас будет онлайн-курс и учебник: MOOC протезирует лекции и коммуникацию с преподавателем (и другими студентами), а учебник станет подспорьем для самостоятельных занятий.

Другие учебные материалы

Для полноценного обучения книги необходимы, но они не содержат исчерпывающие учебные материалы. Учебник — стандартизированная и упрощенная версия науки, он помогает выстроить в голове более или менее целостную систему знания. Это лучше, чем хаотично перемещаться по научному фронту и тылу, не понимая, что происходит. Тем не менее жесткая фиксация на учебниках может сформировать островок безопасности, и вы попадете в ситуацию, аналогичную курсовому аду. Создастся впечатление, что наука — вещь достаточно понятная и четкая, в ней все известно и изучено, поэтому можно спокойно сидеть, пить чай и думать о судьбах народа.

К счастью, человечество не остановилось в развитии. Современная наука строится в формате статей, и если вы хотите быть в курсе дела, должны научиться их читать. В силлабусы часто добавляют парочку классических статей, знаменующих определенные вехи в развитии науки.

Обычно они находятся в открытом доступе, поэтому не пренебрегайте возможностью с ними ознакомиться.

Статьи размещаются в научных журналах, коих множество; даже узким специалистам не удается отследить все свежие публикации. Гипотетически можно подписаться на все тематические журналы, тогда вам регулярно будут приходить оповещения о новых текстах. В реальности ваша электронная почта быстро превратится в мусорную корзину и все попытки разобраться в материалах будут обречены на провал.

Намного экономичнее искать статьи по определенному запросу, нежели вручную рыться в бесчисленных журналах. В открытых базах публикуются хотя бы абстракты (резюме) — краткое содержание статьи с методами исследования и выводами объемом в один большой абзац. Иногда тексты в открытом доступе размещаются целиком, но чаще за них нужно платить немалые деньги.

Некоторые базы данных научных статей

База данных	Описание
PubMed	Крупнейшая база статей биомедицинского направления
ResearchGate	Социальная сеть для исследователей с большим количеством статей
DOAJ (DIrectory of Open Access Journals)	Архив качественных рецензируемых статей
arXiv e-Print Archive	Открытая библиотека статей по математике, computer science и физико-техническим направлениям под эгидой библиотеки Корнелльского университета
DBLP	Библиотека статей в сфере computer science
Google Scholar	База данных научных статей по различным направлениям от Google
eLibrary.ru	Русскоязычная библиотека статей
КиберЛенинка	Открытая научная библиотека на русском языке

Отдельно стоит упомянуть сервис Sci-Hub, которым активно пользуются во всем мире[1]. Он был создан в 2011 году, чтобы обеспечить сво-

[1] Science: пиратским научным сервисом Sci-Hub пользуются все ученые // РИА Новости. https://ria.ru/20160428/1422586216.html (дата обращения: 13.01.21).

бодный доступ ко *всем* научным публикациям (даже платным) из любой точки земного шара. Ценность этого проекта понятна каждому, кто регулярно работает с научными текстами: подписка на журналы может доходить до нескольких сотен долларов (например, годовая подписка на Lancet обходится европейцу в €263[1]). Можно покупать доступ к статьям по отдельности за сущие пару долларов, но учтите, что для нормального изучения темы источников должно быть как можно больше (20, 40, а то и сотня). Sci-Hub разрешает данную проблему, открывая доступ практически к любым публикациям за считаные секунды.

КАК СОСТАВИТЬ СВОЙ СОБСТВЕННЫЙ КУРРИКУЛУМ

Бывает так, что готовая образовательная программа по каким-то причинам нам не подходит. В таком случае нужно составить собственный план. Это трудоемкий процесс, отнимающий много времени и сил, но по-своему интересный.

Напомню, что образовательная программа включает в себя *куррикулум* — общую траекторию обучения с упорядоченным в логическом порядке перечнем курсов, и *силлабусы* для каждого курса. Очевидно, что нам не удастся составить учебный план из ничего, особенно если нет опыта в изучаемой сфере, поэтому обязательно нужно на что-то опираться.

Учебный план по книге

В каждой области знаний есть хотя бы один фундаментальный учебник. В этой книге описаны все аспекты данной области, пусть и в сжатом виде. Из нее мы берем оглавление и на этой основе составляем учебный план.

Допустим, мы хотим основательно изучить биологию, не имея за плечами соответствующего образования. Готовые образовательные программы нам не нравятся, хочется сделать что-то свое. Мы ищем фундаментальный учебник по биологии, где описано все — от биохимии и генетики до многообразия живой природы. Не желая нарушать законы об авторском праве, пытаемся найти открытый онлайн-учебник по запросу «biology online textbook». Нам везет: такая книга находит-

[1] По состоянию на январь 2020 года.

ся на сайте OpenStax, в целом она нравится[1]. Открываем содержание (table of contents), и голова начинает идти кругом — вполне нормальная реакция на большое оглавление.

Собравшись с духом, мы видим, что в целом книга состоит из восьми юнитов:

1. Химия жизни.
2. Клетка.
3. Генетика.
4. Эволюционный процесс.
5. Биологическое разнообразие.
6. Структура и функции[2] растений.
7. Структура и функции животных.
8. Экология.

Именно на эти разделы мы разобьем наше биологическое самообразование — они лягут в основу соответствующих курсов. Впрочем, это не все: пока непонятно, что именно должно входить в каждый курс. Не проблема — смотрим главы в юнитах:

Юнит	Главы
Химия жизни (биохимия)	Наука о жизни (введение) Химические основы жизни Биологические макромолекулы
Клетка (цитология)	Структура клетки Плазматические мембраны Метаболизм Клеточное дыхание Фотосинтез Межклеточные взаимодействия Клеточный цикл и деление клетки
Генетика	Мейоз и половое размножение Эксперименты Менделя и наследственность Современные представления о наследственности Структура и функции ДНК Гены и белки Экспрессия генов Биотехнология и геномика

[1] *Clark M. A., Douglas M., Choi J.* Biology (2nd ed.). https://openstax.org/details/books/biology-2e (дата обращения: 13.01.21).

[2] Довольно странная формулировка, но это дословный перевод названия раздела.

Юнит	Главы
Эволюционный процесс	Эволюция и возникновение видов Эволюция популяций Филогенез и история живого
Биологическое разнообразие	Вирусы Прокариот: бактерии и археи Простейшие Грибы Бессемянные растения Семенные растения Введение в разнообразие животных Беспозвоночные Позвоночные
Структура и функции растений (ботаника)	Форма и физиология растений Почва и питание растений Размножение растений
Структура и функции животных (зоология)	Организм животного: простейшая форма и функция Питание и пищеварительная система животных Нервная система Органы чувств Эндокринная система Костно-мышечная система Дыхательная система Сердечно-сосудистая система Иммунная система Размножение и развитие животных
Экология	Экология и биосфера Экология популяции и сообщества Экосистемы Консервационная биология и биоразнообразие

В целом неплохо, но хотелось бы немного изменить схему:

- объединить ботанику и зоологию с соответствующими разделами блока «Биологическое разнообразие»;
- выделить вирусы и прокариот в отдельный раздел «Микробиология».

Очевидно, что перед началом обучения нам нужно хотя бы в общих чертах вспомнить школьный курс биологии и химии. Для этого воспользуемся любым руководством для подготовки к выпускным экзаменам.

Перед тем как двинуться дальше, нужно решить, насколько глубоко мы хотим погружаться в биологию в целом и ее отдельные ветви. Это зависит от первоначальных целей образования. Одно дело, если требуется общее представление о предмете — тогда такого куррикулума

будет более чем достаточно. И совсем другое, если мы хотим приобрести глубокие знания в какой-либо сфере, чтобы продвинуться по карьерной лестнице или сменить профессию.

Предположим, второй вариант — про нас. Как только мы решаемся всерьез заняться естественной наукой, автоматически берем на себя обязанность освоить три вещи: матанализ, математическую статистику и один язык программирования, который поможет нам обрабатывать и визуализировать данные (R, Python, MatLab). Математическая подготовка понадобится в любом случае, так как в нашем куррикулуме есть эволюция, биотехнологии и экология. Поэтому в список предварительных курсов мы вносим математику уровня старшей школы.

Поскольку биотехнологии и анализ данных требуют навыков программирования, нам нужно уметь писать быстрый и эффективный код. Для этого необходимо освоить теорию алгоритмов; она пойдет отдельным курсом. В свою очередь, для него нужно хотя бы в общих чертах представлять, как работает компьютер — дополнительный курс по основам computer science. Компьютеры работают по принципам булевой алгебры, в алгоритмах мы будем сталкиваться в том числе с теорией графов, поэтому нам следует пройти курс дискретной математики (ее также называют mathematics for computer science). Для продвинутой статобработки данных надо иметь представление о матрицах — не помешает короткий курс линейной алгебры.

Таким образом, кроме собственно биологии нам нужны следующие курсы:

Предварительные (перед основным куррикулумом)	**Начальные (между предварительными и основным куррикулумами)**
Биология (школьный курс) Химия (школьный курс) Математика (школьный курс)	Математический анализ (calculus) Теория вероятностей и математическая статистика (statistics and probability) Линейная алгебра Дискретная математика Основы computer science Алгоритмы Программирование на R/Python/MatLab

Обязательное требование для любого образования — *владение английским языком* на уровне, достаточном для свободного чтения литера-

туры по специальности. Английский язык давно заменил латынь, именно на нем пишут отличные книги и публикуют научные исследования. Не зная его, мы искусственно сужаем горизонты познания, вынуждены довольствоваться не вполне качественными отечественными книгами и суррогатными переводами. На мой взгляд, если человек не хочет учить английский, ему вовсе не стоит заниматься самообразованием — можно найти более увлекательные занятия.

Допустим, из всей биологии нам особенно интересна молекулярная генетика, генетические исследования и генная инженерия — крайне перспективные направления в биомедицине. В соответствующей главе нашего онлайн-учебника находим сферы приложения генетики:

- определение рисков заболеваний (онкология, наследственные болезни, аутоиммунные заболевания);
- фармакогеномика и токсикогеномика (оценка эффективности и безопасности лекарственных средств на основании генетической информации);
- геномика микроорганизмов и метагеномика;
- митохондриальная геномика (как частный случай — судебно-генетические исследования);
- геномика в сельском хозяйстве.

Это довольно большой и неоднородный перечень — по каждой области написаны сотни статей и не одна книга. Как бы мы ни старались, нам не удастся достичь мастерства в каждой из них, но получить хорошее представление вполне реально. Мы видим, что в нашем основном куррикулуме не хватает некоторых тем и разделов, явно необходимых для изучения данных сфер (обратите внимание на цепочки дополнительных компетенций):

Приложение генетики	**Необходимые знания**
Определение рисков заболеваний	Онкология (для нее — патология, для нее — физиология) Наследственные заболевания, то есть медицинская генетика (для нее — эмбриология) Аутоиммунные заболевания, то есть основы ревматологии и иммунологии (для них — патология и физиология)
Фармакогеномика и токсикогеномика	Фармакология Токсикология
Метагеномика	Генетика прокариот
Геномика в сельском хозяйстве	Основы агрономии и животноводства Базовые знания экономики

Если вы когда-нибудь играли в Sid Meier's Civilization или в Path of Exile, весь этот процесс может напоминать движение по дереву технического прогресса или дереву пассивных умений соответственно.

Наконец, в соответствии с традициями образования нам нужно дополнить образовательную программу дисциплинами HASS (социально-гуманитарными), но делать мы это будем без фанатизма. Какими бы интересными ни были культурология, религиоведение, политология сами по себе, они не помогут в комплексном изучении биологии. Поскольку на протяжении всего обучения мы касаемся вопросов жизни и здоровья, а современная биология — наука экспериментальная, мы не можем пройти мимо принципов биомедицинской этики и деонтологии. Мы должны понимать, что́ такое наука, как она работает, каковы признаки псевдонауки и какие требования предъявляют к научным исследованиям. Все это рассматривается в курсе философии науки, который мы добавим в образовательную программу.

Биология — чрезвычайно широкая область знаний, соприкасающаяся в том числе с психологией, когнитивными функциями, поведением человека и обществом в целом. Это значит, что нам нужно пройти хотя бы базовые курсы по психологии и социологии. Раз мы биологи, к психологии целесообразно подойти со стороны нейроанатомии и нейрофизиологии.

Здесь мы должны взять паузу, потому что наш план обучения уже стал довольно громоздким. Теперь нам следует выстроить все курсы, разделы и темы в логической последовательности.

1. Предварительные курсы:
   - биология (школьная программа);
   - химия (школьная программа);
   - математика (школьная программа).
2. Подготовка в области математики, программирования и компьютерных наук:
   - математический анализ;
   - линейная алгебра;
   - теория вероятностей и математическая статистика;
   - дискретная математика;
   - основы computer science;
   - теория алгоритмов;
   - программирование на R/Python/MatLab.

3. Основной куррикулум:
   - биохимия;
   - цитология и гистология;
   - генетика;
   - теория эволюции;
   - биологическое разнообразие;
   - микробиология:
     генетика прокариот;
   - ботаника:
     основы агрономии;
   - зоология:
     основы животноводства;
   - экология.
4. Фундаментальные медицинские дисциплины:
   - анатомия и физиология человека;
   - эмбриология;
   - патология;
   - медицинская генетика;
   - иммунология;
   - онкология;
   - основы ревматологии;
   - фармакология;
   - токсикология;
   - нейронаука (нейтроанатомия, нейрофизиология, биохимия мозга).
5. Прикладная генетика:
   - медико-генетическое консультирование;
   - геномика, протеомика, липидомика, метаболомика опухолевых и аутоиммунных заболеваний;
   - генетическая диагностика опухолей;
   - судебно-генетические исследования;
   - фармакогеномика и токсикогеномика;
   - метагеномика;
   - геномика в сельском хозяйстве.
6. Дисциплины социально-гуманитарного и общего профиля:
   - философия науки;
   - дизайн научных исследований;

- биомедицинская этика и деонтология;
- основы экономики;
- основы социологии;
- психология.

Вполне приличный черновой куррикулум. Теперь пройдемся по каждой теме и подберем базовый учебник, базовый онлайн-курс, контрольные и экзаменационные задания. Попутно мы не раз откорректируем образовательную программу; изложенное выше —предварительный черновой вариант, который мы сформулировали на основе учебника и здравого смысла.

Вероятно, вы скажете, что такой огромный учебный план — это чересчур. Действительно, на его освоение может уйти два-четыре года интенсивных занятий: далеко не каждый может позволить себе такую роскошь. Объем куррикулума зависит исключительно от ваших целей. Основательный подход к обучению работает не для всех, и в нем не всегда есть смысл, особенно если вы хотите просто что-то подучить для работы. Но я уверен, что если вы умеете строить такие сложные образовательные программы, краткосрочный курс повышения квалификации и подавно сможете расписать.

Другие способы

Учебный план можно составить на основе карты науки, являющейся вариантом майнд-карты (mind map). Это диаграмма, где наглядно показана связь между явлениями и концепциями. В качестве примера вы можете посмотреть карту математики на канале DoS — Domain of Science на YouTube[1]. Хотя ничто не мешает вам взять подобные схемы за основу собственного куррикулума, я рекомендую использовать их только как вспомогательный материал.

Образовательную программу можно составить на основе обзорного онлайн-курса, особенно если вы не планируете тратить годы на фундаментальное обучение. В каждом онлайн-курсе есть силлабус и список рекомендованной литературы, которые можно взять на вооружение. Учтите: MOOC — это конкретные курсы, а не вся образовательная

[1] DoS — Domain of Science: The Map of Mathematics. https://youtu.be/OmJ-4B-mS-Y (дата обращения: 13.01.21).

программа в совокупности. Расписав куррикулум на базе одного курса, вы рискуете многое упустить.

Исключение составляют *крэш-курсы* (crash course) — максимально сжатые, емкие и информативные. Их очень много на YouTube; яркий пример — канал CrashCourse[1], где вы сможете найти на удивление полные плейлисты по разным разделам науки и искусства — от философии и дизайна игр до астрономии и литературы. Советую ознакомиться с этими видео хотя бы из любопытства — они гораздо информативнее научно-популярной жвачки.

ТВОРЧЕСКИЙ КУРРИКУЛУМ

Если мы хотим освоить какой-то вид искусства, не получится просто взять книжку и за один вечер набросать образовательную программу. Искусство — навыкоемкая деятельность, в ней теоретические знания вторичны по отношению к технике и методам творческого самовыражения (хотя многие могут поспорить с данным утверждением). Это вовсе не значит, что в творчестве невозможна логика обучения — она есть и обязательно должна быть, иначе вы не добьетесь желаемых результатов. Сторонники свободного изучения искусств, как правило, долго топчутся на одном месте, бессистемно хватаясь за разные навыки, пока их коллеги, предпочитающие планомерное обучение, уверенно двигаются вперед.

Допустим, мы хотим научиться компьютерной графике. Можно купить планшет и слепо баловаться в Blender, Krita и других графических редакторах, пока энтузиазм не иссякнет, но это *игра в художника*, а не обучение. Мы уважаем себя и хотим действительно чему-то научиться, а не получить ярлык «от слова худо». Поэтому первое, что мы делаем, — вспоминаем традиционный и бесконечно правильный принцип любого обучения: идти от простого к сложному и от общего к частному.

Сначала нам следует научиться управлять рукой, чувствовать материал, холст и краски, даже если мы не планируем заниматься живописью. Академический рисунок — обязательный этап, через который должен пройти каждый художник. Мы учимся держать карандаш и вести его от плеча, чтобы движения были плавными. Затем учимся рисовать разные

[1] CrashCourse. https://www.youtube.com/user/crashcourse (дата обращения: 13.01.21).

линии, пока не почувствуем уверенность в руке. Только без фанатизма: часто возникает искушение «нарисовать миллион кубов», но это перебор — нам нужна мышечная память, а не комическая мегаломания.

Освоив навык рисования линий, переходим к треугольникам и квадратам, от них — к кругам, далее — к кубам, цилиндрам, конусам и призмам. Начинаем осваивать штриховку, свет и тень, перспективу. Здесь нам могут понадобиться дополнительные теоретические пособия. Потихоньку учимся рисовать предметы быта, детали обстановки, архитектурные элементы. Цель — нарисовать достойный натюрморт из геометрических фигур и/или из овощей, фруктов, других повседневных объектов.

По такому же принципу продолжаем осваивать драпировку и пейзажи, учимся рисовать животных и, наконец, человека. В каждом разделе будут свои нюансы, с которыми нужно ознакомиться по книгам и видео. Это довольно специфическое обучение, полностью зависящее от вашего практического опыта. Например, информация об особенностях разных материалов будет полезна, лишь когда вы сами пытаетесь их изобразить. В противном случае это пустая трата времени — вы ничего не запомните, потому что не имеете личного опыта и не применяете знания на практике.

Любой художник рано или поздно сталкивается с анатомией. Очевидно, что ему не надо учить латинские названия мышц и ход какой-нибудь артерии. Анатомия интересна с пластических позиций, то есть с точки зрения корректной формы, пропорций, такта и уверенности в рисунке. Художник изучает анатомию не столько разумом и «хирургической» частью мозга, сколько интуицией и карандашом. То же касается свойств материалов: металлург воспринимает качества металлов иначе, нежели художник.

Если вы решили всерьез заняться искусством, нужно тренировать насмотренность — знакомиться с произведениями коллег. Крайне желательно изучить историю искусств и анализировать классические произведения; уроки старых мастеров полезны в том числе художникам аниме и фурри-арта. Заведите аккаунты на ArtStation, DeviantArt, Pinterest, Dribbble и других сервисах, чтобы смотреть работы современных художников. По возможности посвящайте все свободное время искусству: если не рисуете сами, глядите на то, что сделали другие.

Разумеется, вы можете воспользоваться готовыми рекомендациями известных художников и инфлюенсеров в сфере художественного образования. Например, сайт Drawabox.com поможет набить руку на четких линиях, фигурах, штриховке. Главное — избегать книжного и курсового ада, иначе вы застрянете на одном месте, если не откатитесь назад. В изобразительном искусстве, как и в фитнесе, много экспертов, включая ряженых, и у каждого — свое мнение, претендующее на истину. Придерживайтесь заранее намеченного плана и не поддавайтесь искушению перестроить маршрут образования, потому что блогер в интернете сказал, будто то-то и то-то нужно делать так-то и так-то. Ваша образовательная траектория полностью жизнеспособна, если вы подошли к ее строительству ответственно.

Глава 9
РАСПИСАНИЕ ЗАНЯТИЙ

Имея перед собой готовую образовательную программу и силлабусы для каждого курса, мы должны привязать эту, пока еще абстрактную, систему к реальным времени и месту. Конечно, можно составить объемный куррикулум, охватывающий все аспекты человеческого знания, но, не имея в запасе свободного времени, велик риск остаться с пустыми фантазиями. Учебный план — это мечта, а план занятий и рабочее место — суровая реальность.

В отличие от завучей образовательных учреждений, мы спасены от кошмара составления адекватного расписания для десятков классов/курсов. Наш единственный учитель и ученик — мы сами, поэтому ориентируемся только на собственные силы и возможности. В этой главе мы поговорим о базовых принципах планирования и научимся составлять собственное расписание.

ОБУЧЕНИЕ — ЭТО РУТИНА

В прошлых главах я неоднократно отмечал опасность «медового месяца» самообразования, когда вы полны энтузиазма и нескончаемого интереса к предмету. Этот период может длиться от недель до месяцев, и он почти всегда оставляет после себя горечь и ощущение разбитости. Пожалуй, это критический момент в путешествии автодидакта: именно в первые дни-недели после испарения энтузиазма риск бросить учебу максимален.

Чтобы избежать этой ловушки, относитесь к периоду заинтересованности сдержанно. Не принимайте ответственных решений и не играйте в планирование, чтобы потом не было очень больно. Именно в потоке энтузиазма мы склонны переоценивать собственные силы и возможности, что оборачивается неадекватным расписанием, когда сегодня

нужно выучить ботанику, а завтра — разобраться в творчестве Льва Толстого. Образование — длительная, систематическая, часто скучная и мучительная деятельность, существующая не *благодаря*, а *вопреки* эмоциональному фону и периодам вдохновения. Это нужно осознать в самом начале учебного пути.

Какого бы высокого мнения я о себе ни был, я — лишь человек. Не так часто мне удается «поймать музу» и сделать что-то на одном дыхании. Обычно я ненавижу утро, соскребаю себя с кровати и долго воскрешаю «разрозненную массу», которая по неведомой причине носит мое имя. Когда я пытаюсь работать, меня отвлекают, а порой из-за шума я и не могу ни на чем сосредоточиться. Бывает, хочется есть, а в холодильнике ничего нет, и тогда вместо интеллектуальных упражнений приходится резать лук и чистить картошку. Да что там, иногда у меня не остается ни сил, ни желания делать что-либо полезное, и я валяюсь на диване и смотрю стримы на Twitch.

Все это абсолютно нормально, неотъемлемая часть нашей жизни. Никто не живет в идеально тепличных условиях, полных поэзии и комфорта. От желания учиться и наличия готового куррикулума наша жизнь чудесным образом не улучшится — наоборот, станет *тяжелее*, потому что надо искать свободное время для занятий, контрольных работ, повторения пройденного материала и страданий. Образование должно занять все свободное время, для этого придется пожертвовать соцсетями и прочими тайм-киллерами (включая регулярные встречи с друзьями), а это не так уж легко. Учиться надо каждый день, что вызывает раздражение и прокрастинацию. Учитывайте это при составлении расписания.

Ранее мы разобрали причины нетерпимости к скуке и рутине. Одна из них — неадекватная картина «хорошей жизни» в нашей голове, созданная соцсетями, массмаркетом и культурой потребления в целом. Скука и серость в нашем обществе демонизируются, каждый человек хочет быть уникальной и неповторимой личностью, все до единого мечтают блистать и сиять. Ни в коем случае нельзя показывать окружающим, что ты скучный и неинтересный тип: тебя незамедлительно высмеют и подвергнут остракизму, будто они сами — сошедшие с Олимпа божества. Все это создает крайне нездоровую, деструктивную атмосферу, когда человек вынужден *имитировать* жизнь, которую после парочки фильтров можно выложить в Инстраграм. Сталкиваясь с абсолютно

естественными и здоровыми скукой и рутиной (то есть почти всегда), он невыносимо страдает. «Мне скучно, значит, что-то не то, это не мое, я занимаюсь не тем, и нужно искать свое ПРИЗВАНИЕ» (потому что призвание — это круто и интересно). Или: «Я не могу коллекционировать марки, потому что я молодая девчонка, в моем возрасте надо веселиться с друзьями, а не бумажки собирать» (а то еще посчитают скучной и перестанут общаться). Или того пуще: «Вась, я устала от бытовухи, нам надо расстаться» (нужно найти шикарного парня, с которым вся жизнь будет на драйве).

Суровая реальность такова, что никто из нас не уникален и не интересен. Мы — обычные люди, которые не могут отмыть руки от запаха лука, счищают кошачью рвоту с ковра, покупают продукты по желтому ценнику и мечтают о лубочной жизни. Скука, серость, рутина и однообразие — естественный фон нашей жизни, а вспышки радости и увлечения —непродолжительные пики на графике психической энергии. До тех пор пока мы не перестанем сражаться с однообразием как с ветряными мельницами, не обретем покоя и личностной зрелости.

И конечно, не сможем ничему научиться.

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ПОВОДУ ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТА

В дискуссиях, касающихся саморазвития, регулярно всплывают вопросы *тайм-менеджмента* — эффективного планирования и распределения времени. Рассматриваются разные техники, полностью состоящие из «воды», и даются почти бесполезные советы. В сухом остатке тайм-менеджмент — золотой телец; с ним все носятся, обожествляют, но упорно отказываются замечать, что это обыкновенная плешивая буренка.

Если человек постоянно рассказывает про тайм-менеджмент, личную эффективность, секреты планирования и так далее, он либо не понимает, о чем говорит, либо намеренно обманывает своих слушателей. Мотивация и саморазвитие — распространенная религия последних лет, предлагающая адептам не меньший духовный экстаз, чем пышное церковное богослужение. Курсы, школы, тренинги, конференции,

книги и статьи, где рассказывают о том, как стать лучшей версией себя, систематически продают потребителям обезболивающую мотивационную таблетку, вызывающую не меньшую зависимость, чем опиаты. Это исключительно симптоматическая терапия, призванная *замаскировать* душевную боль (и продать еще больше мотивирующих брошюрок), но она никак не воздействует на *причину* страдания.

Адепты тайм-менеджмента утверждают, будто есть универсальные методики, способные магическим образом «расчистить» рабочий день и заполнить высвободившиеся часы продуктивной деятельностью. Часто это выглядит так, словно мне пытаются продать дополнительную пару часов в астрономических сутках. Коварство заключается в том, что, как любой мотивирующий инфобизнес, тайм-менеджмент оперирует вполне здравыми и логичными концепциями: ограничение времени в социальных сетях, техника помидора, тренировка силы воли и так далее. Увы, это, повторюсь, лишь симптоматическая терапия, не воздействующая на причину болезни.

ВАЖНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПЛАНИРОВАНИЯ

На первый взгляд составить расписание занятий нетрудно: нужно просто найти время на учебу и привязать к нему темы из силлабусов. Что может быть проще, чем уделить одной теме, скажем, два дня? По своему опыту скажу: такое расписание быстро развалится: оно ригидное и не учитывает форс-мажоры, ваше психоэмоциональное состояние, объем и сложность темы. Подобные расписания подходят для обучения роботов, но не человека.

Ограничение сна

Сон занимает примерно треть нашей жизни; неудивительно, что у некоторых людей появляется искушение отнять у ночного сна один-два часа, которые можно потратить на учебу. Эта схема несостоятельна и чревата серьезными проблемами с физическим и психическим здоровьем, уже не говоря о том, что качество самообразования оставит желать лучшего. Да, мы можем не спать двое суток подряд с минимальными последствиями для психики, но хроническая депривация (ограничение) сна, пусть и в малых количествах, является фактором риска для целого

ряда заболеваний, включая сахарный диабет, артериальную гипертонию, ишемическую болезнь сердца и тревожно-депрессивные расстройства[1].

Решив основательно заняться образованием, мы должны всеми силами увеличивать продолжительность и повышать качество ночного сна. Взрослому человеку в среднем нужно спать семь-восемь часов, чтобы оставаться здоровым, хотя эта цифра индивидуальна и зависит от образа жизни, характера питания, конституции и многих других факторов.

Хороший сон необходим для эффективного обучения. Именно во сне происходят закрепление новой информации, ее переложение на «долговременные рельсы», каталогизация и упорядочивание данных и образование новых связей между нейронами. Иначе говоря, ночной сон способствует консолидации памяти и объединению разрозненных элементов[2]. Сознательно ограничивая время сна, вы наносите серьезный урон качеству самообразования.

Лучшее время суток для занятий

Хотя появляется все больше публикаций, опровергающих старое разделение людей на «сов» и «жаворонков», оно все еще актуально. Многие относят себя к первой категории, объясняя это поздними засыпаниями и невыносимой разбитостью по утрам, хотя в действительности причиной такого странного цикла «сон — бодрствование» является revenge bedtime procrastination (о ней мы поговорим в главе 16).

Определить, в какое время суток вы наиболее продуктивны и склонны к обучению, можно лишь опытным путем. Кому-то лучше думается ранним утром, но это не значит, что вам кровь из носа нужно каждый день просыпаться в 4–5 часов утра, потому что так делают несколько миллиардеров из рассказов в интернете. Время пробуждения никак не сказывается на вашей продуктивности — примеры «успешных» людей есть в обеих группах. Так, «совами» были (и остаются) Фидель

---

[1] Institute of Medicine (US) Committee on Sleep Medicine and Research; *Colten HR, Altevogt BM*, editors. Sleep Disorders and Sleep Deprivation: An Unmet Public Health Problem. Washington (DC): National Academies Press (US); 2006. 3, Extent and Health Consequences of Chronic Sleep Loss and Sleep Disorders. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK19961/

[2] *Rasch B., Born J.* About sleep's role in memory // Physiological reviews. — 2013. — N 93 (2). — P. 681–766. doi:10.1152/physrev.00032.2012.

Кастро, Карл Юнг, Франц Кафка, Мэрилин Мэнсон, Барак Обама[1], а «жаворонками» — Бенджамин Франклин, Тим Кук, Кондолиза Райс, Наполеон Бонапарт, Эрнест Хемингуэй[2].

Стоит отметить, что не каждый может позволить себе роскошь выбирать между «совой» и «жаворонком». Как бы мы ни хотели, многие работают и учатся с 9 утра до 6 вечера, им выгоднее быть «жаворонком». Другое дело, если вы фрилансер или по какой-то другой причине можете не подчиняться стандартному графику, — тогда у вас есть все возможности для экспериментирования.

По своему опыту могу сказать, что в самообразовании время суток играет не такую большую роль, как запас энергии, внутренних сил и желание. Если вы работаете с утра до вечера, но у вас еще есть достаточно ресурсов для обучения, не нужно втискивать себя в рамки «жаворонка» только потому, что так сказал блогер-инфлюенсер, — вы можете полноценно заниматься по вечерам. Не пытайтесь перестроить свою хронобиологию в соответствии с быстро меняющейся модой на мотивацию и личную эффективность — вы знаете себя намного лучше любого бизнес-тренера.

О необходимости отдыха

Отдых — настолько же необходимая часть занятий, как и чтение учебника, просмотр онлайн-курса, решение контрольных заданий и повторение пройденного материала. Обучение — стресс для мозга, поскольку ему нужно адаптироваться к непривычным условиям и накладывать новую информацию на уже имеющуюся; психике нужно *перестроиться*, а она это делать очень не любит. Вследствие этого любые попытки когнитивного блицкрига, когда мы пытаемся в один присест освоить большой блок информации, обречены на провал. Американский психолог Джордж Миллер в своей классической статье «Магическое число 7 ± 2» показал, что пропускная способность канала восприятия у человека составляет 7 ± 2 элемента, что эквивалентно 2–3 битам информации[3].

---

[1] Night owl (person) // Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Night_owl_(person) (дата обращения: 14.01.21).

[2] Early Risers — 10 Famous And Successful People. http://www.early-riser.com/early-risers.html (дата обращения: 14.01.21).

[3] *Miller G. A.* The magical number seven plus or minus two: some limits on our capacity for processing information // Psychological review. — 1956. — N 63 (2). — P. 81–97.

Это унизительно маленькая цифра, не идущая ни в какое сравнение с мощностью даже самых древних промышленных компьютеров. Наш мозг просто не может выучить все и сразу, поэтому мы вынуждены дробить большие объемы информации на удобоваримые единицы (потому и учились составлять куррикулум и силлабусы).

Не только объемы информации, но и сила концентрации и внимания требует от нас ответственного отношения к планированию. Чем дольше мы занимаемся одной деятельностью, тем хуже восприятие. Мы становимся рассеянными, отвлекаемся на посторонние раздражители, невольно лезем в интернет, а слова в учебнике превращаются в китайскую грамоту.

Чтобы преодолеть это когнитивное болото, итальянский бизнес-консультант Франческо Чирилло разработал в конце 1980-х годов **технику помидора** (Pomodoro technique)[1]. Это тот редкий случай, когда популярная методика тайм-менеджмента действительно работает. Свое название техника получила от кухонного таймера соответствующей формы.

Техника помидора включает несколько простых этапов:

1. Выключаем все социальные сети, убираем подальше телефон и избавляемся от прочих раздражителей.
2. Ставим таймер на 25 минут.
3. В течение 25 минут сосредоточенно занимаемся какой-либо деятельностью (например, читаем учебник), ни на что не отвлекаясь.
4. Как только время выйдет, немедленно прекращаем эту деятельность и занимаемся чем угодно 3–5 минут.
5. После цикла из четырех помидоров (четырех сессий по 25 минут) делаем большой перерыв на 20–30 минут.

Простая, элегантная и чрезвычайно эффективная методика. *Ключевой момент* в ней — сосредоточенная работа над заданием без отвлечения на посторонние раздражители на протяжении всего отведенного периода. 25 минут — усредненная цифра, ваш помидор может длиться сколько угодно, но лучше держать его в рамках 15–30 минут: большинство людей способны сохранять концентрацию в течение этого времени. Если рука

---

[1] The Pomodoro Technique® // Francesco Cirillo. https://francescocirillo.com/pages/pomodoro-technique (дата обращения: 14.01.21).

потянулась за телефоном, скажите себе, что прочитаете все новости и соцсети в специально отведенный для этого перерыв, и вернитесь к заданию. Есть специальные приложения для смартфона, которые помогут засекать время, но, на мой взгляд, это лишнее — вам будет достаточно встроенного таймера.

Ни в коем случае не пренебрегайте перерывами. При этом лучше сделать четыре коротких перерыва, чем два больших, — так вы сможете держать себя в тонусе и лучше усвоить новый материал.

По книгам учиться дольше, чем по курсам

В предыдущей главе мы выделили два основных образовательных ресурса — книги и онлайн-курсы. Выяснили, что в учебниках информация представлена в полном объеме, богато иллюстрирована примерами, часто сопровождается контрольными заданиями и списком литературы. Курсы же — виртуальный аналог классических лекций, и так как они ориентированы на более или менее широкую аудиторию, предлагают слушателям сжатую, эссенциальную информацию. Это обязательно надо учитывать при составлении расписания занятий: **работа с книгой всегда занимает больше времени, чем прохождение онлайн-курса**.

Вы можете поспорить и привести в пример однокурсника, который успевал прочитать все по теме занятия и даже неплохо отвечал на вопросы преподавателя (у каждого был такой однокурсник). Действительно, мы все читаем книги по-разному: одни вгрызаются в каждое слово и еле-еле осиливают одну страницу, тогда как другим достаточно беглого прочтения, чтобы составить представление о теме. Подчеркну: речь идет только о *представлении*, а не о глубоком понимании вопроса (спросите у этих знаек, помнят ли они хоть что-то из учебников, которые читали пару лет назад). Более того, мы намного быстрее читаем книги по знакомым темам и предметам, а новый материал (например, аналитическая геометрия для филологов) будто написан на инопланетном языке.

Мне всегда нравилось составлять силлабусы по учебникам. Раньше я постоянно совершал одну и ту же ошибку: был уверен, что смогу проработать определенное количество страниц за одно занятие, не зная специфику предмета и подводные камни. Прочитать даже 30 страниц англоязычного учебника для меня не составляло большого труда, но обычно дальше знакомства с материалом дело не шло — не было *глу-*

бокого понимания темы, она словно прошла мимо меня, хотя я только что с ней ознакомился. Надо понимать, что мы планируем не читать, а проработать книгу, то есть разобрать изложенные концепции, понять примеры, связать все это с ранее полученной информацией и закрепить контрольными заданиями. Не могу дать вам точных цифр, но при работе с учебником собственно чтение занимает лишь около 30–50% времени.

Если вы собираетесь проработать книгу от корки до корки, одного месяца будет мало. Не пытайтесь разбирать по одной главе за занятие — это слишком интенсивная деятельность, она почти наверняка закончится неудачей, особенно если вы взяли фундаментальный учебник. В зависимости от объема на одну главу нужно выделить хотя бы два занятия, когда вы будете читать текст, решать контрольные задания и запоминать информацию. Эксперимента ради попробуйте разобрать две-три главы из разных учебников с таймером, чтобы примерно оценить собственную среднюю скорость работы с материалом.

Как правило, в онлайн-курсах указывают хронометраж каждого блока — например, 2 часа на блок «Клеточное дыхание». Это не значит, что за два часа вы пройдете весь модуль, потому что кроме просмотра лекции вам надо прочитать тексты и пройти тестовые задания, а на это требуется гораздо больше времени. Не составляйте расписание, опираясь только на продолжительность видео: даже если оно длится 30 минут, вам нужно делать конспект, то есть видео придется ставить на паузу. Так 30 минут превратится в полноценный час.

Чтобы рационально спланировать занятия, нужно хорошо знать себя, свои психофизиологические и когнитивные ресурсы, а также изучаемый материал. Обычно мы не знаем заранее, с какими трудностями и когда столкнемся в процессе обучения. Поэтому всегда планируйте с добротным запасом времени: намного лучше, когда у вас есть лишний час, который вы можете посвятить изучению другой темы, чем вдруг окажется, что вы недооценили материал и над ним придется сидеть дольше.

Традиционное и цикловое расписание

Самообразование может затянуться на неопределенно долгий срок, особенно если вы не собираетесь делать его основной деятельностью. С другой стороны, даже «вечные студенты» не захотят проходить один и тот же куррикулум на протяжении нескольких лет. Поиск золотой

середины, когда сроки обучения сокращаются настолько, насколько позволяют наше время и внутренние ресурсы, — главная задача расписания, но ее не так просто решить. История показывает, что детальное планирование на годы вперед ни к чему хорошему не приводит[1].

Если в вашем куррикулуме больше одного курса (как, например, в учебном плане по биологии из предыдущей главы), то у вас есть несколько вариантов для планирования.

Во-первых, можно **составить расписание по образу и подобию школы и первых курсов многих университетов**. Отдельные курсы разбрасываются по неделе так, что сегодня вы изучаете один предмет, завтра — другой. Плюс этого метода — сохранение относительной гибкости мышления, потому что вы не зацикливаетесь на одной дисциплине. Более того, проходя несколько дисциплин одновременно, удобнее выстраивать скрытые связи между ними и тем самым закладывать фундамент дальнейшего обучения. Минусы вполне очевидны — каша в голове и бессистемность, рассеянность, потеря ориентиров.

Пример расписания по типу школьного

Понедельник	Вторник	Среда	...
Математический анализ Философия науки	Химия (школьный курс) Социология	Биология (школьный курс) Математический анализ	...

Подобные расписания надо составлять с осторожностью. Нельзя допустить, чтобы зависимые друг от друга дисциплины стояли в один день или шли параллельно. Например, плохо одновременно изучать общую химию и биохимию, потому что вторая зависит от первой. Нужно составить расписание так, чтобы биохимия шла *после* окончания всего курса общей химии, и никак иначе. Еще важно не загромождать учебную сессию слишком большим количеством предметов. Старайтесь ставить в один день не более двух курсов, при этом желательно, чтобы они были из разных областей (физика и психология, дискретная математика и анатомия ЦНС). Магическое число 7 ± 2 находит свое применение

[1] Распад СССР // Википедия. https://ru.wikipedia.org/wiki/Распад_СССР (дата обращения: 15.01.21).

и здесь: изучайте не более пяти предметов за раз — в противном случае вы запутаетесь и в вашей голове будет полный хаос.

Во-вторых, можно **учиться модульно, циклами**. Не у каждого есть шесть-восемь часов свободного времени в день, которые можно расписать по «школьному принципу», но большинство из нас способны найти один-два часа, и их нужно использовать по максимуму. В такой ситуации оптимальный вариант — проходить все курсы последовательно. Например, сначала только математический анализ (полностью), потом — линейная алгебра, затем — статистика.

Пример циклового расписания

1 февраля — 20 марта	21 марта — 7 апреля	8 апреля — 9 мая	...
Математический анализ	Линейная алгебра	Теория вероятности и математическая статистика	...

Цикловая система обучения распространена в медицинских вузах. Там она начинается с 3-го курса и всегда воспринимается студентами с большим облегчением. В медвузах это вынужденная необходимость, потому что основная работа в больницах проходит в первой половине дня: обход пациентов, плановые операции и многое другое. Не имеет смысла отправлять студентов в несколько стационаров в один день — утром они, может, и успеют поучаствовать в лечебно-диагностическом процессе, но во вторую больницу приедут ближе к концу рабочего дня. В цикловой системе учащиеся каждый день занимаются только на одной кафедре: месяц — на терапии, две недели — на урологии, неделю — на офтальмологии и так далее.

Большое преимущество цикловой системы — возможность глубоко погрузиться в один предмет, не отвлекаясь ни на что другое. Это особенно актуально, когда вам нужно освоить что-то новое и очень сложное (например, аналитическую геометрию). Относительный недостаток циклов — риск подзабыть, что́ вы изучали несколькими модулями ранее, правда, это легко нивелируется грамотным повторением пройденного материала.

Выбор системы расписания зависит от времени, которое вы готовы посвятить самообразованию, и от ваших личных предпочтений. Методи-

ки не влияют на продолжительность обучения: пройдете вы курс единым блоком или разобьете на отдельные занятия — результат будет один. Традиционное расписание интенсивное, требует много внутренних ресурсов, особенно при изучении новых предметов, но не позволяет погрузиться в нюансы. Выбирайте то, что вам ближе по темпераменту.

Можно взять на вооружение одно простое правило. Я вывел его после долгих наблюдений и экспериментов (на самом себе): **если вы готовы отводить на обучение менее трех часов в день и/или менее трех дней в неделю, занимайтесь по цикловой системе**. Если вы располагаете большим количеством свободного времени, можно параллельно проходить два относительно независимых курса. На мой взгляд, не имеет смысла имитировать вермишель школьного расписания в рамках самообучения — эффект будет больше, если вы сосредоточитесь на чем-то одном.

Горизонты планирования

В главе 7 мы выделили три вида целей, различающихся по масштабу и объему прилагаемых усилий для их достижения: кратко-, средне- и долгосрочные. У образовательной программы и каждого курса есть свои цели и задачи. Мы должны грамотно проанализировать эти цели и попытаться привязать их к датам и времени, чтобы наше расписание не превратилось в мешанину.

В соответствии с системой SMART все цели должны иметь временну́ю привязку, что делает их более реалистичными и достижимыми. Краткосрочным целям можно назначать очень узкий интервал времени: выгулять собаку в 19:00–19:30, сходить в магазин завтра после 17:00, повторить Anki перед сном. Дать такую конкретику долгосрочным целям не получится — никто не знает, что мы будем делать через полгода-год и далее, какие у нас будут жизненные обстоятельства, ценности и приоритеты, как в целом сложится жизнь. Поэтому долгосрочным целям можно назначить размытый горизонт планирования: освоить английский язык на уровне B2 к концу года, самостоятельно изучить психологию на уровне бакалавриата за три года. Более конкретные привязки чреваты срывами планов и закономерными разочарованиями.

Планирование — работа очень интересная хотя бы потому, что рождает ощущение максимального контроля над жизнью. Будучи студентом

начальных курсов университета, я настолько загорелся концепциями составления расписаний, что поставил перед собой цель распланировать ни много ни мало *всю жизнь,* в деталях и подробностях, на 10 лет вперед (!). Наверное, это было самое абсурдное, что я когда-либо делал: в этой схеме magnus планы были указаны с такой точностью, что я знал, чем буду заниматься в такой-то день через четыре года. Разумеется, проект провалился, потому что я не машина и не могу запрограммировать себя на несколько лет вперед. Жизнь — штука очень нестабильная и полная энтропии, при планировании мы чисто физически не способны учесть все факторы (а вдруг у меня газ на кухне взорвется и я буду месяцами жить на улице?).

Ни в коем случае **не привязывайте образовательную активность к конкретным датам и времени на несколько недель вперед.** Чем дальше вы смотрите в будущее, тем оно туманнее и неопределеннее, и, как бы этого ни хотелось, вы не можете знать, чем будете заниматься в этот день через год. Можно с высокой точностью расписать следующую неделю, но не следующий месяц. Я рекомендую придерживаться таких принципов:

- долгосрочные цели планируются на кварталы, полугодия и годы (найти квартиру к концу лета, переехать в Испанию на ПМЖ к концу следующего года);
- они распадаются на несколько среднесрочных целей, которые планируются на недели и месяцы (посмотреть три квартиры в июне; подготовить документы об образовании для нострификации);
- эти, в свою очередь, распадаются на краткосрочные цели, которые планируются на дни (установить на смартфон приложение для поиска недвижимости, собрать документы об образовании в одну папку). Краткосрочные цели можно разложить на конкретные задачи.

Избегайте жесткого планирования на неадекватно большой срок. Некоторые скажут, что это признак несобранности и плохого самоконтроля, но на самом деле это проявление здравого смысла. Люди — не роботы, в любую минуту может произойти что угодно, из-за чего все придется отменить. Прозаический пример: случился аврал на работе, и у нас не осталось сил прочитать запланированную на сегодня главу. Расписание — ваш друг, а не жестокий гестаповец, оно всегда должно быть на вашей стороне.

СОСТАВЛЕНИЕ УЧЕБНОГО РАСПИСАНИЯ

Если образовательная программа может (и должна) быть достаточно четкой и определенной, то расписание всегда получается плавающим — из-за описанных выше обстоятельств. Даже высокая степень самодисциплины и собранности не защитит от упадка сил, внезапных перемен настроения и форс-мажоров. Закон Мерфи гласит: «Если что-то может пойти не так, как надо, оно пойдет не так, как надо»[1] — нужно быть к этому готовым, в том числе эмоционально. Если мы видим, как рушатся планы, должны не заламывать руки в отчаянии, ругая себя за недальновидность и безвольность, а просто составить другое расписание с учетом новых обстоятельств.

Дедлайны в приоритете

Наверное, самый плохой способ составить учебное расписание — заранее привязать все темы к жестким временны́м рамкам и дням, как бы вклинивая их в строго заданные окна. Этот метод сопровождается множеством проблем. Прежде всего, на этапе куррикулума мы еще не знаем, какие разделы вызовут максимальное затруднение. Если какой-то теме в учебнике посвящена самая большая глава, это не значит, что она самая сложная. Нельзя вычислить сроки изучения, опираясь только на количество страниц или длительность лекции.

Некоторое время я баловался подобными жесткими расписаниями: брал книгу, выписывал все главы в таблицу и для каждой писал объем в страницах. Почему-то я всякий раз был уверен, что за один день смогу проработать 15–20 страниц (и всякий раз убеждался в обратном), поэтому просто переводил страницы в дни, используя этот коэффициент. В результате получалось невменяемо интенсивное расписание и я быстро с него срывался.

Не пытайтесь объять необъятное и поставить себя в жесткие рамки. Такой режим подавляет волю, угнетает и сопряжен с дискомфортом, а наша задача — научиться чему-то новому с наименьшими душевными потерями. Но мы не можем просто взять и отказаться от расписания, потому что тогда наша деятельность будет бессистемной, а значит, малопродуктивной. Какой-никакой порядок необходим.

---

[1] *Spark N. T.* A History of Murphy's Law. USA. — Periscope Film LLC, 2013.

Я предлагаю вместо строгих интервалов использовать **дедлайны** — рубежи, до которых вы должны выполнить определенное задание (например, разобрать главу книги). Иначе говоря, вы не досконально расписываете хронологию занятий, как делают школьные учителя (4 темы на 3 урока, 5 минут на разминку, 10 минут на новый материал, 10 минут на задачи и так далее), а просто назначаете себе предельные сроки. Как и когда вы будете этим заниматься, ваше личное дело.

Посмотрите на таблицу. В ней одна и та же тема представлена в виде жесткого плана и в виде дедлайнов:

Жесткий план	**Дедлайны**
16.01, 18:00-18:30 — прочитать главу «Гистология желудка»	16.01 — приступить к гистологии пищеварительной системы
16.01, 18:30-18:35 — перерыв	22.01 — экзамен по гистологии пищеварительной системы
16.01, 18:35-18:50 — просмотреть гистологические препараты желудка	
16.01, 18:55-19:10 — пройти тест по гистологии желудка	
21.01, 20:00-20:10 — просмотреть гистологические препараты поджелудочной железы	
21.01, 20:15-20:30 — пройти тест по гистологии поджелудочной железы	
22.01, 18:00-18:40 — экзамен, часть 1: препараты по теме «Гистология пищеварительной системы»	
22.01, 18:45-19:45 — экзамен, часть 2: тест по теме «Гистология пищеварительной системы»	

Какой формат более гибкий? Как быть студенту, если он не до конца разобрался в строении желудка? Он не может выделить на эту тему еще один день — курс расписан буквально по минутам на недели вперед. Ему придется либо все переделывать (а это трата времени), либо бросить учебу, потому что дальше будет еще сложнее.

С дедлайнами все проще: они не диктуют, сколько времени читать книгу, сколько отдыхать и как долго выполнять тест — все это в ваших руках. При необходимости сроки можно сдвинуть без вреда для остального расписания, хотя к перестановкам желательно прибегать как можно реже.

Где писать расписание

Как и учебный план, расписание обязательно нужно где-то зафиксировать. Можно пойти традиционным путем и выписать все планы на отдельный лист или, что гораздо удобнее, собрать в текстовый файл. Дедлайны можно добавлять прямо в силлабусы отдельных курсов — так все всегда будет перед глазами.

Другой вариант — воспользоваться программами-планировщиками, такими как Google Calendar, Asana, Trello, Todoist и похожими. Эти приложения специально разработаны для эффективного планирования, у них достаточно интуитивный интерфейс и широкие возможности для кастомизации. Большинство имеет как браузерную, так и мобильную версию, что существенно облегчает работу.

Я не буду погружаться в детали каждой программы, поскольку к моменту выхода этой книги информация наверняка устареет. Подробные инструкции легко найти в интернете. Имейте в виду, что у многих планировщиков есть платная и бесплатная версии и для личного планирования бесплатной версии более чем достаточно.

Тайм-трекинг

Я настоятельно рекомендую отслеживать, сколько времени вы фактически тратите на выполнение тех или иных задач. Это позволит понять, как быстро вы работаете; в случае форс-мажоров и других проблем можно будет скорректировать расписание, полагаясь на реальные цифры, а не на авось. Выработав привычку пользоваться тайм-трекерами, вы станете

выше ценить время и научитесь эффективно его расходовать. Хотя данный навык полезен сам по себе, он особенно актуален для фрилансеров, берущих почасовую плату за работу. Наконец, так вы сможете сравнить траты времени на самообразование со сроками, на которые рассчитаны учебные планы образовательных учреждений, — поймете, насколько ваше обучение по хронометражу эквивалентно курсам повышения квалификации и даже программам бакалавриата/магистратуры.

Тайм-трекинг — до смешного элементарный процесс. Можно пользоваться встроенным таймером на смартфоне, но мне больше нравятся специальные программы на компьютер, такие как Grindstone и Clockify. Их важное преимущество перед стандартным таймером — возможность не просто засекать время, а замерять его отдельно для каждого проекта (например, для разных курсов и тем). У этих приложений есть бесплатная версия, более чем достаточная для личного пользования.

Приятный плюс тайм-трекинга — возможность узнать с высокой точностью, когда периоды продуктивности сменяются фазами рассеянности и прокрастинации. Техника помидора, описанная выше, — лишь методика распределения времени, ее обязательно нужно подстраивать под себя. Не каждый может сосредоточенно работать в течение 25 минут — для кого-то промежуток времени надо уменьшить. И напротив, есть люди, способные работать по 40 минут без перерыва, ни на что не отвлекаясь. Узнать продолжительность своего периода продуктивной деятельности как раз можно с помощью тайм-трекинга.

Глава 10
КОНСПЕКТИРОВАНИЕ

Я не знаю ни одного человека, который достиг существенных результатов в обучении, ограничившись пассивным чтением учебников. К сожалению, наша память работает не так, как жесткий диск компьютера: в нее нельзя искусственно загрузить какой-нибудь материал, чтобы он остался там на века. Все, что мы изучаем, надо постоянно вытаскивать на поверхность, использовать вновь и вновь, а перед этим информацию нужно перевести в понятный для нас формат.

В этом и заключается суть конспектирования. Конспект — не просто выжимка материала, но упорядоченная, понятная и подстроенная под нас информация по изучаемой теме. Учебные записи — вещь глубоко личная и даже интимная; то, что вы отметили для себя, для другого человека может оказаться нерелевантным, а то и бессмысленным. Я никогда не понимал, как можно пользоваться конспектами других студентов. В этом есть что-то негигиеничное и бессмысленное, как если бы вы решили надеть чужие ношеные трусы.

Конспект — результат активной работы над материалом, будь то учебник, статья или онлайн-курс. В исследованиях показано, что практика ведения записей позволяет лучше понять и запомнить изучаемый материал, причем независимо от методики конспектирования[1, 2, 3]. Студенты, которые делают заметки по теме лекции, лучше справляются

---

[1] *Hartley J., Marshall S.* On Notes and Note-Taking // Higher Education Quarterly. — 1974. — N 28 (2). — P. 225–235.

[2] *Katayama A. D., Robinson D. H.* Getting Students "Partially" Involved in Note-Taking Using Graphic Organizers // The Journal of Experimental Education. — 2000. — N 68 (2). — P. 119–133.

[3] *Bohay M.* et al. Note Taking, Review, Memory, and Comprehension // The American journal of psychology. — 2011. — N 124 (1). — P. 63–73. doi:10.5406/amerjpsyc.124.1.0063.

с контрольными заданиями и экзаменами, нежели те, кто просто слушает преподавателя. Ничего удивительного в этом нет: образование, как любая другая деятельность, требует активного вовлечения и собственного практического опыта. Эти два фактора определяют принципиальное различие между пустыми демагогами и специалистами.

ЗАПИСИ ОТ РУКИ И НА КОМПЬЮТЕРЕ

Все больше образовательных учреждений разрешают студентам во время лекций пользоваться ноутбуками и планшетами, хотя еще можно встретить преподавателей, которые от одного вида посторонней электроники приходят в религиозный ужас. Вести конспекты на компьютере в каком-то смысле проще, чем в тетради: не надо беспокоиться о бумаге и ручке, рука меньше устает, да и печатаем мы в среднем быстрее, чем пишем. Более того, если я что-то неправильно написал в текстовом файле, могу исправить за пару кликов, а в тетрадке неправильную фразу придется зачеркивать или замазывать — конспект от этого краше не станет. Учитывая все названные преимущества, критика ноутбуков на лекциях со стороны профессоров старой закалки воспринимается как брюзжание и косность мышления.

Кто прав в этом конфликте? Ведение записей на компьютере действительно вредит образовательному процессу или нужно просто дождаться, когда преподаватели-консерваторы уйдут на пенсию и мы сможем свободно пользоваться тем, что нам удобно? Как бы того ни хотели сторонники всего нового и передового, исследования показывают: *мы усваиваем материал хуже, если ведем записи на ноутбуке или планшете*[1]. Любители компьютерных конспектов не так успешно справляются с заданиями на знание фактов и понимание концепций, как их «рукописные» коллеги[2]. Возможная причина этого — разная степень активации головного мозга в процессе конспектирования. Письмо от

---

[1] *Fink J. L.* Why we banned use of laptops and "scribe notes" in our classroom // American journal of pharmaceutical education. — 2010. — N 74 (6). — P. 114. doi: 10.5688/aj7406114.

[2] *Mueller P. A., Oppenheimer D. M.* The pen is mightier than the keyboard: advantages of longhand over laptop note taking // Psychological science. — 2014. — N 25 (6). — P. 1159–68. doi:10.1177/0956797614524581.

руки — сложная деятельность, в которой участвуют зрительная кора, дорсальная премоторная кора больших полушарий и даже мозжечок[1]. Мозгу приходится решать ряд пространственных задач и синхронизировать работу десятков мышц, чтобы всего лишь написать слово «привет». Недавнее исследование на детях в возрасте 12 лет показало, что письмо от руки на уроке сопровождается глобальной активацией разных отделов головного мозга, что способствует более эффективному обучению[2]. Печать на клавиатуре не требует такого количества движений — это более примитивная по сравнению с письмом деятельность, на нее тратится гораздо меньше ресурсов.

Другой существенный недостаток конспектирования в текстовом редакторе — ограниченные возможности быстрого рисования, набросков, моментального конструирования диаграмм и схем. Многие приложения поддерживают такую опцию, но чтобы ею воспользоваться, нужно приобрести стилус, цена на который может достигать 12 000 рублей[3]. Намного дешевле и быстрее нарисовать схему на бумаге, но тогда один и тот же конспект будет рассыпан по нескольким носителям, и поди потом разберись, что к чему относится.

Иногда преподаватели требуют от студентов показывать конспекты лекций или учебника; хотя это не совсем адекватная педагогическая практика, она существует. Если преподаватель принимает распечатки записей, велико искушение просто скопировать и вставить чужие конспекты. Похожая ситуация возникает, когда мы понимаем ценность конспектирования, но у нас нет сил и настроения что-либо обдумывать и анализировать. Вот мы и копируем фразы из книги в текстовый файл. Толку от такой деятельности нет, исследования показывают, что дословное переписывание учебного материала негативно сказывается

---

[1] *Palmis S.* et al. Motor Control of Handwriting in the Developing Brain: A Review // Cognitive neuropsychology. — 2017. — N 34, 3–4. — P. 187–204. doi:10.1080/02643294.2017.1367654.

[2] *Ose Askvik Eva* et al. The Importance of Cursive Handwriting Over Typewriting for Learning in the Classroom: A High-Density EEG Study of 12-Year-Old Children and Young Adults // Frontiers in psychology. — 2020. doi: 10.3389/fpsyg.2020.01810.

[3] Apple Pencil // Apple. https://www.apple.com/ru/apple-pencil/ (дата обращения: 18.01.21).

на обучении в целом[1]. Это порочная практика, ее следует избегать: переписывание и конспектирование — два принципиально разных вида деятельности.

Таким образом, при всех плюсах электронного конспекта — скорость записи, удобство хранения, возможности доступа с любого устройства — эта форма имеет доказанные недостатки, негативно сказывающиеся на качестве обучения. Я не стану вас отговаривать от выполнения записей на компьютере — сам ими активно пользуюсь, но только для заметок по статьям и коротким видео. Если мне нужно вести конспект по основному курикулуму, будь то учебник или онлайн-курс, я завожу для этого отдельную тетрадь.

Программы для конспектирования

Обсуждая электронную форму конспектов, нужно поговорить о приложениях, разработанных специально для ведения записей. Здесь нет и вряд ли может быть рациональное мнение об эффективности этих программ, их удобстве и влиянии на процесс обучения. По данному вопросу существуют единичные публикации со стойким налетом субъективизма. Например, исследование 2011 года показало, что приложения помогают студентам-химикам понять структуры молекул[2]. Ни о каких метаанализах и систематических обзорах речь пока не идет; всю информацию о программах для записей можно получить только из отзывов и от разработчиков.

Самые простые приложения для конспектирования — стандартные текстовые редакторы **Microsoft Word** для Windows и **Pages** для Mac OS. Их можно использовать с целью создания быстрых заметок при чтении книг и статей, но в них очень неудобная навигация между страницами и отдельными файлами. Для сложных конспектов я эти программы не рекомендую.

По сравнению с ними гораздо выигрышнее смотрится **Microsoft OneNote**, разработанная специально для студентов и преподавате-

---

[1] *Bauer A., Koedinger K.* Pasting and Encoding: Note-Taking in Online Courses, Sixth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'06). — Kerkrade, 2006. — P. 789–793. doi: 10.1109/ICALT.2006.1652559.

[2] *Williams A. J., Pence H. E.* Smart Phones, a Powerful Tool in the Chemistry Classroom // Journal of Chemical Education. — 2011. — N 88 (6). — P. 683–686.

лей. В этой программе можно открыть записные книжки по разным предметам, курсам, сферам деятельности — по чему угодно. Внутри записной книжки создаются отдельные страницы, которые можно группировать в разделы и подразделы. В плане каталогизации и навигации OneNote мне очень нравится, перекрестные ссылки между страницами здесь делаются в два клика. Приложение поддерживает распознавание рукописного текста и устной речи. Отдельный большой плюс — возможность создать таблицы клавишей Tab без дополнительных телодвижений. И все ваши записные книжки доступны с любого устройства, где установлен OneNote.

Большой популярностью пользуется программа **Evernote**. В ней, как и в OneNote, все файлы делятся на записные книжки и заметки. Возможностей для редактирования записей много, но есть проблемы с таблицами и быстрыми диаграммами. Значительное преимущество — возможность присвоить теги каждой записи, что помогает упорядочить их по темам. Это особенно полезно, когда записей много. На мой взгляд, Evernote больше подходит для коротких заметок и идей, нежели для полноформатных конспектов. Я пользовался данным приложением, когда работал над каналом на YouTube, и в целом остался доволен: мне было удобно добавлять и каталогизировать идеи для новых видео и проекта в целом.

Стремительно набирает популярность программа **Notion**. По сути, это даже не текстовый редактор, а полностью кастомизируемая среда, «песочница». Вы можете использовать ее как планировщик, календарь с расписанием и дедлайнами, трекер задач и базу данных конспектов. Иначе говоря, это сложное для освоения приложение с высоким порогом вхождения. Хотя вы можете воспользоваться готовыми шаблонами, все равно придется разбираться с инструкциями. Если вы любите долго копаться в подобных программах, то Notion для вас, но для большинства людей он малопригоден.

Существуют и другие приложения для записей: Apple Notes, Roam Research, Standard Notes, Google Keep и так далее. Выбор конкретного инструмента не скажется на результатах вашего обучения — это лишь вопрос удобства и личных предпочтений, а не реальных преимуществ в рамках образовательного процесса.

КАКИМ ДОЛЖЕН БЫТЬ КОНСПЕКТ

Все мы учились в школе, многие из нас окончили университет, но далеко не все умеют делать хорошие конспекты, хотя это важнейший навык для самообразования. Записи большинства студентов — хаотический набор слов и рисунков, по которым невозможно ни повторить материал, ни подготовиться к экзамену, уже не говоря о том, чтобы вернуться к этим тетрадям через несколько лет и освежить знания. Такое ощущение, что на лекциях студенты что-то записывают ради приличия или чтобы не уснуть, но никак не для собственной выгоды.

Зачем вообще делать конспект, если информацию легко найти в интернете в любой момент и в любом месте? Затем, что конспектирование — процесс *активной* переработки, осмысления и запоминания материала. Ведя конспект, мы переводим чужие мысли на собственный язык, систематизируем разрозненные сведения и встраиваем новую информацию в структуру имеющихся знаний. Я заметил, что структура и качество учебных записей неким образом коррелируют с уровнем абстрактно-логического мышления, осознанности и, что самое важное, понимания материала. Так, человек, далекий от науки — типичный носитель бытового мировоззрения, относящийся к обучению как к каторжной необходимости, — не станет вести систематические конспекты. Вместо этого он будет довольствоваться отписками, бессвязными фразами и прочей словесной окрошкой. Ему плевать на записи, он их никогда не откроет и, как только предмет закончится, выбросит осточертевшую тетрадку в ближайшую мусорку.

Но что такое хороший и качественный конспект? Четких и конкретных рекомендаций здесь нет и быть не может, поскольку, как я уже сказал, учебные записи — вещь сугубо личная. Их структура обусловлена вашими темпераментом, способностями к самоорганизации и дисциплиной, скоростью восприятия, темпом письменной речи, даже чувством ритма и эстетикой. Тем не менее у всех хороших конспектов есть несколько общих черт:

- логичность и целостность;
- ваша персональная альтернатива учебнику;
- лаконичность.

Логичность и целостность

В хорошем конспекте всегда есть начало и конец, ограничивающие тело материала. Куда бы мы ни посмотрели, никогда не потеряемся, потому что наше местоположение в тексте определяется структурой записей. В конспекте отражена анатомия оригинального текста; мы видим логические блоки, списки, выделения цветом или подчеркивания. Нам не нужно пробираться сквозь дебри слов, чтобы нащупать главную мысль — она бросается в глаза.

Очень хорошо, если конспект открывается *планом темы*. Это своеобразный путеводитель по записям, готовящий читателя ко всему объему изучаемого материала. В конце очень хорошо смотрится *резюме* — краткие выводы по теме, самый сок вопроса, из которого понятно, зачем конспект вообще делали. Конечно, далеко не всегда есть возможность начать записи с общего плана темы, особенно если мы сталкиваемся с ней впервые. Но даже в этом случае в конспекте сохраняются структура и порядок и понятно, что за чем идет.

Персональная альтернатива учебнику

Конспект нужно делать так, чтобы учебник вам больше не пригодился. Конечно, можно просто переписать книгу слово в слово, но толку от такого манускрипта не будет — нам все равно придется мучительно выискивать в нем главную идею, избавляться от воды и следить за ходом мысли автора. Если же мы добросовестно законспектируем учебник, он нам больше не понадобится — мы уже высосали из него все существенное.

Хорошая лекция и хороший учебник отличаются друг от друга по одному признаку — объему материала. Цель учебника — дать читателю *масштаб и глубину* информации, чтобы после тщательной проработки темы у него не осталось пробелов в знаниях. Лекция, напротив, нужна для того, чтобы наметить *перспективу* темы, ее скелет и самые «вкусные» места, на что при чтении можно не обратить внимания. Учебник всегда объемный, а лекция должна быть краткой и емкой.

Конспект следует делать так, словно вы будете читать лекцию по этой теме. Вы ни в коем случае не хотите занимать время аудитории рассказами о несущественных мелочах, не только не помогающих ухватить

суть вопроса, но и путающих слушателей. Наоборот, стремитесь сделать так, чтобы после вашего рассказа у людей в голове все встало на свои места. Конечно, лекция никогда не заменит учебник, но конспект с этой задачей может справиться на ура.

Лаконичность

На 2-м курсе университета я сдавал экзамен по гистологии. Это был ужасающий предмет, который никто не понимал. Библиотека выдала нам толстый зеленый учебник с выцветшими картинками, нафаршированный информацией о диаметре митохондрий, толщине коллагеновых волокон и тому подобным. Толку от этих сведений мало, они не нужны даже практикующим патологоанатомам — врачам, которые ежедневно работают с гистологией. Я поставил перед собой задачу написать максимально сжатый конспект учебника. И у меня получилось. Выбросив все лишнее, я свел около 500 страниц книги в тетрадь 24 листа, а ее — в обычную школьную тетрадку в клетку.

За экзамен я получил «отлично».

Многие студенты испытывают иррациональный страх сокращений: они боятся упустить какое-то слово и нередко записывают лекцию или переносят книгу в тетрадь целыми фразами. Особенно это касается определений, теорем, гипотез, доказательств и законов — вместо того чтобы *понять* их и *записать своими словами*, механически переписывают все с точностью до запятой. Отчасти в этом виноваты преподаватели, включая эксцентричных индивидов, требующих от студентов заучивать учебные тексты наизусть. Давайте посмотрим правде в глаза: точные формулировки никому не нужны, их запоминание не сделает вас лучшим специалистом. Что действительно позитивно скажется на вашем образовании, так это понимание сложных концепций и умение рассуждать.

Подавляющее большинство книг можно было бы сократить в полтора-два раза, если бы не издательская политика и не наши представления о минимальном объеме текста. Вся литература безбожно наполняется «водой», чтобы увеличить количество страниц, прибавить изданию солидности и поднять себестоимость экземпляра. Тем не менее в фундаменте любой нехудожественной книги лежит конспект и любая книга

может быть вновь к нему сведена[1]. Не бойтесь отбрасывать лишнее, избавляться от воды, объединять целые абзацы в одно предложение — вы работаете в первую очередь для себя и своего удобства. Если работать с текстом, а тем более совершать над ним «святотатство», непривычно, рекомендую ознакомиться с книгой «Пиши, сокращай» Максима Ильяхова и Людмилы Сарычевой[2]. Она поможет справиться со страхом сокращения и другими лингвистическими недугами.

ТЕХНИКИ КОНСПЕКТИРОВАНИЯ

Структура и форма конспекта целиком и полностью определяются изучаемым материалом, уровнем абстрактно-логического мышления и многообразием индивидуальных психофизиологических особенностей. Иначе говоря, конспект — вещь уникальная и глубоко личная, я не устану это повторять. Тем не менее если мы хотим сделать процесс самообразования чуть лучше, полезно изучить разные техники конспектирования. Мы можем без изменений взять какую-то из них на вооружение или создать гибрид из нескольких методик — это не столь важно. Во главе угла всегда *активная работа с материалом*, и если данное требование соблюдается, конкретная техника конспектирования становится исключительно вопросом эстетики.

Все многообразие таких техник можно поделить на две неравные группы: линейные и нелинейные.

Линейные техники

Смысл линейной техники конспектирования заключается в последовательном ведении записей по ходу материала. Записи ведутся от начала до конца, от первых слов главы до резюме; перекрестные вставки в них не приветствуются. Яркий пример линейной техники — **конспект-план**, который по сути представлен многоуровневым списком. Его структура выглядит так:

---

[1] Речь идет, конечно, только о нехудожественной литературе.

[2] *Ильяхов М., Сарычева Л.* Пиши, сокращай: как создавать сильный текст. — М.: Альпина Паблишер, 2019.

Тема

I. Раздел 1

A. Параграф 1
1) Мысль 1
2) Мысль 2
3) Мысль 3

B. Параграф 2
1) Мысль 1
2) Мысль 2
3) Мысль 3

C. Резюме

II. Раздел 2

A. Параграф 1
1)...

Конспект-план плохо подходит для начального конспектирования, когда вы впервые знакомитесь с материалом, но это идеальная техника, если нужно подготовить лекцию, эссе, презентацию, книгу — что угодно, для чего требуется предварительная схема.

Классический вариант линейной техники — **простой конспект**. Это набор предложений и тезисов, которые вы выписываете по мере чтения книги или прослушивания лекции. Их можно делить на группы, списки и разделы, что улучшает структурированность конспекта и делает его более легким для восприятия. Несмотря на простоту, это универсальная форма конспекта, пригодная почти для всех учебных задач.

Тема

Тезис 1
Тезис 2
Тезис 3:
- Пункт 1
- Пункт 2
- Пункт 3

...

Нелинейные техники

Нелинейные техники конспектирования позволяют вырваться из строгого порядка повествования без опасения, что конспект превратится в фарш из не связанных между собой тезисов. Вы можете легко дополнять предыдущие мысли без ущерба для общей структуры. Линейные техники обычно лишены такой особенности: добавить что-то в уже написанное трудно из-за отсутствия свободного места, убористого почерка и других причин.

Самая популярная нелинейная техника — **корнелльская система** (рис. 2), которую широко используют в западных университетах и горячо любят многие гуру саморазвития. Ее представил Уолтер Поук в книге «Как учиться в колледже» (1974)[1]. Техника предлагает делить тетрадные листы на три секции:

- большая — для основных тезисов и главных идей;
- вдоль полей — для ключевых слов и вопросов, возникающих по ходу конспектирования;
- нижняя (подвальная) — для резюме по текущей странице или более крупному блоку.



Рис. 2. Корнелльская система

[1] *Pauk W., Owens R. J.* How to study in college. Boston: Wadsworth, Cengage Learning, 2014.

Очевидный плюс корнелльской системы в том, что она провоцирует студента на повторную работу с конспектом. Вопросы, записанные на занятии, требуют самостоятельного изучения и ответа, а резюме — осмысления. Впрочем, это внешнее преимущество: ничто не мешает бросить записи сразу после лекции, равно как любые другие формы конспектов.

Корнелльскую систему наделяют чуть ли не магическими свойствами — будто она сама благодаря лишь факту своего существования может превратить нерадивого студента в заинтересованного и успешного. Нужно понимать, что это все эмоции: ни одна техника конспектирования не повысит успеваемость, если у человека нет внутренней мотивации. Исследования показывают, что само по себе использование корнелльской системы не сказывается ни на эффективности обучения[1,2], ни на навыках критического чтения[3]. Иначе говоря, при всей красоте и логичности она не является ключом к учебным победам.

Другой пример нелинейной техники — **майндмэппинг** (ментальные карты) (рис. 3), включающий в себя несколько похожих методик: концепт-карты, карты знаний, семантические сети и так далее. Вместо длинного полотна структурированного текста здесь создается древовидная диаграмма, объединяющая разные аспекты изучаемой темы.

На мой взгляд, ментальные карты совершенно непригодны для полноценного учебного конспектирования. Они позволяют хорошо визуализировать связи между идеями, но не выдерживают серьезной детализации. Даже карта, которую вы видите на рисунке, смотрится слегка захламленной, хотя я выписал только некоторые структурные компоненты печени. Представьте, как она будет выглядеть, если я распишу каждую ветвь.

---

[1] *Broe D.* The Effects of Teaching Cornell Notes on Student Achievement. — 2013.

[2] *Quintus L., Borr M., Duffield S., Napoleon L., Welch A.* The Impact of the Cornell Note-Taking method on Students' Performance in a High School Family and Consumer Sciences Class // Family and Consumer Sciences Research Journal. — 2012. — N 30. — P. 27–38.

[3] *Ahmad S.* Impact of Cornell Notes vs. REAP on EFL Secondary School Students' Critical Reading Skills // International Education Studies. — 2019. — N 12. doi: 10.5539/ies.v12n10p60.



Рис. 3. Пример ментальной карты, созданной на сайте mindmup.com

Данные можно представить в виде **таблицы** (матричный метод, техника Эйзенхауэра). Эта методика не нуждается в особом представлении — все мы хотя бы раз в жизни чертили таблицы. Данный вариант подходит для сравнения объектов и явлений по нескольким показателям, но, как и майндмэппинг, вряд ли годится на роль полноценного учебного конспекта.

Таким образом, несмотря на многообразие техник конспектирования, только линейные техники и корнелльскую систему можно рассматривать в качестве универсальных методов ведения учебных записей. Никто не запрещает комбинировать линейные и нелинейные техники; напротив, умение представить информацию в виде таблиц и диаграмм способствует лучшему усвоению материала.

Я НЕ УМЕЮ ПИСАТЬ КОНСПЕКТЫ, ЧТО ДЕЛАТЬ?

Нельзя научить другого человека оформлять грамотные конспекты, поскольку учебные записи — дело сугубо индивидуальное. Кому-то удобнее писать сплошным текстом, кому-то — списками и тезисами. К несчастью, многие студенты жалуются на то, что не умеют делать конспекты. Они не понимают, как обработать сложный формализованный текст, изложить его в сжатом и понятном виде. Их записи бессвязные, представлены в виде разрозненных выписок из учебников или дословной стенограммы речи лектора. Пользы от такого материала очень мало: конспект пишется не для себя, а потому что «так надо».

Длительное изучение техник конспектирования этим людям не поможет. Корень их проблемы — в неумении работать с информацией, выделять главную мысль и отделять ее от второстепенных сведений и откровенной воды. Усугубляет ситуацию страх сокращений, приправленный ложной внутренней установкой в духе «это писали умные люди, они не просто так использовали эти слова, а кто я такой, чтобы менять сказанное». Некоторые школьные учителя и преподаватели вузов подкрепляют данную позицию, требуя от учащихся зубрежки длинных определений, дотошного и скрупулезного анализа материала и прочей схоластики.

Чтобы научиться писать хорошие конспекты, нужно *уметь отделять главное от второстепенного*. Это легко сделать, если известны конечные цели обучения. Так, если я изучаю астрономию, мне необязательно разбираться в истории науки в целом (хотя желательно) — любую историческую справку я могу либо пропустить, либо сжать до одного-двух предложений, чтобы иметь перед глазами контекст. С другой стороны, если я хочу изучить историю, то именно этот кусок информации будет для меня приоритетным.

Для примера разберем абзац из моей лекции по гистологии желудка[1]:

«Концевые отделы фундальных желез плотно упакованы и имеют трубчатое строение, и самое донышко этих желез практически касается мышечной пластинки. Здесь расположены две основные популяции

---

[1] Simple Pathology: Желудок. Элементарная гистология. https://youtu.be/PP3DpWaLj90 (дата обращения: 15.01.21).

клеток — париетальные и главные. Париетальные клетки крупные, округлые или треугольные, с центрально расположенными или эксцентричными светлыми ядрами и обильной, ярко эозинофильной цитоплазмой. Париетальные клетки выделяют соляную кислоту и внутренний фактор Касла, а также экспрессируют маркер MUC1».

Если я — *школьник*, изучающий биологию, для меня достаточно следующей информации: в желудке есть железы, выделяющие соляную кислоту (париетальные клетки).

Если я — *студент-медик*, готовящийся к экзамену по гистологии, мне важна вся эта информация, кроме деталей строения париетальных клеток и экспрессируемых маркеров (экзаменаторы обычно не требуют показывать мелкие структуры в препаратах).

Если же я — *врач-патологоанатом*, мне нужна вся эта информация, особенно детали строения клеток (поскольку именно по ним я обнаруживаю париетальные клетки в биоптатах и операционном материале желудка).

Хотя я писал эту лекцию для начинающих патологоанатомов и врачей-клиницистов, которые хотят разобраться в гистологии, я понимал, что ее будут смотреть люди с неоднородным бэкграундом, в том числе пациенты. В этой лекции много общих концепций и мелких деталей, равно как и воды, — я не могу просто перечислять сухие факты, как в справочнике, иначе у моего слушателя взорвется голова. Одно несомненно: я писал эту лекцию, рассчитывая на то, что зритель сможет *отфильтровать* нужную для него информацию.

Уверяю вас, так же думают авторы учебников и онлайн-курсов. Когда люди пишут учебно-научную литературу, они понимают, что ее будут читать не только готовые специалисты, но и неподготовленная аудитория. Формат книги позволяет поместить в нее максимально большое количество информации, в том числе справочной, а наша задача — достать из этого «супа» самые вкусные и питательные кусочки.

Конспектирование — чрезвычайно полезный навык, непосредственно связанный с умением анализировать информацию. Если вам трудно работать с текстом, уделите несколько дней пересказам художественной и научно-популярной литературы. Так вы научитесь отделять существенное от второстепенного, а значит, и делать лаконичные конспекты.

Глава 11
ЗАПОМИНАНИЕ

Собирая информацию к этой главе, я наткнулся на несколько обсуждений на форумах и в соцсетях, посвященных тренировке памяти и «прокачке мозга». Автор одного из постов поведал душещипательную историю о том, как в школе и университете не мог ничего запомнить, но потом решил основательно взяться за саморазвитие. Стал заучивать стихи наизусть, пользоваться специальными тренажерами для мозга, пересказывал прозу. И — вуаля! Человек познал дзен и преисполнился когнитивного величия, теперь его мозг работает на 100% (см. главу 6) и он может без труда запоминать списки покупок и номера телефонов. Кто-то даже похвалился, что с его невероятными мнестическими способностями больше не нужно вести конспекты — он запоминает все на лету.

Народ любит такие истории, их часто можно услышать от бизнес-гуру, адептов саморазвития и эзотерических учений наподобие «дизайна человека»[1]. Многие хотят заполучить «фотографическую память», запоминать все и сразу, как компьютер, и вообще быть «мегамозгом». Горькая правда такова, что мозг — не мышца, у него очень узкий коридор развития. Когнитивные способности детей и подростков формируются образованием и социализацией, именно в этой категории так называемые упражнения на тренировку мозга могут дать какой-либо эффект. Мозг же взрослых — неврологически и психически полноценных — функционирует примерно одинаково в соответствующих возрастных группах. Психика — очень инертная структура, к лету ее накачать не удастся.

---

[1] Дизайн человека — псевдонаука, объединяющая сведения из астрологии, системы чакр, каббалы и «И Дзин». Адепты этого учения очень любят использовать формулировки в стиле «планетарный архетип», «генетический код» и прочие вещи, связанные с нейтрино.

Но как объяснить все эти чудесные преображения? Исключительно мировоззренческими переменами. Рассказчики регулярно отмечают, что стали более ответственно и осознанно относиться к жизни, людям и самим себе, многие завязывают с вредными привычками, начинают заниматься спортом, медитировать — мы слышим типичные истории личностного роста, но наше внимание намеренно акцентируется на волшебном развитии памяти. Так уж получается, что по мере накопления жизненного опыта и мудрости мы иначе смотрим на жизнь, избавляемся от старых предрассудков и неадекватных паттернов поведения, высвобождая подавленные когнитивные ресурсы.

Самообразование — как раз та деятельность, где требуются большая осознанность и психическая зрелость. Инфантильные люди, обросшие социальными стереотипами и предубеждениями, не преуспевают на этом поприще. Обычно их хватает только на период энтузиазма; о длительных и регулярных занятиях речь, как правило, не идет.

В этой главе мы поговорим о памяти и эффективных методиках запоминания. Я не дам вам рецептов для существенного улучшения мнестических способностей, благодаря чему вы сможете стать сверхлюдьми и супергероями. Напротив, вся последующая информация будет достаточно прозаичной, многое покажется вам знакомым. Мы должны пройти через этот разговор, потому что, как гласит русская пословица, «повторенье — мать ученья» (в контексте памяти она звучит особенно уместно). Я искренне надеюсь, что вы свободны от ядовитых мифов личностного псевдороста и не пытаетесь постичь непостижимое.

КАК РАБОТАЕТ ПАМЯТЬ

Научно-популярная литература, посвященная обучению и памяти в частности, грешит обилием сведений из нейроанатомии и нейрофизиологии, о нейромедиаторах и других естественно-научных вещах. Хотя все это безумно интересно, данная информация не помогает нам лучше учиться. Вы не станете запоминать больше, узнав, что гиппокамп участвует в формировании кратковременной памяти. Поэтому я постараюсь максимально избегать нейробиологии, сосредоточившись на простых и более прикладных концепциях.

Память — атрибут не только живых организмов, но и многих объектов неживой природы (металлы, камни). Адаптация и эволюция в целом невозможны, если организм не может отслеживать и фиксировать изменения, происходящие в окружающей среде и внутри него. Драматические последствия отсутствия или ослабления памяти можно проследить на примере амнезий (потеря памяти). Так, при корсаковском синдроме, встречающемся при длительном и тяжелом алкоголизме и некоторых поражениях головного мозга, пациент не может запомнить текущие события, места и обстоятельства, хотя хорошо помнит прошлое. Человек растерян, не знает, завтракал ли, ходил ли в туалет. Другой пример — прогрессирующая амнезия при болезни Альцгеймера, когда постепенно теряются воспоминания, начиная с текущих и заканчивая отдаленными.

Кратковременная и долговременная память

Современная психология и когнитивистика оперируют довольно громоздкой классификацией памяти, не очень полезной с точки зрения самообразования. Для простоты воспользуемся традиционной типологией и разделим память на кратковременную и долговременную.

Кратковременная память обрабатывает и хранит информацию, с которой мы сталкиваемся здесь и сейчас. Это важнейший механизм, позволяющий ориентироваться в окружающей обстановке и адекватно реагировать на происходящие в ней изменения. Информация, хранящаяся в кратковременной памяти, очень волатильная и без подкрепления забывается в течение нескольких секунд. Она существует только благодаря волевому усилию; иначе говоря, кратковременная память «живет» в сознании и требует активного внимания.

Еще в конце XIX века Герман Эббингауз показал, что объем кратковременной памяти у человека крайне скудный — всего около семи элементов. Ранее мы говорили о работе Джорджа Миллера «Магическое число 7 ± 2», где он продемонстрировал, что канал восприятия у человека имеет столь же малую пропускную способность — 7 ± 2 элемента, что примерно соответствует 3 битам данных. Из этого можно сделать важный практический вывод: не имеет смысла запоминать все сразу, единым блоком. Его обязательно нужно делить на куски, и чем они будут меньше, тем лучше.

Долговременная память по принципу работы близка жесткому диску компьютера. Некоторое время побыв в кратковременной памяти, информация переходит на более глубокий уровень, уже не требующий сознательного, волевого усилия для поддержания. Теоретически объем долговременной памяти не ограничен, но на практике ее возможности гораздо скромнее: в отличие от жесткого диска, хранящаяся в ней информация без регулярного подкрепления затухает. Иначе говоря, мы можем *знать* все, но маловероятно, что сумеем *вспомнить* все.

Герман Эббингауз исследовал феномен выцветания долговременных воспоминаний, описав его в виде широко известной **кривой забывания** (рис. 4). На приведенном графике горизонтальная ось — время с момента запоминания, вертикальная — процент сохранившейся в памяти информации. Мы видим, что зависимость обратно пропорциональная: чем больше времени прошло с момента последнего повторения, тем меньше мы помним. Эту закономерность подтвердило недавнее исследование нидерландских ученых[1]. Эббингауз показал, что при регулярном повторении информация сохраняется намного дольше. Техника

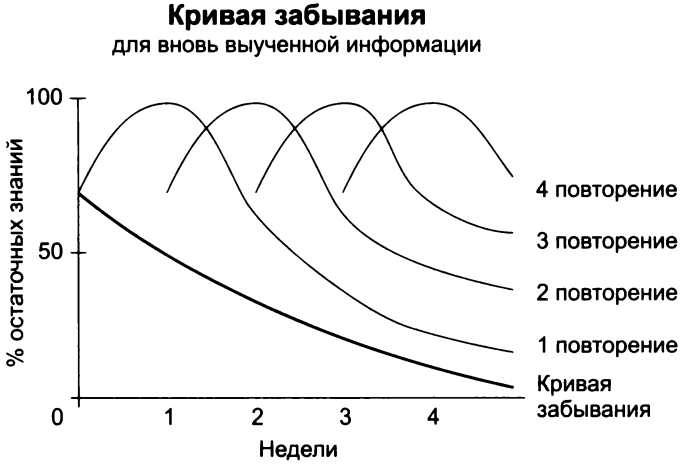


Рис. 4. Кривая забывания

[1] *Murre J. M. J., Dros J.* Replication and Analysis of Ebbinghaus' Forgetting Curve // PLoS One. — 2015. — N 10 (7): e0120644. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0120644.

интервального повторения лежит в основе программы Anki — мощного и крайне популярного инструмента для запоминания *чего угодно*; о ней мы поговорим чуть ниже.

Влияние стресса и эмоций

К сожалению, не существует ни одной методики, благодаря которой мы могли бы запомнить все в целостности и единстве. Память — штука очень жесткая, и всякий раз, когда мы хотим что-то в ней сохранить, будто пытаемся протащить верблюда через игольное ушко. Единственный способ что-то запомнить — регулярно вспоминать изученное и применять это для решения практических задач.

Однако есть способы сделать обучение менее мучительным процессом. Мы запоминаем больше и на более долгое время, если работаем в состоянии легкого стресса[1]. Гормон надпочечников кортизол — основной медиатор стресса, действует на все органы и системы; в аспекте психики он запускает реакцию «бей или беги», временно обостряя восприятие, увеличивая объем кратковременной памяти и продолжительность сохранения информации в долговременной памяти до первого повторения. Главное — не переусердствовать, поскольку сильный стресс негативно сказывается на способности к вспоминанию[2]; это регулярно происходит во время экзаменов. Сильный стресс неоднозначно влияет на долговременную память: с одной стороны, он ее блокирует, переводя психические ресурсы на текущую ситуацию, а с другой — в таком состоянии высока вероятность вспомнить то, что давно забыто.

Известно, что эмоционально окрашенный опыт запоминается намного лучше — этот принцип по возможности надо использовать во время занятий. Можно включать фоном любимую музыку, заниматься в приятной обстановке, выстраивать ассоциации между новой информацией и воспоминаниями, то есть как бы оживлять знание, наделять его душой. Помните: стресс — не внезапная тревога и паника, а состояние активации ресурсов организма. Иначе говоря, вам необязательно

---

[1] *McGaugh J. L.* Memory and Emotion: The Making of Lasting Memories. — London: Weidenfeld & Nicolson, 2003.

[2] *Roozendaal B.* et al. Stress, Memory and the Amygdala // Nature reviews. Neuroscience. — 2009. — N 10 (6). — P. 423–33. doi:10.1038/nrn2651.

быть для себя гестаповцем, достаточно время от времени ставить себя в необычные условия.

Влияние острого и тяжелого стресса на психическое здоровье подробно изучается на примере посттравматического стрессового расстройства (ПТСР) и фобий. Будучи расстройствами невротического уровня, эти дефиниции классифицируются в том числе как нарушения памяти[1]. Вследствие зашкаливающей концентрации кортизола в крови в течение очень короткого времени, подкрепленного неприятной и даже опасной внешней обстановкой, в памяти наподобие кристалла формируется крепкий кусок негативно окрашенных воспоминаний, обрастающий новыми воспоминаниями. В норме долговременная память находится за пределами сознания и сама по себе не стремится попасть под луч внимания. При ПТСР и фобиях происходит обратное: неприятное воспоминание постоянно вылезает на поверхность, человек регулярно прокручивает его в сознании в соответствии с принципом интервального повторения Эббингауза (против воли), из-за чего оно еще сильнее закрепляется в подкорке.

С другой стороны, память может очень хитро обманывать, подсовывая вместо настоящих воспоминаний ложные. Это распространенная проблема в образовании, когда мы уверены, что что-то помним, но не можем извлечь это. Так происходит, когда мы не повторяем изученный материал, а удовлетворяемся *ощущением* знакомства и понимания. Именно поэтому еще в начале самообучения нужно определиться, как вы будете себя контролировать — тестами, задачами, билетами с вопросами или иначе. Если не контролировать знания и не повторять старый материал, вы рискуете закончить учебу с головой, полной ложных воспоминаний — *манекенов информации*, но не ею самой.

Сон и память

Полноценный ночной сон — залог хорошей памяти. Именно во сне происходит консолидация памяти, то есть закрепление сведений, полученных в течение дня, и возникновение новых связей с уже имеющимися

---

[1] *Quervain D. de* et al. Stress, Glucocorticoids and Memory: Implications for Treating Fear-Related Disorders // Nature reviews. Neuroscience. — 2017. — N 18 (1). — P. 7–19. doi:10.1038/nrn.2016.155.

знаниями[1]. Образно говоря, днем мозг собирает урожай, а ночью отбирает все лишнее и пускает хорошие плоды в дальнейшую обработку. Мы уже говорили о важности сна для качественного обучения в главе 9; один из смертных грехов, которые вы можете совершить, — увеличить продолжительность занятий в ущерб ночному сну.

Что интересно, депривация (сокращение) ночного сна не только препятствует консолидации памяти, но и способствует формированию ложных воспоминаний[2]. Лица с хроническим недосыпом значительно чаще вспоминают недавние события в искаженном свете, а то и вовсе заменяют их небылицами, причем непроизвольно. Память любит воровать воспоминания прямо из колыбели, подкладывая вместо них импровизированных кукол из подушек и одеял. Только полноценный ночной сон и регулярное повторение изученного поможет сохранить знания в целости и сохранности.

ЧТО НУЖНО ЗАПОМИНАТЬ

Представьте такую картину: 1 сентября школьник возвращается домой с большой сумкой учебников, ставит ее на стол и спрашивает у родителей: «И я все это должен выучить?» В его глазах читаются тревога и отчаяние — он еще ребенок, но уже чувствует, сколько страданий его ждет впереди. Думаю, каждый из нас попадал в подобную ситуацию: мы открыли учебник, с ужасом осознали, что не понимаем ни слова, и с не меньшим ужасом представили, что нам все это необходимо выучить. Я постоянно наблюдаю у себя такую реакцию, но всегда успокаиваюсь на том, что она совершенно нормальна.

По сути образование — своего рода трансформатор, позволяющий перевести колоссальный массив данных в краткие и емкие сведения, удобные для нашего мозга. Компьютер обучать не надо: его образование сводится к установке программы и ее запуску (на минуту забудем про машинное обучение и нейросети). Компьютеру не нужно делать конспект (переводить информацию на удобоваримый язык), составлять

---

[1] *Rasch B., Born J.* About Sleep's Role in Memory // Physiological reviews. — 2013. — N 93 (2). — P. 681–766. doi:10.1152/physrev.00032.2012.

[2] *Lo J. C.* et al. Sleep Deprivation Increases Formation of False Memory // Journal of sleep research. — 2016. — N 25 (6). — P. 673–82. doi:10.1111/jsr.12436.

расписание, чтобы не перенапрячься, и отслеживать свои психоэмоциональные реакции, чтобы не попасть в ловушку энтузиазма. И тем более запоминать и постоянно повторять информацию, чтобы она не забылась. Если бы наш мозг функционировал по принципу компьютера, образование в том виде, в каком оно есть, не понадобилось бы.

К сожалению (или к счастью?), мы все — живые люди с бесконечным запасом слабостей, капризов, искушений и недостатков. Мы можем заставить себя выучить учебник от корки до корки — на это уйдут месяцы и годы, это будет в ущерб всем остальным сферам жизни, но мы можем это сделать. Вот только какой от этого толк? Ведь механическим запоминанием и воспроизведением информации («отрыгивание знаний») обучение не ограничивается. Нужно как-то с ней работать, использовать ее для решения практических задач, улучшения условий жизни в конце концов. Мы учимся не для того, чтобы превратить мозг в энциклопедию, а чтобы *жить лучше*, пусть каждый и понимает это по-своему.

Необходимо следовать главному постулату психической экономики: **наши ресурсы, в том числе время, ограничены, поэтому нам надо научиться грамотно их распределять**. Это касается и информации, которую предстоит выучить. Как ни крути, в реальности мы не можем запомнить все — я имею в виду запомнить так, чтобы данные можно было в любой момент извлечь из глубин долговременной памяти и использовать для решения текущей проблемы. Значительная доля информации в книгах, онлайн-курсах и на лекциях — вода, с практической точки зрения бесполезные художественные обороты и мелкие детали, которыми не стоит забивать голову.

Допустим, вы изучаете химические свойства галогенов. Подумайте, зачем вам заучивать молекулярные массы этих элементов, диаметры ядер и прочую подобную информацию? Она не поможет понять сущности проблемы, не сделает более компетентным в неорганической химии, а лишь отнимет драгоценное время. Более того, бóльшую часть этой информации вы найдете в Периодической таблице — она всегда перед глазами у любого студента-химика. Вместо этого лучше сосредоточиться на понимании и запоминании концепций, отражающих сущность галогенов, — например, активное взаимодействие с металлами и водородом, потому что для заполнения внешней орбитали галогенам не хватает всего одного электрона.

Умение отделять зерна от плевел, то есть вылавливать главную мысль из бурного потока слов, — залог не только хорошего конспекта, но и оптимального запоминания. Важно отличать нужное не только от воды, но и от справочных данных. Подумайте, как эти сведения могут пригодиться в будущем, как именно они помогают разобраться в предмете и стоит ли их запоминание потраченного на это времени. Увы, данному навыку невозможно научиться; как и все остальные навыки, он осваивается только на практике. В идеале это должны прививать еще в школах, но система формального образования функционирует совсем не так, как следовало бы, передача учащимся навыков работы с информацией и критического мышления не входит в зону ее ответственности (как бы популистски это ни звучало).

Хочу привести один пример из собственной жизни. Несколько лет назад я увлекся дерматопатологией[1] и в качестве основного руководства взял книгу «Weedon's Skin Pathology»[2]. Первые главы посвящены строению кожи и паттернам ее поражения при разных дерматологических, инфекционных и системных заболеваниях. Перед моими глазами встали большие дифференциально-диагностические таблицы со всеми патологическими процессами, при которых встречается то или иное структурное изменение. Ваш покорный слуга честно пытался вызубрить это все в надежде, что, когда перед ним будет стекло с конкретным морфологическим изменением, соответствующая таблица сразу вспыхнет перед внутренним взором и будет намного легче поставить правильный диагноз. Разумеется, это оказались розовые мечты. Память так не работает, и подобная «списочная информация» никогда не функционирует так, как хотелось бы. Это именно *справочные* данные, к которым нужно обращаться при затруднении. Поняв это, я бросил попытки «выучить все и на всю жизнь», сосредоточившись на существенных морфологических признаках отдельных заболеваний и патологических процессов.

---

[1] Дерматопатология — раздел патологии, изучающий болезни кожи. В отличие от дерматологии, которая занимается диагностикой и лечением кожных заболеваний, дерматопатология рассматривает структурные изменения кожи при различных патологических процессах. По этим изменениям с учетом клинической картины врач-патологоанатом может поставить правильный диагноз.

[2] *Patterson J. W., Weedon D.* Weedon's Skin Pathology. — Amsterdam: Elsevier, 2021.

Отчасти в похожую ситуацию попал один мой знакомый, решивший основательно взяться за английский язык. Казалось бы, существует большое количество методик для изучения иностранных языков, в том числе неплохих. Человек пошел своим путем (имеет на это полное право), но избрал крайне экстравагантный способ пополнять словарный запас: он подумал, что ему надо просто-напросто выучить словарь. Я говорю не о частотном словаре, откуда действительно можно выписать часто встречающиеся слова, нет — он взял самый обычный словарь и несколько дней заучивал слова по порядку, начиная с буквы А. Разумеется, эта история закончилась полным провалом. Заучивать словарь — то же самое, что зубрить любой другой справочник, будь то Таблица Менделеева или эфемериды планет. Мозг быстро избавляется от информации, которую регулярно не использует; все эти слова у моего знакомого пропускались как вода через решето. Вокабуляр пополняется только в процессе активного использования языка: чтения текстов, прослушивания живой речи, просмотра фильмов и сериалов, письма и говорения.

Критически воспринимайте любую информацию. А к мозгу и памяти относитесь очень бережно и не загружайте себя лишними данными, которые можете в любой момент найти в справочнике. На пути самообразования вы сами определяете, что́ нужно и в каком объеме — нет сумасшедших профессоров-кафедралов, требующих заучивать никому не нужные потрепанные методички. Помните: ваша образованность определяется не уровнем эрудиции и начитанности, а умением работать с концепциями и анализировать ситуацию с опорой на научные знания.

ПОДХОДЫ К ЗАПОМИНАНИЮ

О техниках запоминания мы поговорим чуть ниже. В этом небольшом разделе я хочу обсудить три чрезвычайно полезные методики, которые сделают ваше обучение максимально эффективным.

Предварительное ревью

Академия Хана (Khan Academy) — популярная бесплатная образовательная платформа с богатым выбором курсов преимущественно школьного куррикулума. Мы говорили о ней в главе 6, когда обсуждали оценки и мастеринг, то есть совершенствование знаний и навыков.

Одно из чудесных свойств платформы в том, что всякий раз, когда вы приступаете к занятиям, вам предлагают пройти небольшой тест по уже освоенным темам. При этом совершенно неважно, прошли вы темы вчера или месяц назад, — если получили не очень хорошую оценку за тестирование, будете сталкиваться с ними вновь и вновь, пока не достигнете условного совершенства.

Нечто похожее иногда практикуется в школе и вузе, когда студенты перед занятием пишут вводную контрольную работу по прошлой теме. Но даже если вступительный тест включает все предыдущие темы, такие задания одинаковы для всех обучающихся. У каждого есть свои пробелы в знаниях, их нужно отслеживать и вовремя корректировать. А такое тестирование, даже если оно проводится с благими намерениями, не учитывает индивидуальные особенности.

Условия самообразования прекрасно подходят для внедрения регулярного предварительного ревью. Знакомясь с новой темой, параллельно с конспектом (или после него, кому удобнее) составляйте вопросы для тестов. Для этого можно воспользоваться программой easyQuizzy[1]; у нее есть платная версия, но и бесплатного функционала вполне достаточно. Другой вариант — сервис Online Test Pad[2] с широкой линейкой инструментов для решения большинства педагогических задач (здесь даже можно сделать учебные кроссворды). Оба приложения позволяют создать тесты любого типа и уровня сложности. Что особенно примечательно, в них можно объединять несколько тестов в один, что чрезвычайно полезно, когда надо сделать зачетную или экзаменационную работу.

Ведите учет своих контрольных работ и не пренебрегайте предварительным ревью. Так вы не только усовершенствуете собственные знания, но и лучше запомните информацию.

Интервальное повторение — Anki

В 2016 году моя самообразовательная деятельность в корне изменилась, потому что я узнал о фантастическом приложении Anki. Наверное, никакая другая обучающая технология не была для меня настолько же полезной, как эта программа.

---

[1] http://easyquizzy.ru/

[2] https://onlinetestpad.com/

Выше мы говорили о кривой забывания Эббингауза и отметили, что регулярное повторение материала помогает лучше его запомнить. Этот принцип лежит в основе методики карточек и интервального повторения. Разберем ее подробно.

Традиционный способ запоминания — либо многократное чтение конспекта, либо механическая зубрежка. В любом случае, мы привязаны к довольно большому тексту, который при любых обстоятельствах не удастся запомнить единым блоком. Информация воспринимается намного лучше, если поступает маленькими кусочками, оптимально — отдельными короткими тезисами или конструкциями в виде «вопрос-ответ». Вместо того чтобы мучить тетрадь, можно разбить свой конспект на несколько десятков относительно самостоятельных кусочков информации, которые запоминаются гораздо легче. Для удобства перенесем эти кусочки на отдельные карточки, где на лицевой стороне напишем, какие сведения представляет карточка, а на обороте — ответ.

Примеры:

Лицевая сторона	**Оборотная сторона**
Иностранное слово	Перевод
Исторический деятель	Годы жизни
Событие	Дата
Термин	Определение
Структура молекулы	Название вещества
Название теоремы	Суть теоремы
Физический закон	Суть закона
Писатель	Ключевые произведения

Карточки помогают запоминать мельчайшие фрагменты информации, не захламляя память. Важно, чтобы они были очень краткие и емкие, без лишних слов и сложных формулировок. По своему опыту скажу, что данный метод не очень удобен для запоминания объемных концепций (например, сути экспериментов и истории дискуссий).

Карточки можно вести от руки, если вы любите бумажно-ручечную и прочую канцелярскую работу, а можно создавать в специальных программах. Я предпочитаю второй вариант, потому что бумажные карточки легко потерять и испортить, к тому же они занимают физическое пространство, а если их много, упорядочивать становится

сложно. Дальше дело за малым: мы ежедневно учим новые карточки в комфортном для нас количестве и повторяем старые. Можно каждый день прокручивать одни и те же карточки, но это не очень эффективно: информация не успевает «осесть» в долговременной памяти, потому что вы постоянно извлекаете ее наружу. Более того, представьте, что с каждым днем количество карточек увеличивается — через месяц вам придется повторять по 100–150 и больше карточек ежедневно.

Намного рациональнее воспользоваться **техникой интервального повторения**. Суть ее в том, что вы повторяете информацию не каждый день, а с возрастающими интервалами. Допустим, выучили карточку сегодня, повторяете ее завтра, потом — через три дня, пять дней, неделю и так далее, пока интервал повторения не увеличится до года. Изучая материал в таком режиме, вы не только позволите новой информации консолидироваться, но и значительно уменьшите количество ежедневно повторяемых карточек.

Если вы хотите заниматься интервальным повторением по бумажным карточкам, то вам придется завести отдельную коробку с множеством секций: одна для завтрашних карточек, другая — для тех, что будут через три дня, и так далее. Намного проще воспользоваться бесплатной программой Anki. Она сделает всю работу за вас — вам нужно только выбрать стиль оформления карточек (или оставить стандартный), определиться с режимом повторения (сколько новых карточек будет каждый день, какой минимальный интервал) и составить сами карточки. Их можно объединить в несколько колод, а те, в свою очередь, вкладывать одна в другую. Карточкам можно присваивать разные теги; благодаря этому вы сможете в любой момент повторить карточки по определенной теме.

Anki необычайно популярна в западных странах, особенно среди студентов-медиков, которым критически необходимо запоминать большие объемы данных в сжатые сроки. Положа руку на сердце: если бы я узнал об этой программе на 1-м курсе университета, стал бы более эрудированным специалистом. Как-никак при традиционном изучении внушительная часть информации забывается, тогда как при интервальном повторении вы заставляете ее работать, пусть даже в форме регулярного вспоминания. Я не люблю давать серьезных обещаний, но на этот раз делаю исключение: я гарантирую, что как только вы опробуете Anki, никогда от нее не откажетесь.

Использование Anki накладывает одно серьезное ограничение: вы должны повторять карточки *каждый день*, даже если у вас выходной, свадьба или похороны. Это должно стать новой привычкой наравне с чисткой зубов. Если собьетесь с графика, вся ваша «запоминательная система» съедет и вы рискуете забыть некоторую часть изученного. Более того, с каждым днем количество карточек на повторение возрастает. Чтобы не обнаружить у себя в компьютере снежный ком из забытого материала, повторяйте карточки каждый день — даже при интенсивном самообразовании это не займет больше 20 минут.

Техника Фейнмана

Самый простой способ узнать, насколько хорошо студент разобрался в материале, — попросить его рассказать и объяснить. Впрочем, будет намного лучше, если мы заставим его рассказать тему ребенку, да так, чтобы тот все понял. Авторство этой хитрой техники приписывают известному американскому физику Ричарду Фейнману. На вопрос о том, как определить уровень знаний студентов, он отвечал: нужно попросить их объяснить материал маленькому ребенку, чтобы у того не вспухла голова. Если человек может логично изложить проблему на столь элементарном уровне, он ее знает и, что главное, понимает.

В связи с этим я всегда вспоминаю ситуации, когда ученик или студент с мольбой во взгляде спрашивает преподавателя, можно ли ему ответить на вопрос своими словами. Казалось бы, а чьими еще словами отвечать? Проблема — в страхе отойти от буквы учебника (порой Священное Писание учат не так досконально, как некоторые учебные книги). То ли система образования, то ли родители, то ли кто-то еще внушил нам и нашим детям, что мы волей-неволей должны говорить величественно, строго и наукообразно, будто материи, которые обсуждаются в образовательных учреждениях, не терпят профанного языка. В аудитории в присутствии почетного и глубокоуважаемого преподавателя обязательно нужно говорить высоким штилем, чтобы, не дай бог, никого не оскорбить, да и самому не прослыть вульгарным невеждой.

Правда в том, что сложные концепции можно и нужно переводить на вульгарный и не достойный высшего общества повседневный язык. Если бы я хотел овладеть изысканным научным языком с чиновничьим душком, я бы записался на соответствующие ораторские курсы, не так

ли? Но у меня другая цель: я хочу овладеть новой наукой, искусством или навыком, чтобы моя жизнь стала лучше. Мне не предстоит услаждать академические уши — я ищу глубокого понимания. И если я могу низвести немыслимую абстракцию до уровня палки-копалки без вреда для смысла, это мне только в плюс.

Кстати, формальный наукообразный язык — классическая маска, под которой скрывается плохое понимание вопроса, а то и откровенное невежество. Я рекомендую всех ваших знакомых, обожающих мудрствования и тяжеловесные словеса, пропустить через технику Фейнмана — для их же блага.

ТЕХНИКИ ЗАПОМИНАНИЯ

Принципиально информацию можно запоминать двумя способами: заучиванием наизусть и практическим применением. Зубрежка — откровенное насилие над мозгом, но в то же время это самый простой способ запомнить почти любой объем данных на непродолжительное время (например, до экзамена). Примечательно, что зубрежка не требует понимания материала — этим способом можно выучить что угодно, от бессвязного набора цифр до заклинаний на древних языках. Очевидно, если понимания не требуется, то новая информация не встраивается в уже существующую систему знаний и поэтому быстро выветривается из головы.

Зубрежки не избежать, но следует прикладывать все усилия, чтобы заниматься ею как можно реже. Если вам приходится регулярно заучивать что-то наизусть, это верный признак, что вы свернули не туда. «Отрыгивание информации» допустимо в системе формального образования, но не на пути самообучения: смысл чему-то учиться, если вы этого не понимаете, а вместо полноценного разбора материала глумитесь над памятью?

Лучший способ запомнить материал — хорошо в нем разобраться и применить его на практике. Если вы понимаете тему, значит, смогли связать ее с тем, что уже известно, — теперь это так просто не забудется. Когда вы используете новые сведения для решения практических вопросов, будь то тесты, задачи, лабораторные работы, эссе или какая-то иная деятельность, требующая активности с вашей стороны, вы еще сильнее пригвождаете их к своей памяти. Поначалу новая информация кажется непривычной, но чем активнее вы ее применяете,

тем комфортнее себя чувствуете, пока она в конце концов не будет доведена до автоматизма.

Как вы наверняка догадались, зубрежку можно сделать осмысленной. Скажу больше: к этому надо всячески стремиться. К сожалению, на одном понимании далеко не уедешь; чтобы стать грамотным специалистом, нужно отлично владеть терминологией, фактологической базой и другой информацией, которую просто так не поймешь. Можно прекрасно разбираться в классических экспериментах бихевиористов, но их фамилии не имеют сакральной внутренней логики — это придется запомнить. Система карточек с интервальным повторением до безобразия упростит эту задачу.

Мнемотехники

Существует большое разнообразие техник запоминания (мнемотехник), и каждая из них претендует на невероятную эффективность и уникальность. В интернете можно найти множество методик, в том числе запатентованных (!) и защищенных авторским правом (!!!). Ирония в том, что даже при поверхностном рассмотрении выясняется, что основной их массив строится на принципе, которым мы все пользуемся независимо от уровня образования, социального положения и других факторов, — на **принципе ассоциаций**.

Суть его сводится к тому, что мы связываем новую информацию с какими-нибудь понятными зрительными, звуковыми и тактильными образами. Создается ассоциативная связь, своеобразный мостик между новым и уже известным. Допустим, я хочу выучить английское слово «government» («правительство»). Прочитав его вслух несколько раз, я отчетливо слышу в нем два других слова — «говор» и «мент». Я представляю, как два сотрудника полиции разговаривают друг с другом о правительстве, — все, я построил ассоциативную связь. Теперь всякий раз, сталкиваясь со словом «government», я буду непроизвольно вспоминать эту ассоциацию, а от нее переходить прямо к переводу. Любители данной методики также советуют выбирать ассоциативный образ как можно более нелепый и оригинальный — так он якобы лучше запомнится, потому что мозг сильнее фиксируется на необычных вещах.

Техника ассоциаций полезна, если у вас не получается запомнить определенный кусок информации. На некоторых авторских курсах

иностранных языков этот метод советуют использовать чуть ли не постоянно, но я настоятельно рекомендую не делать этого по трем причинам. Во-первых, новые слова часто намного легче запомнить такими, какие они есть, без дополнительных усилий (например, по мелодике слогов). Во-вторых, построение ассоциативных образов само по себе отнимает много времени, особенно если вы пытаетесь так запоминать числа. В-третьих, когда у вас накопится богатый запас ассоциаций, они перемешаются друг с другом, обрастут ложными воспоминаниями и процесс обучения придется начинать сначала. Развлечься с этой техникой можно, но без фанатизма: ваша цель — научиться чему-то новому, а не упражняться в эксцентричном фантазировании.

Одной визуализацией мнемотехники не ограничиваются. Другая популярная методика — **использование аббревиатур**. Если вам нужно запомнить какой-нибудь список или последовательность, вы можете взять первые буквы каждого нового элемента и составить из них понятное и легко запоминающееся слово. Вот несколько примеров:

- Последовательность аускультации клапанов сердца: МАЛЬТА (**м**итральный, **а**ортальный, **л**егочной артерии, **т**рехстворчатый, **а**ортальный в точке Боткина — Эрба).
- Английская аббревиатура тригонометрических функций: SOH CAH TOA (S — синус, C — косинус, T — тангенс; O — противолежащий катет, A — прилежащий катет, H — гипотенуза).
- Порядок проведения сердечно-легочной реанимации: ABC (A — airways, обеспечить проходимость дыхательных путей; B — breath, искусственное дыхание; C — circulation, непрямой массаж сердца).
- Классические признаки меланомы[1]: ABCDE (Asymmetry, Border, Color, Diameter, Evolving).

Необязательно втискивать первые буквы в аббревиатуру, особенно если получается что-то несуразное. Можно вполне успешно выстраивать из этих букв новые слова и предложения, например:

- Цвета радуги: **к**аждый **о**хотник **ж**елает **з**нать, **г**де **с**идит **ф**азан.
- Кости запястья: в ладье при луне трое ели горох да снимали с крючка рыбьи головы. Торопились, увидев трапецию.

---

[1] Точнее, признаки изменения невусов (родинок), при обнаружении которых нужно обратиться к врачу.

Еще один вариант мнемотехники — использование **наглядных образов**. Яркий пример — запоминание количества дней в каждом месяце по костяшкам кистей рук, где каждая костяшка соответствует 31 дню, а промежуток между ними — 30 или февралю. Другой хороший пример — запоминание стороны смещения статистического распределения по ногам (рис. 5).

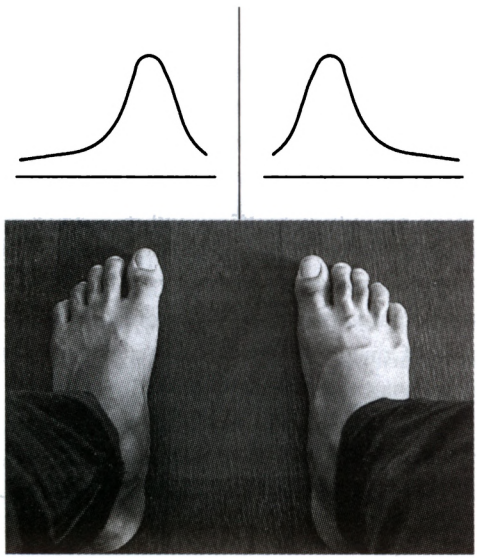


Рис. 5. Мнемоника, позволяющая запомнить стороны смещения распределения по ногам. Общая конфигурация распределения (место наибольшей плотности и направление «хвоста») соответствует форме стопы

И это далеко не все. Сухую научную информацию можно перекладывать на художественный язык и даже стихи. Я с детства помню поэтическую мнемонику, с помощью которой легко запомнить число π:

Нужно только постараться
И запомнить все, как есть:
Три, четырнадцать, пятнадцать,
Девяносто два и шесть.

Вы вольны выбирать любую методику запоминания. Некоторым чужды ассоциации и прочие фантазерства, им проще запомнить материал в том виде, в каком есть (например, мне). Но ничто не запрещает свободное мнемотехническое творчество. Главное — не потеряться в облаках и всегда помнить о конечной цели — научиться чему-то новому.

Метод Цицерона (римская комната)

Довольно своеобразный мнемотехнический прием — метод Цицерона, также известный под названием «римская комната». Он используется для запоминания больших объемов логически связанной информации, включая длинные речи, классификации, схемы и так далее. Суть метода в следующем: представьте какой-нибудь маршрут, будь то дорога от вашего дома до метро или из кухни в спальню. Привяжите отдельные фрагменты информации к опорным пунктам вашего пути. В соответствии с принципом ассоциаций крайне желательно, чтобы привязки были яркими и даже абсурдными. Совершите мысленное путешествие по этому маршруту, попутно отмечая каждый фрагмент. Вот и все.

Метод Цицерона — частный случай более сложной мнемотехники, **дворца памяти**. Она точно рассчитана на людей с невероятно богатым воображением, я бы сказал — склонных к мечтаниям и жизни внутри себя. Здесь вы не ограничиваетесь одной комнатой, а выстраиваете целый дворец, наполняя его всевозможными воспоминаниями. Существуют детальные пошаговые руководства по этой методике, где описываются даже такие нюансы, как оптимальное место постройки дворца.

Возможно, в Античности данный метод был релевантным, но в XXI веке он смотрится как гротескный перебор. За время, потраченное на строительство дворца памяти, вы успеете несколько раз выучить нужную информацию. Вероятно, данный метод полезен для юристов, политиков, преподавателей и представителей иных профессий, которым приходится регулярно выступать на публике. Никто давно не заучивает речи наизусть: пишется тезисный конспект-план, который всегда перед глазами.

Почему не применить дворец памяти в образовательных целях? Гипотетически такое возможно: есть исследования, демонстрирующие более

значимые успехи в учебе студентов, использовавших данный метод[1, 2]. При этом надо учитывать несколько обстоятельств:

- Строительство и наполнение дворца памяти требует дополнительного времени, которое можно потратить на образование и другие полезные занятия.
- Если у вас слабая техника визуализации и концентрации на мысленных образах, это нужно тренировать отдельно — снова нерациональные затраты времени.
- Информация в современном мире стремительно меняется; передовые области науки и техники подвергаются революционным изменениям чуть ли не ежегодно. Когда живешь в античном мире, где перевороты в мировоззрении не происходят веками, можно и пофантазировать, поупражняться в ментальном строительстве. А пока я заложу фундамент дворца, все может несколько раз поменяться и мне придется начинать сначала.

В качестве вывода: я глубоко убежден, что дворец памяти и метод Цицерона в исходном, полноформатном варианте не пригодны для образовательных целей. Впрочем, отдельные их элементы можно успешно использовать в качестве мнемотехнических приемов.

Запоминание через практику

Как я сказал выше, лучше всего запоминается то, что мы регулярно используем на практике. Ни одна мнемотехника, ни один дворец памяти по своим ментальным возможностям не сравнится с повседневной активной деятельностью. Только при условии постоянного решения задач новая информация не только встраивается в существующую систему знаний и навыков, но и доводится до автоматизма — уровня моментального и всеобъемлющего вспоминания.

---

[1] *Qureshi A.* et al. The method of loci as a mnemonic device to facilitate learning in endocrinology leads to improvement in student performance as measured by assessments // Advances in physiology education. — 2014. — N 38 (2). — P. 140–4. doi:10.1152/advan.00092.2013.

[2] *Legge E.* et al. Building a memory palace in minutes: Equivalent memory performance using virtual versus conventional environments with the Method of Loci // Acta psychologica. — 2012. — N 141 (3). — P. 380–90.

Как вы понимаете, контроль во время самообучения нужен не для того, чтобы имитировать дисциплину образовательных учреждений. Его главная задача — заставить работать материал, который вы долго изучаете. Об этом мы подробнее поговорим в следующих двух главах, когда будем обсуждать контроль знаний и практическую подготовку.

КАК УЛУЧШИТЬ ПАМЯТЬ

По данным сервиса Яндекс.Вордстат, информацию по запросу «развитие памяти» в среднем ищут около 60 000 раз в месяц[1]. Это довольно большая цифра, отражающая не вполне адекватное представление обывателей о механизмах функционирования памяти и психики в целом. Согласно графику, представленному сервисом (рис. 6), основной массив запросов приходится на период обучения в образовательных учреждениях — с сентября по июль. Из этого можно сделать вывод, что вопросами развития и укрепления памяти интересуются преимущественно школьники и студенты.

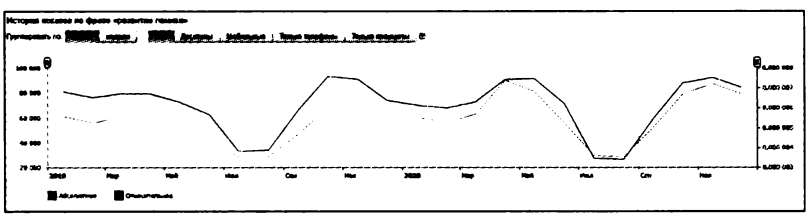


Рис. 6. История поиска по запросу «развитие памяти»

И это весьма удручающий вывод, лишний раз свидетельствующий о том, что система образования не учит учиться. Пройдя 11 лет общеобразовательной школы, человек не понимает, как работает мозг и как он запоминает, как вести конспекты и вообще эффективно учиться. На этой плодородной почве пышно расцветают когнитивные мифы о «10% мозга», разнополушарном мышлении и о том, что познавательные способности можно «прокачать».

---

[1] История показов по фразе «развитие памяти» // Яндекс.Wordstat. https://wordstat.yandex.ru/#!/history?words=развитие%20памяти (дата обращения: 22.01.21).

Эти и многие другие мифы об образовании мы развеяли в главе 6. Все хотят быть суперменами, но скучная правда такова, что мы и так используем мозг по максимуму, а различия в когнитивном уровне между здоровыми людьми одной возрастной группы минимальны. Чем человек старше, тем у́же коридор развития интеллектуальных способностей: маленькие дети благодаря необычайной пластичности мозга впитывают все как губка, а пожилые люди, осваивая что-то новое, постоянно упираются в некий потолок.

Но не все так печально, как может показаться. Да, наши возможности по скульптурированию собственной психики ограничены, но мы способны маневрировать в заданном коридоре: можем поддерживать когнитивные способности на достойном уровне, в том числе благодаря перемене отношения к образованию в целом. С учетом всего этого я хочу закончить главу коротким рассказом о приемах и полезными советами, которые позволят если не улучшить, то оптимизировать работу памяти.

Медитация

Регулярная медитация положительно сказывается на мнестических способностях. Исследования показывают, что короткая осознанная медитация улучшает концентрацию внимания, благоприятствует обработке визуально-пространственной информации и укрепляет кратковременную память[1, 2]. Разумеется, речь идет не о чем-то религиозном. Медитация — это комплексная практика, включающая в себя генерализованное расслабление тела, контроль за дыханием, мыслями и эмоциями. Это полноценный отдых для души и тела, позволяющий вырваться из повседневной рутины, осознать себя и окружающую действительность.

Изучение иностранного языка

Если вы действительно заинтересованы в поддержании когнитивных способностей, стоит задуматься об изучении нового иностранного языка. Это комплексная деятельность, в которую вовлечены все отделы го-

---

[1] *Zeidan F.* et al. Mindfulness meditation improves cognition: Evidence of brief mental training // Consciousness and Cognition. — 2010. — N 19 (2). — P. 597–605. doi:10.1016/j.concog.2010.03.014.

[2] *Lueke A., Lueke N.* Mindfulness improves verbal learning and memory through enhanced encoding // Mem Cogn. — 2019. — N 47. — P. 1531–1545. https://doi.org/10.3758/s13421-019-00947-z

ловного мозга. Более того, иностранный язык — ситуация, когда новые сведения надо не только встроить в существующую систему знаний, но и довести до автоматизма (в этом суть обучения), что требует значительных интеллектуальных усилий. Благодаря системной работе головного мозга изучение иностранного языка не только облегчает обучение, но и помогает поддерживать «когнитивный резерв» по мере старения[1].

У билингвов, особенно у англоговорящих, есть еще одно большое преимущество: им доступен огромный пласт западной культуры. Книги, фильмы, музыка, телевидение — и все в оригинале, без переводческих искажений. Более того, почти вся лучшая учебная литература и научные работы написаны на английском, поскольку это язык современной международной науки. Не знать английский в XXI веке образованному человеку — то же самое, что не знать латынь в Средневековье.

Немного кофе не помешает

Кофеин — психоактивное вещество, стимулирующее работу мозга и ускоряющее психические процессы. Исследования демонстрируют пользу регулярного потребления умеренных доз кофеина для поддержания концентрации внимания, скорости реакции, улучшения обработки информации и многих других когнитивных функций[2]. Достоверно неизвестно, как кофеин влияет на долговременную память, но есть работы, где он способствовал консолидации памяти[3]. В целом умеренное употребление кофе и чая помогает сосредоточиться на работе, но пока нет сведений, показывающих долгосрочные когнитивные эффекты кофеина.

Легкая физнагрузка

Польза легкой физической нагрузки для когнитивных способностей известна с незапамятных времен, когда самого слова «когнитивный»

---

[1] *Viorica M., Shook A.* The cognitive benefits of being bilingual // Cerebrum: the Dana forum on brain science. — 2012. — N 2012. — P. 13.

[2] *Shabir A.* et al. The Influence of Caffeine Expectancies on Sport, Exercise, and Cognitive Performance // Nutrients. — 2018. — N 10. doi:10.3390/nu10101528.

[3] *Borota D., Murray E., Keceli G.* et al. Post-study caffeine administration enhances memory consolidation in humans // Nat Neurosci. — 2014. — N 17. — P. 201–203. https://doi.org/10.1038/nn.3623

не существовало. Древние греки были убеждены: гармоничное развитие личности должно включать в себя как изучение грамоты и философии, так и гимнастические упражнения. Действительно, занятия спортом благотворно влияют на деятельность головного мозга, способствуя формированию новых связей между нейронами[1]. Особенно плодотворно физнагрузка действует на детей, в том числе на их самооценку и уровень тревожности (справедливости ради отметим, что эта связь недостоверная)[2].

Не пренебрегайте физической активностью, даже если раньше вы не занимались спортом. Долгие корпения над книгами могут привести к тому, что я называю «замыливанием мозгов»: вы утомляетесь и перестаете воспринимать информацию, по несколько раз перечитываете один и тот же абзац, совершаете глупые ошибки, которые никогда не допустили бы, находясь в обычном состоянии сознания. Даже короткая прогулка на свежем воздухе благотворно скажется на когнитивных способностях, не говоря о регулярных и разумных занятиях спортом[3, 4].

Стоит ли учить стихи

Если вы спросите в русскоязычном пространстве — в интернете, школе или в кругу друзей, — как улучшить память, вам наверняка посоветуют учить стихи. По какой-то причине к поэзии у нас относятся с особой любовью, наделяя ее чудодейственным воздействием на психику. Польза стихотворений для памяти принимается как аксиома: в низкопробных интернет-статьях постоянно встречаются формулировки типа «всем

---

[1] *Silva G., Arida R.* Physical activity and brain development // Expert review of neurotherapeutics. — 2015. — N 15 (9). — P. 1041–51. doi:10.1586/14737175.2015.1077115.

[2] *Biddle S. J. H., Mavis A.* Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews // British journal of sports medicine. — 2011. — N 45 (11). — P. 886–95. doi:10.1136/bjsports-2011-090185.

[3] *Gomez-Pinilla F., Hillman C.* The influence of exercise on cognitive abilities // Comprehensive Physiology. — 2013. — N 3 (1). — P. 403–28. doi:10.1002/cphy.c110063.

[4] *Most S. B., Kennedy B. L., Petras E. A.* Evidence for improved memory from 5 minutes of immediate, post-encoding exercise among women // Cognitive Research: Principles and Implications. — 2017. — N 2 (1). doi:10.1186/s41235-017-0068-1.

известно, что стихи помогают улучшить память» или злополучное «ни для кого не секрет».

Любому человеку, способному критически оценивать информацию, польза поэзии для тренировки памяти не очевидна. Кому известно? Почему помогает улучшить? Что значит «не секрет»? Я не нашел ни одной надежной работы по этой теме, не говоря о масштабных исследованиях, обзорах и метаанализах. Примечательно, что в англоязычном сегменте интернета эта методика никому не известна: после долгих поисков я нашел лишь статьи, посвященные тому, как лучше учить стихи, а не их сомнительной пользе для развития когнитивных способностей.

Если вы действительно любите поэзию, то никто не может запретить вам учить стихи наизусть — возможно, от этого будет некая побочная польза. Но я не рекомендую целенаправленно копать литературу, искать «лучших поэтов для укрепления памяти» (да, и о таком пишут) и тратить на зубрежку драгоценное время, которое можно посвятить более продуктивной деятельности.

Полезны ли тренажеры для мозга

Пока не существует надежных сведений, доказавших эффективность так называемых тренажеров для мозга[1]. Если вы не в курсе, это целый арсенал приложений и веб-сайтов с разными упражнениями для развития кратковременной памяти, периферического зрения, внимательности, скорости реакции и так далее. Например, вас просят воспроизвести последовательность цветов, которая удлиняется с каждым ходом.

К сожалению, все эти инструменты по «прокачке мозга» не работают, потому что, во-первых, мозг — не мышца и его нельзя накачать, а во-вторых, скрытые резервы психики гораздо скромнее, чем кажется сторонникам гипотезы о «10% мозга». Кроме того что эти приложения бессмысленны в плане образования, они никоим образом не помогают поддержать должный уровень мышления в старшем возрасте: с их помощью деменцию не преодолеть. Эта проблема была настолько острой, что в 2014 году профессора Стэнфорда выпустили коллективный манифест,

---

[1] *Pergher V., Shalchy M. A., Pahor A.* et al. Divergent Research Methods Limit Understanding of Working Memory Training // J Cogn Enhanc. — 2020. — N 4. — P. 100–120. https://doi.org/10.1007/s41465-019-00134-7.

где единогласно осудили «ментальные тренажеры» как метод борьбы с когнитивным снижением у стариков[1].

Воспринимайте упражнения для «прокачки мозга» исключительно как тайм-киллеры и игрушки. Если вам интересно, можете поиграть в них в свободное время, но мне кажется, на свете полно других, более увлекательных и захватывающих игр.

[1] A Consensus on the Brain Training Industry from the Scientific Community. http://longevity3.stanford.edu/blog/2014/10/15/the-consensus-on-the-brain-training-industry-from-the-scientific-community/ (дата обращения: 23.01.21).

Глава 12
КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ

Учащихся всех образовательных учреждений объединяет нелюбовь к контрольным работам. Трудно представить человека, обожающего тесты и экзамены. Любой контроль — сильный стресс для студента, обычно он воспринимается как вынужденная необходимость (или каприз вредного преподавателя), которую нужно перетерпеть.

Тем не менее контрольные работы критически важны — настолько, что без них качественное обучение невозможно. Помимо того что ожидание предстоящего тестирования поддерживает оптимальный уровень учебного стресса, контроль помогает выявить пробелы в знаниях, которые впоследствии можно устранить. Регулярные проверочные работы ликвидируют ложные воспоминания, а они, как мы видели в предыдущей главе, главные враги любой учебы.

Несмотря на очевидные преимущества, негативные впечатления от контрольных работ всегда перевешивают. Студенты обожают курсы без экзаменов или зачетов: они воспринимаются как санаторий, время передышки и неизбежно — как что-то легкое, вторичное и не заслуживающее большого внимания. Когда человек понимает, что ему не нужно доказывать уровень знаний, он расслабляется и видит курс в лучшем случае как любопытную, но пустую трату времени. Школьники ответственно относятся лишь к тем предметам, по которым будут сдавать экзамены: в России это русский язык и математика плюс несколько экзаменов на выбор для поступления в вузы. Все остальные предметы для детей словно не существуют.

К сожалению, в контексте самообразования возникает искушение вообще отказаться от контроля знаний. Действительно, зачем мучить себя какими-то тестами, экзаменами, эссе и прочими кошмарами, если я и так все понимаю? Человек довольствуется мнимым пониманием

и ложным знанием, а когда дело доходит до решения практических задач, выясняется, что в голове пусто. Последствия очевидны: разочарование в идее самообразования, мысли в духе «я слишком тупой, чтобы учиться» и отказ от дальнейшего обучения. Нужно понимать, что контрольные работы не дают растечься во все стороны по курикулуму, придают образованию необходимый динамизм. Тест — ваш друг, а не карающая Немезида.

ИЛЛЮЗИЯ ЗНАНИЯ

Наверняка хотя бы раз в жизни вы попадали в такую ситуацию: читаете главу в учебнике и все кажется понятным. Текст не вызывает затруднений, сложных концепций нет — словом, отдых, а не чтение. Раз все предельно ясно, вы решаете не повторять материал после прочтения; сущая ерунда, без проблем ответите на занятии. На следующий день случается страшное: вы не помните ничего из прочитанного вчера. Мысли путаются, вы вязнете в словах, но при этом *ощущаете*, что материал знаком.

Другая ситуация: вы читаете другую главу и видите, что в ней автор ссылается на изученное ранее. Помните, что проходили этот старый материал, он *кажется* знакомым, поэтому вы двигаетесь вперед, не утруждаясь повторением. Чем дальше, тем хуже воспринимается текст: он вроде написан понятно, но слова не складываются во что-то осмысленное. Как такое возможно, что новая тема полностью построена на старой, но все непонятно?

Оба примера иллюстрируют феномен **иллюзии знания**, когда кажется, что вы что-то знаете, а на самом деле это не так. В большинстве случаев она возникает, когда человек не повторяет изученный материал. Память очень ригидна, и внести информацию на долговременное хранение, чтобы потом ее было легко извлечь в любой момент, трудно. Для этого надо приложить усилие, что само по себе не слишком приятно. Стараясь избегать запоминания, мозг идет на уловки, в том числе создает иллюзию знания и ложное понимание материала.

Будьте благоразумнее, чем мозг: если кажется, что вы что-то знаете, вспомните это. Отвлекитесь на 3 минуты от основного учебного материала и повторите изученное; не довольствуйтесь *ощущением* знакомства.

По тому же принципу, если вы что-то прочитали и все понятно, — перескажите текст или напишите небольшое эссе в два-три абзаца.

ЖУРНАЛ ОБУЧЕНИЯ

Если вы спросите меня, какие приемы, методы и технологии оказали наибольшее влияние на мое самообразование, то на первое место я поставлю Anki, на второе — практику ведения **учебного журнала**. Это своего рода дневник обучения, где вы пишите, что́ изучали, как долго, в каком объеме, какие тесты написали, на какую оценку — все, что прямо или косвенно касается учебы. Необязательно расписывать все в мельчайших деталях и подробностях, как в личном дневнике, — достаточно тезисного описания.

Пример записи в журнале обучения

12.01.21
Учебник биологии: глава 6 «Многообразие животного мира» (50 минут). Не совсем понял место червей в классификации живой природы — почитать об этом отдельно.
Лекция по многообразию животного мира на YouTube (45 минут).
Тест «Многообразие животного мира» — 82% (10 минут). Путаюсь с кишечнополостными — проработать отдельно.
Обновил карточки в Anki.

У журнала обучения есть несколько серьезных плюсов. Он:

- дисциплинирует, заставляет более ответственно и систематически относиться к регулярным занятиям;
- контролирует движения по куррикулуму;
- включает в себя журнал успеваемости — ваши оценки за разные контрольные работы;
- позволяет записывать вопросы и замечания;
- является материальным подтверждением того, что вы действительно чему-то обучаетесь.

Журнал обучения можно вести где угодно, но лучше сделать его публичным. Если вы умеете пользоваться Git (система контроля версий, используемая в IT) и знакомы с GitHub, то я настоятельно рекомендую выделить для журнала отдельный репозиторий. В отличие от блогов, записей в соцсетях и текстовых файлов, если ваш дневник лежит на GitHub, любой человек может проверить, когда были добавлены новые записи и какие именно. В этом и заключается суть Git: сохранение *всех* версий документа со *всеми* изменениями и дополнениями. Вы всегда сможете доказать, что действительно учились в течение какого-то времени. Если не хочется разбираться с Git, можете вести журнал в Google Docs. Это бесплатный сервис, и он тоже умеет сохранять предыдущие версии документа.

ПРИЗНАКИ НАСТОЯЩЕГО ЗНАНИЯ

Все, что вы прочитаете под этим подзаголовком, написано исходя только из собственного опыта. Я расскажу, как понять, что вы действительно что-то знаете. Это больше касается ваших чувств и ощущений, нежели объективных внешних критериев, подлежащих измерению и оценке. Здесь не будет науки — исключительно личный опыт и интуиция.

Когда мы начинаем что-то изучать, новая информация по понятным причинам воспринимается как что-то чужеродное и неестественное. Ее приходится механически заучивать, пытаться понять, а преподаватели грозятся внезапными опросами и сложными контрольными работами. Новая информация будто оторвана от реальности, чужда нам и существует как бы вне нашего поля видимости. Бессознательно мы относимся к ней как к средству получения хорошей оценки или удовлетворения эго. Не принимаем ее такой, какая она есть, и не представляем себе, что она имеет самостоятельную ценность.

Дальше события развиваются по довольно интересному сценарию. Мы все чаще используем новое знание на практике и воочию убеждаемся, что оно имеет реальный смысл. Чем больше решаем практических задач, тем глубже знание оседает в долговременной памяти. Оно обрастает множеством нейронных связей и крепко интегрируется в общую картину мира. В конце концов знание становится неотъемлемой частью нашей личности, сродни родному языку, чертам характера и воспо-

минаниям о детстве. Теперь применение этого знания настолько же естественно, как ходьба.

Когда у меня началась гистология — на 1-м или 2-м курсе медвуза, точно не помню, — она казалась мне чем-то невообразимо чудовищным. Сам факт того, что нужно сдавать экзамен по этому предмету, воспринимался как изуверское глумление над моей неокрепшей психикой. Я читал учебник и не понимал ни слова. Нас заставляли разрисовывать и подписывать дурацкие картинки в альбоме, который следовало купить на кафедре за 100 рублей, и я не понимал, зачем это нужно. Нам давали смотреть препараты под микроскопом (селезенка крысы, печень свиньи и прочие радости жизни), но с тем же успехом я мог бы изучать инопланетную живопись. Я совершенно ничего не понимал, а общая тягучая атмосфера занятий не способствовала ничему доброму и светлому. Я как-то разобрался в предмете — мне помог конспект конспекта, о чем говорилось ранее, — и даже сдал экзамен, но знаний не прибавилось.

Все изменилось через год, когда я начал серьезно заниматься патологической анатомией. Сначала я с горечью осознал, что кафедра гистологии прошла мимо меня. Не помог даже конспект конспекта: я настойчиво не понимал, что вижу под микроскопом, и не мог отличить легкое от каловых масс. Было мучительно грустно и обидно, но я решил основательно взяться за гистологию и поставить все на свои места. Смотрел все подряд и пытался разобраться в микроскопической картине с книгой в руках (к слову, зарубежной). И знаете, у меня начало получаться. Сначала я просто угадывал органы на малом увеличении, а затем научился *объяснять*, почему это именно тот орган, а не другой. Знание, которое раньше воспринималось как кость в горле, в ходе долгой и систематической практики не только осело в долговременной памяти, но стало неотъемлемой частью моего мышления. В дальнейшем при просмотре микропрепаратов у меня даже не возникал вопрос, какой это орган — я определял его автоматически, без дополнительных сознательных усилий. Гистологическая грамотность стала для меня такой же естественной, как умение дышать.

Говорить о настоящем знании можно, лишь когда оно становится *автоматическим* и *натуральным*. Послушайте концерт оркестра и понаблюдайте за музыкантами: они не думают, куда ставить пальцы, в какую сторону повести смычок и с какой силой выдохнуть. Это знание стало

для них настолько родным, что перешло в разряд элементарных неосознаваемых навыков. С практикой меняется *отношение* к информации: она становится не прерогативой преподавателя или учебника, а вашей личной собственностью. К этому и нужно стремиться при освоении новой профессии, искусства или навыка.

ФОРМЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Педагогика разработала большой арсенал форм для контроля знаний, начиная с точечного опроса и заканчивая коллективной проектной работой. Очевидно, что далеко не все они актуальны в контексте самообразования: во-первых, мы сами себе учителя, а во-вторых, как правило, нам не с кем устраивать коллаборацию (на то и *само*образование). Из-за первого пункта идея самоконтроля вызывает скепсис: мы можем не давать себе сложных заданий, а ответы на контрольные работы легко выучить заранее — как-никак сами их составляем. Действительно, составить контрольную работу самостоятельно — задача не из легких. Тем не менее, если мы будем относиться к себе со здравой строгостью, получится максимально нивелировать субъективные факторы, в том числе жалость.

Как ни крути, нам придется делать собственные контрольные работы. Конечно, мы должны пользоваться тестами и заданиями, созданными другими людьми, но они далеко не всегда соответствуют нашему куррикулуму (не считая работы по готовому учебному плану). Кто составляет образовательную программу, тот и придумывает тесты и экзамены.

Разные формы контрольных работ предназначены для разных уровней владения материалом. Чтобы упростить задачу, предлагаю выделить всего два уровня — низший и высший:

- **низший уровень** — завязан на простейших когнитивных операциях: запоминании фактов, цифр и терминов; способности вовремя и к месту вспомнить тот или иной материал; умении исключать лишнее и находить недостающее. На всем том, что подходит под грубоватое определение «отрыгивание знаний»;
- **высший уровень** — здесь мы оперируем сложными концепциями и используем старую информацию для решения неизвестных проблем. В этот уровень также входит умение выявлять причины

и предпосылки явлений, делать выводы, оценивать реалистичность и адекватность ситуаций в соответствии с имеющейся информацией.

Иначе говоря, низший уровень — это про вспоминание, угадывание и воспроизведение, а высший — про мышление и аналитические способности.

Для каждого уровня владения материалом есть свои формы контроля. **Тесты** помогают всесторонне оценить низший уровень, но они почти бесполезны, если нужно определить, есть ли у человека глубокое понимание материала, научился ли он мыслить на языке предмета. С этой задачей хорошо справляются **эссе** и **собеседование**. Они тоже могут обнаружить знание конкретных фактов, но в ограниченном объеме — это будут отрывочные сведения, не отражающие целостную картину (невозможно эффективно опросить студента по всей фактологии).

Формы контрольных работ и примеры их применения в самообразовании

Что нужно проверить	Какую форму контроля выбрать
Знание формул	Тест Решение задач
Знание понятий и определений	Тест Эссе Собеседование
Понимание теорем и гипотез	Решение задач Эссе Собеседование Тест (ограничено)
Анализ практической ситуации	Эссе Собеседование Решение задач

Тестирование

Тест — самая популярная форма контроля: в единицу времени преподаватель может оценить намного больше учащихся, чем на устном экзамене или при работе с эссе. Другой большой плюс — *объективность оценки*, поскольку результат обычно формируется из количества правильных ответов. Фактически человеческий оценщик для проверки результатов тестирования не нужен — с этим гораздо успешнее справится компьютер.

Составить хороший тест — задача не из легких. По своему опыту могу ответственно заявить: тестовые задания, которые дают студентам в университетах, никуда не годятся. Они полны ошибок, неверно расставленных акцентов и мелочности, склонности к проверке ненужной справочной информации и так далее. Первая мысль, возникающая при знакомстве с этими тестами: «Их сделали для галочки и на коленке». Особый ужас в том, что подобные тесты входят в программу государственного контроля — например, в аккредитационное тестирование медработников в России. Мало того что с этими материалами невозможно нормально работать — они не выполняют возложенную на них функцию, поскольку на безобразно поставленный вопрос можно дать только безобразный ответ (причем вызубренный заранее, но речь не об этом).

В данном параграфе мы говорим о разных формах тестовых заданий, для чего они пригодны и как их правильно составлять. Для каждой формы я приведу примеры, как делать не надо. Они взяты из реальных тестов, которые используют в отечественных образовательных организациях, но слегка видоизменены. Мы рассмотрим самые распространенные варианты тестовых заданий, такие как:

- вопросы типа «верно-неверно»;
- вопросы с одним вариантом ответа;
- вопросы с несколькими вариантами ответов;
- установление последовательности и соответствий;
- свободный краткий ответ.

Вопросы типа «верно-неверно» (закрытого типа)

Это самый примитивный тип вопросов, проверяющий знание конкретных фактов, которые можно оценить по бинарной шкале («верно-неверно», «да-нет», «право-лево», «мало-много»). Их очень легко составлять и проверять, но у них есть один большой недостаток — если человек не знает материал, то вероятность правильного ответа составляет 50%. Это очень высокий процент, поэтому таких вопросов в тесте должно быть как можно меньше, иначе оценка получится неадекватной.

Несколько примеров:

- Кошки произошли от собак («да-нет»).
- В пищеводе выделяют брюшной отдел («да-нет»).

- С какой стороны восходит солнце («восток-запад»)?
- Какое направление дорожного движения в Великобритании («правостороннее-левостороннее»)?

На мой взгляд, вопросы типа «верно-неверно» однобокие, неказистые и дуболомные. Спрашивая только о конкретном факте, они не оставляют места для размышлений. Очевидно, что с помощью подобных вопросов нельзя оценить глубину знаний и высшие когнитивные способности, раз даже обезьяна чисто статистически может дать 50% правильных ответов.

Какими бы примитивными ни были эти задания, даже в них авторы-составители могут наломать дров. Регулярно встречаются вопросы, на которые невозможно дать однозначный правильный ответ. Как ответить на вопрос: «К какой природе относятся вирусы — живой или неживой?» Вирусы — сущности с амбивалентной природой: они имеют черты как живой природы (движение, размножение), так и неживой (подобны кристаллическим структурам).

Вот еще несколько примеров некорректных вопросов закрытого типа:

- Пересекаются ли параллельные прямые? (В неевклидовой геометрии пересекаются.)
- Является ли аборт убийством? (По этой проблеме несколько десятилетий ведутся ожесточенные споры, ее нельзя свести к простому вопросу с ответом «да» или «нет».)
- Печень располагается в грудной клетке. (Топографически — да, но фактически она расположена в брюшной полости, которая частично ограничена ребрами, но не является частью грудной полости. Что имеет в виду автор вопроса? Что он понимает под «грудной клеткой» — структуру скелета? Или это некорректный эпитет грудной полости?)
- Биномиальное распределение — частный случай нормального распределения. (Визуально биномиальное распределение аппроксимирует нормальное, служит его дискретным аналогом, но по сути это два разных распределения.)

Вопросы с одним вариантом ответа

Это самая популярная форма заданий в отечественных тестах. Обычно они представлены вопросом по конкретному факту и четырьмя вариантами ответов, среди которых только один верный. Хотя на первый взгляд сложностей при составлении таких заданий возникнуть не должно, некорректные вопросы встречаются с завидным постоянством. Причин этого несколько:

- сам вопрос не подразумевает одного-единственного правильного ответа;
- вопрос задан так, что его невозможно трактовать однозначно («что имеет в виду автор теста?»);
- среди вариантов ответа есть несколько потенциально правильных;
- среди вариантов ответа нет правильного (вообще и для данной формулировки);
- резкий контраст между правильным ответом и абсурдными неверными вариантами.

Именно вопросы с одним вариантом ответа составляют основную массу заданий в отечественных тестах, и именно они вызывают наибольшее недоумение у студентов. Ключевой признак некачественного теста — сомнение в том, чего хочет от тебя экзаменатор. Несколько раз столкнувшись с неадекватными формулировками, студент начинает сомневаться не столько в своих знаниях, сколько в целесообразности тестирования — оно воспринимается как ромашковое поле, нафаршированное минами. Даже в целом примитивные вопросы вызывают сомнение: «Здесь что-то не то, не может все быть так очевидно, наверняка от меня требуется другой ответ». Такого в тестах быть не должно по определению: от экзаменатора требуются *кристально ясные формулировки* и *прозрачные варианты ответов*. Не надо прятать неумение составлять тестовые задания под маской глубокомысленности и подвохов: проверяйте знания учащихся, а не упражняйтесь в хитрости и изворотливости.

Рассмотрим несколько примеров плохих вопросов и попробуем понять, что с ними не так.

1. При вскрытии трупа инфекционного больного используют следующие дезинфицирующие растворы:
a) 3–5%-ный раствор лизола, 5–10%-ный раствор монохлорамина Б;
b) 20%-ный осветленный раствор гипохлорита;
c) 3–5%-ный раствор фенола (горячий), 3–5%-ный мыльный раствор;
d) все перечисленное верно.
Первое, что бросается в глаза, — последний вариант «все перечисленное верно». Его добавление — явный признак некачественно проработанного задания, написанного для количества (чтобы вопросов в тесте было побольше), а не для реальной проверки знаний. В подавляющем большинстве случаев этот ответ верный (так и указано в ключах). Смысла в таком вопросе — ноль.
И даже если бы этого варианта не было, задание оставалось бы бессмысленным. Я взял этот вопрос из каких-то экзаменационных тестов по патологической анатомии давностью около 10 лет. Хотя инфекционная безопасность — приоритетное направление работы патологоанатомического отделения, уверяю вас: ни один патологоанатом в здравом уме понятия не имеет, какие дезинфицирующие растворы и в какой концентрации нужно использовать. В отделении всегда применяют то, что закупает больница. Данный вопрос не отражает сущности патологической анатомии как науки, раздела медицины и профессии — он затрагивает незначительную для врача проблему. С таким же успехом можно было спросить, сколько раз нужно менять воду при мытье полов.

2. Неподвижно соединены кости…
a) таза;
b) плеча и предплечья;
c) мозгового отдела черепа;
d) позвоночника.
Хотя сам вопрос поставлен корректно, на него нельзя дать один правильный ответ. Во-первых, и кости таза, и кости мозгового отдела черепа у взрослого соединены неподвижно, хотя в лонном и в меньшей степени крестцово-подвздошном сочленении может наблюдаться некоторая подвижность. Хочется уточнить у автора вопроса: человека какого возраста он имеет в виду (и человека ли вообще)? У новорожденных кости мозгового отдела черепа доста-

точно подвижны и окружают роднички — своего рода отверстия, прикрытые тонкой мембраной. Это критически важно в плане физиологии: если у ребенка кости черепа будут соединены неподвижно, его голова просто не пройдет через родовые пути.

3. На кассе продают конфеты. В коробке осталось 12 красных, 6 синих и 7 зеленых конфет. Маша не глядя достает две конфеты из коробки. Какова вероятность, что она достала две зеленые конфеты?
   a) 0,39;
   b) 0,07;
   c) 0,75;
   d) 0,08.

   Здесь проблема кроется в самом вопросе: мы не знаем, вернула Маша первую извлеченную конфету в коробку или оставила ее себе. Если она вытащила зеленую конфету (вероятность 7/25), положила ее обратно, а потом случайно вновь вытащила зеленую конфету (вероятность 7/25), тогда вероятность достать две зеленые конфеты будет около 0,078, то есть примерно 0,08. С другой стороны, если она вытащила зеленую конфету (вероятность снова 7/25) и не вернула, то в коробке стало на одну конфету меньше. Тогда если она вновь случайно вытащила зеленую конфету (вероятность уже 6/24), вероятность достать две зеленые конфеты подряд — 0,07. Это два разных вида вероятности, на что нужно хотя бы намекнуть в задании.

4. Компонентами пищеварительной системы коровы являются:
   a) пищевод;
   b) пищевод, желудок;
   c) пищевод, желудок, кишечник.

   Вопросы такого формата встречаются на удивление часто; автор теста будто не догадывался, что существуют задания на множественный выбор. Здесь ответ очевиден даже визуально: он самый объемный и включает все остальные элементы. Никаких лишних интеллектуальных усилий, чтобы ответить на этот вопрос, не требуется. Дизайн задания безобразный: варианты ответов должны быть равнозначными по грамматике, длине и сложности формулировок. Более того, неправильные варианты должны выглядеть правдоподобно для экзаменующихся, не знакомых с материалом.

5. Верно ли утверждение: «Г. Ф. Лавкрафт — отец жанра космического хоррора»?

a) верно, потому что он писал про инопланетных богов;

b) верно, потому что он первым в мировой литературе стал активно эксплуатировать фундаментальную природу человеческого страха, художественно облачив ее в аморфные образы «богов», чьим источником является космос (самая таинственная часть мира для человека той эпохи);

c) верно, потому что Лавкрафт — первый писатель, активно работавший с космическими образами;

d) неверно, потому что Лавкрафт является наследником англо-американской традиции литературы ужасов.

Даже если вы не знакомы с творческом Лавкрафта и впервые слышите эту фамилию, наверняка догадываетесь, какой ответ хочет получить автор. Он даже оставил подсказку: правильный вариант значительно длиннее и грамматически сложнее других. Это тоже весьма распространенная ситуация, обычно возникающая, когда экзаменатор составил не первый десяток вопросов и его фантазия истощилась. Придумать правдоподобные неправильные ответы намного сложнее, чем кажется: их нужно причесать и приодеть точно так же, как правильный. Авторы тестов не всегда успешно справляются с этой задачей и часто вставляют в правильный ответ неумышленные подсказки: более строгую терминологию, конкретику (или наоборот, общие положения), сложные грамматические конструкции. Еще укрупняют предложение и так далее. В итоге вопрос оказывается провальным, потому что на него может ответить любой, даже не знакомый с темой человек.

Как составить грамотные задания с одним вариантом ответа? Во-первых, нужно *поставить правильный вопрос*. Он должен быть однозначным, предельно ясным, без двойного дна. Уже из формулировки должно следовать, что здесь требуется *один* ответ. При этом в задании необязательно использовать вопросительную форму. Так, в USMLE[1] очень много заданий, описывающих ситуацию, приближенную к реальной медицинской практике. Вот пример:

---

[1] Американский экзамен на получение медицинской лицензии.

Женщина 45 лет, тяжело переживающая развод, начала злоупотреблять алкоголем и переедать. Она посетила клинику, где предъявляла жалобы на постоянную изжогу и неприятный кислый привкус во рту. Врач заподозрил гастроэзофагеальную рефлюксную болезнь и порекомендовал пациентке спать с приподнятым изголовьем, не есть за несколько часов до сна, сократить потребление алкоголя и принимать пищу небольшими порциями. Спустя две недели женщина вернулась: ее состояние немного улучшилось, но в целом жалобы остались прежними. Какой препарат целесообразно выписать пациентке[1]?

a) антацид (например, гидроксид алюминия);
b) дицикломин;
c) анксиолитик (например, алпразолам);
d) эзомепразол.

Это оптимальное тестовое задание: в основных чертах расписана клиническая ситуация, из-за чего экзаменуемый не просто пытается вспомнить какой-то голый факт — у него запускается процесс мышления в сторону ГЭРБ, гастроэнтерологии и фармакологии. Однако при всей комплексности задания поставленный вопрос элементарный — он не требует длительных раздумий. Если человек ориентируется в ГЭРБ и элементарной фармакологии, он без проблем даст правильный ответ.

Чтобы составить подобное задание, экзаменатору надо приложить определенные усилия. Можно пойти дуболомным путем и спросить в лоб: «Какой препарат первой линии используется для лечения ГЭРБ?» Задание сразу теряет в сложности и жизненности, не развивает клиническое мышление, а требует от студента механического «отрыгивания знаний».

Разумеется, далеко не все вопросы можно привести к такому формату. Следует избегать и другой крайности — использования в каждом задании формы, приближенной к реальной жизненной ситуации. Многие вещи гораздо проще и корректнее спросить напрямую, не пытаясь их завуалировать, но это не должно идти в ущерб качеству теста. Помните: контрольная работа должна быть не только понятной, но и интересной.

---

[1] Вопрос с изменениями из: *Finkel R., Clark M. A., Cubeddu L. X.* Lippincott's illustrated reviews: Pharmacology. — Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2009.

Вопросы с несколькими вариантами ответов

Грамотно составленные задания с несколькими вариантами ответов помогают оценить даже высшие когнитивные навыки, но такие экземпляры попадаются нечасто. Обычно в тестах встречаются задания на знание списков, перечислений, признаков и атрибутов каких-либо явлений. Поразительно часто попадаются вопросы с вариантом ответа «все перечисленное верно», «верно только а, б и в», «все ответы неверны» и так далее. Как мы заметили выше, это явный признак халатности при составлении теста.

В целом вопросы с несколькими вариантами ответов сложнее, чем задания с одиночным выбором, но это во многом зависит от критериев оценивания. Некоторые преподаватели убеждены, что такие задания нужно оценивать целостно: если неправильно выбран хотя бы один вариант, вопрос полностью не засчитывается. Так поступать не следует хотя бы потому, что подобная система оценивания закрепляет у студентов неадекватное отношение к учебе: они тратят больше усилий на механическое запоминание информации, чем на ее понимание. Намного справедливее давать каждому варианту ответов свой балл, а итоговую оценку за вопрос выставлять по их сумме.

Отдельная категория заданий — вопросы, где нужно выбрать все верные или неверные варианты ответов. В них нет ничего ужасного: они помогают проверить не только конкретные знания студентов, но и их способность к логическому мышлению. Их очень легко составить — нужно просто взять парочку фактов и подобрать к ним противоположные утверждения. Вероятно, из-за этого они так часто попадаются в отечественных тестах. Однако когда в пяти заданиях подряд требуется найти все верные ответы, а в шестом по какой-то причине просят указать **не**верные, это неминуемо вызывает путаницу и лишние интеллектуальные усилия. Иногда отличие выделяется прямо в вопросе («НЕверное», «НЕВЕРНОЕ», «***НЕВЕРНОЕ***»), что не спасает ситуацию. Если вы хотите добавлять подобные задания в собственные тесты, я рекомендую ограничиться одной модальностью: во всех заданиях выбрать либо верные утверждения, либо неверные. Не надо устраивать мешанину.

Обязательно отмечайте в задании, что нужно выбрать *несколько* вариантов ответов. Самый частый вопрос, который задают студенты

перед тестированием: «Сколько нужно выбрать вариантов?», потому что в вопросах это не указано. Бессердечные преподаватели любят отвечать: «По-разному, думайте сами», — тем самым дискредитируя себя и свою компетентность в качестве проверяющих. Повторюсь: тест должен быть кристально ясным и прозрачным, в нем нет места подвохам и скрытым течениям. Его задача — проверить *знания* студентов, а не их способность читать мысли экзаменатора.

Порой правильные варианты имеют общую тональность, а неправильные словно взяты с потолка. Складывается впечатление, что экзаменатор либо выбрал некорректный формат (иногда лучше ограничиться вопросом с одним вариантом ответа), либо пытается подсказать студенту. Прочитайте это задание и подумайте, что с ним не так:

1. К злаковым культурам относятся:
   a) рожь;
   b) пшеница;
   c) яблоко;
   d) арбуз;
   e) малина.

   Проблема в том, что яблоко, арбуз и малина не имеют ничего общего со злаками. Ни один человек не задумается над этими вариантами (кроме маленького ребенка) — с таким же успехом их можно было заменить на детали автомобиля или планеты Солнечной системы. Правильные ответы очевидны, поэтому ценность такого задания стремится к нулю.

   Давайте посмотрим на другой вопрос:

2. Среди перечисленного выберите ветви государственной власти в Российской Федерации:
   a) исполнительная;
   b) законодательная;
   c) судебная;
   d) министерская;
   e) духовная.

Правильные варианты ответов — исполнительная, законодательная и судебная. Вариант «министерская» может вызвать некоторые сложности, если вы не знакомы с принципами государственного устройства:

министерства — часть исполнительной власти. Духовная власть в современной России не представлена, хотя при царском режиме ее можно было приписать Священному синоду.

Чтобы составить хорошие тестовые задания (с одним или несколькими вариантами ответов), воспользуйтесь чек-листом[1]:

- вопрос сформулирован просто и ясно;
- вопрос задан в утвердительной форме;
- в задании прямо указано, сколько должно быть ответов;
- все варианты ответов сходны по грамматике, длине и сложности;
- исключены неумышленные подсказки;
- варианты ответов короткие;
- неправильные ответы выглядят правдоподобными для студентов, не знающих материал.

Установление последовательности и соответствий

Задания на формирование последовательности помогают проверить знание хронологии и порядка (исторических событий, геологических эпох, фаз деления клетки, этапов приготовления блюд). Их очень сложно испортить, и много о них не скажешь. Старайтесь не загромождать эти задания большим количеством элементов, иначе они будут трудны для восприятия.

Задания на соответствия предназначены для проверки знания табличных данных и любой другой информации, которую можно распределить по парам. Данный тип вопросов неплохо работает на проверку ассоциативного мышления, но не стоит возлагать на него большие надежды в плане оценки высших когнитивных способностей.

Принципиально можно выделить два варианта заданий на соответствие. В первом случае каждому элементу первого столбца соответствует только один элемент во втором. Такие вопросы относительно просты в решении, нередко на них можно ответить чисто логически — методом исключения, не зная материал, как в этом примере:

Соотнесите химические соединения с их ключевыми признаками:

---

[1] Перевод с изменениями из: *McMillan J. H.* Classroom assessment: Principles and practice for effective standards-based instruction. — Boston: Pearson, 2014.

1. Плавиковая кислота	А. Основной компонент ржавчины
2. Оксид железа (III)	Б. Побочный продукт брожения
3. Оксид кремния (IV)	В. Самый распространенный компонент песка
4. Этанол	Г. Способность растворять стекло

Даже не зная химии, вы справитесь с этим заданием, опираясь на общую эрудицию и жизненный опыт. Ржавчина образуется на железных изделиях, значит, пункту 2 соответствует вариант А. Этанол — этиловый спирт, и он получается в результате дрожжевого брожения (вспомните, как делаются пиво и вино), значит, пункту 4 соответствует вариант Б. Дело за малым: остается разобраться с оксидом кремния и плавиковой кислотой. Оксид кремния — основной компонент стекла, а стекло можно сделать из песка — получается пара 3 — В. Последняя пара: плавиковая кислота способна растворять стекло. Задание выполнено.

Другая разновидность намного сложнее: элементов в столбцах неравное количество, один и тот же вариант может соответствовать нескольким элементам. Такие задания не удастся решить, полагаясь только на здравый смысл и метод исключения. Приведу простой пример:

Соотнесите планеты Солнечной системы с их характеристиками:

Планеты	**Характеристики**
1. Земля	А. Не имеет твердой коры
2. Венера	Б. Планета земной группы
3. Сатурн	В. Газовый гигант
4. Уран	

Первые два варианта — Земля и Венера — относятся к планетам земной группы, то есть правильное соответствие для обоих элементов — Б. Сатурну и Урану соответствуют варианты «Не имеют твердой коры» и «Газовый гигант».

Я не рекомендую увлекаться вопросами на соответствие. Они достаточно ресурсоемкие, и за время, потраченное на их решение, можно ответить на несколько заданий с одним вариантом ответа.

Свободный краткий ответ

Самый сложный формат, потому что экзаменуемый не видит варианты ответов; вместо этого он должен предложить собственный. Обычно

в таких заданиях требуется вписать одно, максимум два слова — иначе говоря, дополнить предложение. Большой плюс заданий со свободным кратким ответом — возможность проверить высший уровень познаний, пусть и на элементарном уровне. Есть и существенный недостаток: формулировка вопроса должна быть предельно ясной, не допускающей сомнений и двояких толкований, иначе экзаменуемый не поймет, что ему нужно написать.

При составлении подобных заданий следует придерживаться принципа: чем длиннее ответ, тем больше должно быть критериев оценивания. Если нужно просто вставить пропущенное слово, достаточно, чтобы оно было правильным, написанным без орфографических ошибок и в правильном падеже (в зависимости от того, насколько важна грамотность студента). Если же требуется дать краткий ответ на вопрос, то нужно определить, правильно ли экзаменуемый его понял, ответил ли он по существу и прослеживается ли в его ответе глубокое знание материала. Для каждого из этих пунктов должны быть строгие и объективные критерии, не допускающие разгульной свободы со стороны экзаменатора.

Рассмотрим пример:

1. Основными возбудителями острых респираторных заболеваний у человека являются [...]

   Правильный ответ — «вирусы»; его даст всякий, кто обладает элементарной медицинской эрудицией. А что, если экзаменуемый ответит «микроорганизмы»? Вирусы действительно относятся к числу микроорганизмов, и этот вариант имеет право на существование. Однако есть два нюанса. Во-первых, микроорганизмы — большое псевдоцарство живой природы, включающее не только вирусы, но и бактерии, простейшие (амебы, инфузории), микроскопические грибы (кандиды, дрожжи, плесневые грибки) и даже некоторые гельминты. Теоретически каждый из них может вызвать ОРЗ, но в задании требуется указать *основных* возбудителей, то есть вирусы. Во-вторых, само понятие *микро*организмы подразумевает, что есть и *макро*организмы, поэтому вырисовывается нелепая картина: студент размышляет, кто́ чаще вызывает сезонную простуду — бактерии (микро-) или крупные представители животного мира — кошки, собаки, слоны (макро-). Как бы анекдотично ни звучало, но если у экзаменуемого могут появиться подобные сомнения, экзаменато-

ру надо уточнить вопрос, например так: «Какие микроорганизмы являются основными возбудителями острых респираторных заболеваний у человека?»

Рассмотрим другой пример:

2. В России надзорным органом над предприятиями общественного питания является [...]

Правильный ответ на это задание — «Роспотребнадзор», но это не только не очевидный, но и далеко не единственный вариант. У любой организации есть несколько надзорных органов, начиная с Налоговой службы и заканчивая Обществом защиты прав потребителей. Если экзаменатору нужен именно «Роспотребнадзор», то задание надо сформулировать так: «В России санитарно-эпидемиологический контроль над предприятиями общественного питания осуществляет [...]» Хотя при такой формулировке ответ очевиден, она исключает многозначные трактовки.

Разновидность заданий со свободным кратким ответом — математические задачи, где нужно дать точный ответ. Здесь вряд ли могут быть подводные камни, за исключением одного: обязательно указывайте в задании, в каком виде и с округлением до какого разряда нужно вписывать ответ.

Преимущества и недостатки разных форм тестовых заданий

Форма тестового задания	Преимущества	Недостатки	Проверяемый уровень когнитивных способностей
Вопросы типа «верно-неверно» (закрытого типа)	Легко составлять. Легко оценивать	50% правильных ответов, даже если не знаешь материал	Низший
Вопросы с одним вариантом ответа	Легко оценивать. Проверяют разные элементарные когнитивные навыки	Составление — трудоемкий процесс. При ошибках в составлении ценность задания как инструмента контроля падает	Низший Высший

Форма тестового задания	Преимущества	Недостатки	Проверяемый уровень когнитивных способностей
Вопросы с несколькими вариантами ответов	Легко оценивать. Хорошо составленные вопросы позволяют оценить высшие когнитивные способности	Еще труднее для составления, чем вопросы с одним вариантом ответа. Часто необоснованно трудоемкие для экзаменуемых	Низший Высший
Установление последовательности и соответствий	Легко оценивать. Отличный инструмент для проверки ассоциативного мышления, знания хронологий и табличных данных	Не каждое знание целесообразно проверять в таком формате. Могут быть необоснованно трудоемкими для экзаменуемых	Низший
Свободный краткий ответ	Позволяет проверить элементы высших когнитивных способностей. Относительно несложный для составления	Для оценки нужны строгие критерии	Высший

Подходы к оценке тестов

Существуют два принципиально разных подхода к оцениванию тестов — на основе нормативов (norm-referenced grading) и на основе критериев (criterion-referenced grading).

Оценивание на базе нормативов основано на разделении результатов тестирования по частотным группам, выстраиваемым в нормальное распределение. Среднее значение этого распределения и составляет норматив — порог, который нужно преодолеть, чтобы получить хорошую оценку.

Это описание выглядит очень сухо, поэтому я проиллюстрирую его на общем примере. Допустим, у нас есть тест из 100 вопросов, за него можно набрать максимум 100 баллов. Допустим также, что мы дали этот тест 1000 студентов. Анализируя результаты такого большого тестирования, мы видим, что примерно 68% студентов получили от 45 до 55 баллов; 16% — меньше 45 баллов; 16% — больше 55 баллов. В данной ситуации самый частый результат тестирования находится в интервале 45–55 баллов, что соответствует середине кривой нормального распределения. Это количество баллов мы можем использовать как норматив, от которого строим систему оценивания:

- менее 45 баллов — тест не пройден, неудовлетворительный результат;
- 45–55 баллов — тест пройден, средний результат;
- более 55 баллов — тест пройден, высокий результат.

СПРАВКА ИЗ СТАТИСТИКИ

Нормальное распределение — это распределение частотностей или вероятностей какого-либо события (переменной), имеющее куполообразную форму (рис. 7). Средняя часть, соответствующая объемной части купола, — наиболее частые значения случайной переменной. Здесь находятся **среднее арифметическое** (сумма всех значений случайной переменной, деленная на их количество) и **медиана** (значение, находящееся ровно посередине).

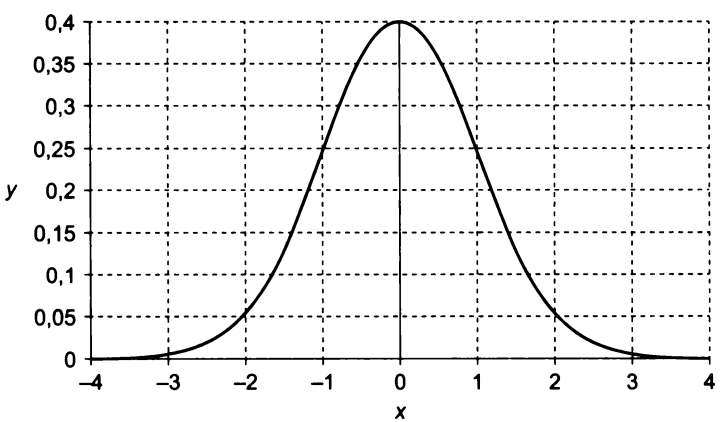


Рис. 7. График нормального распределения

Другая важная характеристика нормального распределения — **стандартное отклонение**. Эта величина показывает, как значения случайной переменной варьируют относительно среднего значения, насколько они «распылены» относительно середины. Чем больше стандартное отклонение, тем сильнее распыление; чем меньше стандартное отклонение, тем распределение более плотное и концентрированное вокруг середины.

В нормальном распределении есть интересная *эмпирическая закономерность*: примерно 68% всех частотностей/вероятностей расположены в пределах одного стандартного отклонения от середины; 95% — в пределах двух; 99,7% — в пределах трех. Допустим, средний рост взрослого мужчины в России составляет 178 см со стандартным отклонением 3 см (произвольные цифры). Это значит, что 68% всех мужчин имеют рост 175–181 см, 95% мужчин — 172–184 см, а 99,7% — 169–187 см.

Тесты, оцениваемые по нормативам, предназначены не столько для проверки знаний, сколько для *отбора лучших кандидатов*, чей результат намного выше среднего значения. Понятно, что если речь идет о статистике, нам нужно очень много данных — подобные тесты невозможно создать на основе одного школьного класса. По этим же причинам мы не можем составить такие тесты в целях самообразования: у нас один студент — мы сами. Впрочем, никто не запрещает пользоваться готовыми нормативными тестами (например, SAT).

Оценивание на базе критериев основано, как ясно из названия, на соотнесении результатов контрольной работы с определенными критериями. В тестах оценивается число правильных ответов, по которым выставляется итоговая оценка. При этом нужно определиться с пороговыми значениями для каждой оценки, и здесь возникает больше всего проблем. Какой процент правильных ответов соответствует оценкам «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно»? Сколько должно быть градаций — 3, 5, 10? Можно ли отказаться от балльной системы оценивания в пользу зачетной?

Дискуссии по этим вопросам ведутся несколько десятилетий. С одной стороны, у преподавателя должны быть инструменты для объективной оценки знаний, потому что обучение нельзя пускать на самотек. Нужно контролировать успеваемость учащихся, стимулировать их к учебе, вовремя обнаруживать пробелы в знаниях. С другой стороны,

погоня за хорошими отметками сильно бьет по качеству и сути образования: человек учится не для того, чтобы изменить свою жизнь к лучшему, а ради цифр в табеле[1]. Все мы разные, и с каждым годом появляется все больше векторов для выражения индивидуальности, а так называемые единые системы контроля знаний гребут всех под одну гребенку. Сторонники концепции Говарда Гарднера о восьми типах интеллекта особенно яростно форсируют эту проблему: ребенок с развитым эмоциональным интеллектом может завалить тест по алгебре, но с ним успешно справится его сверстник с развитым логико-математическим интеллектом. Значит ли это, что один ребенок хуже другого? Или тест не такой универсальный, как заявлено?

Как бы то ни было, тестирование по-прежнему остается неплохим инструментом для быстрой проверки знаний и его так или иначе надо оценивать. Пороговые значения могут быть разные: в России оценке «удовлетворительно» обычно соответствует 70–80% правильных ответов, «хорошо» — 80–90%, «отлично» — 90–100%. Я рекомендую снижать пороги для крупных тестов, охватывающих несколько разделов изучаемого предмета. Вы можете вовсе отказаться от оценки, ограничившись шкалой «зачтено — не зачтено»; в таком случае пороговое значение должно быть в пределах 60–70%.

Как составлять тесты

Тестовые задания можно создавать в любом текстовом редакторе, но намного удобнее воспользоваться специальными конструкторами тестов — EasyQuizzy, Online Test Pad и похожими. Эти приложения обладают очень большим функционалом: в них можно сделать задания любого формата (Online Test Pad позволяет делать даже кроссворды), тесты могут включать неограниченное количество вопросов, а несколько проверочных работ легко объединить в одну большую.

Задания лучше составлять либо параллельно с ведением конспекта, либо по окончании занятия. Помните: тесты лучше всего подходят для проверки памяти на *конкретные знания*. При этом не надо погружаться

---

[1] Зубрежку материала не ради личного и профессионального развития, а исключительно ради оценок тоже иногда называют «булимическим обучением» (bulimic learning).

в детали: перед тем как записать вопрос, подумайте, будет ли именно эта информация актуальна через полгода? Делайте задания только по существенным аспектам — не мелочитесь и не заставляйте себя заучивать справочную информацию.

Вопросов в базу вы можете добавить сколько угодно, но желательно, чтобы в простом тесте конкретной темы было не более 10–15 заданий, а в зачетной или экзаменационной работе — не более 100. Настройте свой конструктор так, чтобы всякий раз, когда вы запускаете тест, вопросы и варианты ответов предлагались в случайном порядке — некоторые люди особенно хорошо запоминают правильные ответы по их пространственному расположению и последовательности. Также чем больше вопросов в банке заданий, тем выше вероятность, что с каждым запуском теста вам будут предлагаться новые задания.

Выбирайте форматы вопросов в соответствии с принципами, которые мы разобрали выше. Всегда имейте в виду, что контрольная работа должна быть:

- *валидной* — соответствующей тем фактам и концепциям, для которых разработана;
- *надежной* — способной качественно оценить уровень знаний как по количеству вопросов, так и по их качеству;
- *понятной* — все задания должны быть предельно ясными, без двойного дна и прочих хитростей;
- *реалистичной* — как по уровню сложности заданий, так и по времени, отведенному на их решение.

Конечно, по мере решения собственных тестов вы неминуемо будете их запоминать, но не думайте, что от этого их контрольно-измерительная ценность падает. Разрабатывайте задания так, будто делаете это для ваших студентов, — так вы не только еще лучше разберетесь в материале, но и сможете нащупать подводные камни, на которые нужно обратить особое внимание.

Эссе, собеседование, проект

Никакой, даже идеальный, тест не может оценить высший уровень когнитивных способностей: способность к анализу и синтезу информации, умение выделять причины и предпосылки явлений, делать на основе этих данных аргументированные предсказания, видеть глубокие связи

между явлениями и применять теоретические знания для решения практических задач. С этим успешно справляются *три формы контроля*: эссе, собеседование и проектная деятельность. Все они требуют от экзаменуемого системной вовлеченности и напряженной работы, в отличие от тестов, которые при наличии минимальных знаний можно успешно написать даже в измененном состоянии сознания.

Эссе

Формат эссе прекрасно подходит для проверки глубокого понимания вопроса и абстрактно-логического мышления. Это чуть ли не единственный возможный способ контролировать знания в дисциплинах, относительно бедных на конкретную фактологию, но богатых концепциями, теориями и гипотезами: искусствоведение, философия, общая психология. Эссе можно использовать как самостоятельную контрольную работу и добавлять в крупные тестовые задания (как делают составители ЕГЭ).

В отличие от тестов, эссе стимулирует студентов к гибкости мышления и постановке правильных вопросов. Другое важное преимущество данного формата — систематизация знаний. Когда мы просто запоминаем материал, он представлен в сознании в виде разрозненных фрагментов информации, но как только попытаемся его внятно и логично изложить, начинаются проблемы: непонятно, что за чем идет, как сформулировать ту или иную мысль, подобрать наиболее емкие слова. Чем больше мы практикуемся в изложении, тем лучше работает заржавевшая машина системного мышления. Правда, эссе — не только изложение, то есть воспроизведение информации, но и ее использование в рассуждениях на нестандартные темы.

По сравнению с тестами у эссе есть несколько недостатков:

- его сложнее проверять, поскольку нужны четкие и объективные критерии оценивания;
- написание эссе и его проверка занимают гораздо больше времени, чем решение одного теста;
- эссе проверяет очень небольшой объем материала в единицу времени, а это значит, что его результаты не могут отражать реальный уровень компетенции студента.

Таким образом, эссе — не панацея, оно не может заменить другие формы контроля.

Составление заданий для эссе

Помимо знания и понимания материала залог успешно написанного эссе — грамотно составленное задание. Как и во всех остальных формах контроля, его результат напрямую зависит от работы экзаменатора.

Я предлагаю руководствоваться следующими рекомендациями при составлении вопросов для эссе[1]:

- используйте формат эссе только для тех знаний и компетенций, которые нецелесообразно проверять тестированием;
- определите, какой набор навыков проверяется в данном задании (анализ, синтез, критическая оценка, аргументация и другие);
- задание должно быть сформулировано просто и предельно ясно. Вернувшись к нему через год, вы не должны гадать, что́ хотели проверить с его помощью;
- уточните задание сфокусированными вопросами. Это гораздо лучше, чем дать обобщенную и абстрактную тему, на которую можно написать монографию.

Не нужно добавлять эссе в арсенал контрольных работ только для того, чтобы было. Я подчеркну: этим форматом можно проверить далеко не каждый материал. Узнать, пригодна ли тема для эссе, можно чисто интуитивно: представьте, что вы ведете научно-популярный блог, и спросите себя, получится ли по конкретному вопросу написать осмысленную статью? Если нет, намного эффективнее проверить знание этого материала тестом.

Помните: эссе — малая литературная форма, близкая к очерку и заметке. Если задание сформулировано в общих терминах, трудно сориентироваться, какие компоненты темы нужно расписать. Поскольку я не знаю, что конкретно от меня требуется в вопросе, я постараюсь разобрать тему по максимуму, из-за чего итоговый текст разрастется до невиданных размеров.

Посмотрим несколько заданий и разберемся, что с ними не так.

---

[1] С изменениями по: Best Practices for Designing and Grading Exams. https://crlt.umich.edu/P8_0 (дата обращения: 29.01.21).

1. Проанализируйте, как индивидуальные финансовые привычки сказываются на потребительских предпочтениях.

   Начнем с того, что задание описано общими словами. И по индивидуальным финансовым привычкам, и по предпочтениям потребителей написаны сотни статей и книг, втиснуть весь этот колоссальный объем информации в маленькое эссе невозможно. Если экзаменатор хотел, чтобы мы привели собственный пример этой взаимосвязи, он должен был на это указать. Непонятно, насколько аргументированным должен быть ответ: нужно ссылаться на конкретные источники или можно обойтись общими рассуждениями? Это задание не подходит в качестве контрольного, но его можно успешно использовать для более глубокого разбора темы и свободной дискуссии.
2. Определите основные вызовы, которое бросает современное общество иудаизму. Рассмотрите проблему с точки зрения религиозного национализма.

   В целом задание сформулировано грамотно. Религиоведу и социологу известно, с какими трудностями сталкивается религия в современном мире, особенно национальные конфессии вроде иудаизма. В задании подчеркивается, что проблему надо рассмотреть с позиции религиозного национализма, что делает работу более очерченной. Лично мне хотелось бы еще больше конкретики: уточнения, сколько вызовов проанализировать и в каких географических масштабах мыслить (одно дело — проблемы Израиля, другое —иудаизма в целом).
3. Каково значение пыток?

   Не совсем понятно, к какой области знаний относится этот вопрос: к правам человека, истории, военному делу, криминологии, психологии или чему-то еще. Также неясно, какую морально-этическую оценку хочет получить экзаменатор, если она вообще актуальна в данном контексте. В задании не уточняется, какую аргументацию следует предоставить. Это должны быть истории жертв пыток? Анализ параллелей между легализацией пыток и социальным климатом в обществе? Как и первый пример, это задание не годится на роль контрольной работы, но его можно использовать для свободной дискуссии.

Как оценивать эссе

Проблема эссе в том, что его трудно эффективно использовать как контрольную работу в рамках самообразования. Если при проверке

тестов еще можно надеяться на объективность, с эссе так не получится: вы тратите время на сочинение, погружаясь в него с головой, шлейф этой работы сохраняется надолго даже после ее завершения. Так работает человеческая психика — мы не способны воспринимать собственные тексты адекватно: не замечаем очевидных ошибок, в одних моментах видим искру непризнанного гения, в других — невиданную чушь. Кстати, именно по этой причине существует профессия редактора — это человек, который смотрит на текст свежим, незамыленным взглядом.

Получается, в условиях самообучения мы должны отказаться от эссе? Вовсе нет. Во-первых, формат эссе позволяет глубоко и системно разобраться в проблеме, чего не может дать ни один тест. Во-вторых, если мы воспользуемся некоторыми приемами из писательского мастерства, нам удастся сохранить некоторую объективность в проверке собственных сочинений.

Как вы понимаете, оценка за эссе ставится не с потолка. Для этого используется сложная система критериев, которая в идеале разрабатывается индивидуально для каждого задания. Эти критерии (**рубрики**) включают в себя несколько градаций. Эссе оценивается по каждой рубрике, и за каждую из них выставляется свой балл. Итоговая оценка формируется по сумме этих баллов.

Допустим, мы хотим оценить эссе по философии. В первую очередь нужно понять, какой ответ мы хотим увидеть, какие в нем должны быть компоненты и существенные детали. Ответив на этот вопрос, можно составить критерии оценивания, например:

Критерии	**Оценка**		
	1	**2**	**3**
Число отсылок к философским работам	0–1	2–3	4 и более
Логичность аргументации	Отсутствует логика	Местами логика нарушена	Все аргументы логичны
Историческая точность	Много неточностей	Единичные неточности	Нет неточностей
Итоговая оценка	«Отлично»: 8–9 баллов «Хорошо»: 6–7 баллов «Удовлетворительно»: 4–5 баллов		

Без особой надобности я не рекомендую добавлять такие критерии, как «грамотность», «орфографические ошибки» или «чистота текста». Все рубрики должны быть релевантны проверяемому заданию.

Само задание и критерии оценивания нужно написать за одну-две недели до дня проведения контрольной работы. Затем, когда вы напишите эссе, отложите его еще на одну-две недели и продолжайте заниматься своими делами. Это нужно для того, чтобы вы абстрагировались от сочинения. Через одну-две недели достаньте эссе и проверьте его в соответствии с критериями.

Вы можете подумать, что все это слишком сложно в рамках самообучения, и будете правы. Хотя составлять грамотные задания к эссе и структурировать объективные критерии оценивания — очень полезный навык сам по себе, если вы занимаетесь в одиночку, пользы от таких занятий будет не очень много. Поэтому я советую не мучить себя методической работой, а писать эссе исключительно для того, чтобы лучше разобраться в материале. Для этого даже можно завести блог — так вы будете относиться к сочинениям более ответственно, чтобы не ударить в грязь лицом перед широкой аудиторией.

Собеседование

В рамках самообразования провести устный экзамен невозможно по понятным причинам. Конечно, вы можете воспользоваться помощью друга или родственника, но, если они некомпетентны в том, что вы изучаете, пользы от такого собеседования будет мало. С другой стороны, если вы учитесь вместе с кем-то, можете дискутировать друг с другом — это неплохой способ проверить как низшие, так и высшие когнитивные способности. При этом главное — не вдаваться в мудрствования и изворотливость, как делают некоторые до́центы. Задача собеседования — проверка знания и понимания материала в режиме онлайн; это не состязание умов и не конкурс словоблудия.

Вместо организации собеседования можно пойти другим путем. В предыдущей главе мы говорили о технике Фейнмана; ее суть заключается в том, что если вы не способны объяснить материал простым языком ребенку, скорее всего, вы его не знаете и не понимаете. Если детей поблизости нет, можно воспользоваться услугами родственников и друзей. Даже если под рукой нет никого, кроме кошки, расскажите

тему ей. Возможно, это будет выглядеть нелепо, зато вы проработаете материал и нащупаете пробелы в знаниях.

Проектная работа

В отличие от эссе, лишь проверяющего материал, пусть и в свободной форме, проектная работа — полноценное творчество на заданную тему. Она требует от студента системного понимания предмета и ряда сопутствующих умений: навыка самостоятельного поиска и анализа информации, системного мышления, работы с офисным программным обеспечением, публичных презентаций, аргументации и многих других. Масштабы проектов варьируют от небольших рефератов до толстых монографий и диссертаций, но их объединяет одно: инициатива и активная работа с большим объемом данных. Формат эссе, направленный на глубокую проработку темы вместо проверки понимания конкретных концепций, тоже расценивается как вариант такой деятельности.

Проектная работа хорошо вписывается в контекст самообразования, и мы ни в коем случае не должны пренебрегать ее преимуществами. По мере погружения в предмет вы будете сталкиваться со множеством противоречивых, интересных и просто актуальных идей и концепций, заслуживающих более глубокой проработки. Не проходите мимо них: делайте заметки на полях, ищите дополнительную литературу, проводите собственное исследование, и вам воздастся сторицей. Профессионалы не только хорошо знают базу, но и разбираются в отдельных областях и проблемах, чего не достичь, просто штудируя учебник (помните: учебник — это адаптированная для удобного изучения информация, а не реальная наука).

Как заниматься проектной работой в условиях самообразования? Самый простой вариант — **делать лекции с презентациями**. Выберите интересную тему, найдите релевантную информацию, проанализируйте ее и скомпонуйте в цельное и гармоничное произведение. Подумайте, на какую аудиторию рассчитана ваша лекция, будет она детализированной или обзорного характера и какой продолжительности. Работа может занять сколь угодно много времени, от нескольких дней до недель и даже месяцев — все зависит от сложности темы и от того, насколько хорошо она представлена в научной литературе. Когда вы закончите, не убирайте работу в далекие подвалы жесткого диска: *опубликуйте* ее в соцсетях,

в блоге или где-то еще, где ее смогут увидеть живые люди. Если тема достаточно общая и представляет интерес для широкой образованной аудитории, выступите с лекцией перед родственниками или друзьями.

Более сложный вариант — **делать регулярные проекты по всем разделам изучаемого предмета** и выкладывать их в блог, на YouTube и так далее. Это безумно интересная работа, но она будет отнимать много сил и времени, особенно если вы решите делать видео для YouTube. В то же время это лучший способ разобраться в предмете: добросовестно делая лекции по каждой теме, вы усвоите их намного лучше, глубже и быстрее, чем при любом другом формате обучения. Если у вас есть профессиональный опыт, то ваши лекции будут невероятно полезны для новичков: вы еще помните все подводные камни и знаете, на что обращать внимание, а что можно с чистой совестью пропустить. Не переживайте из-за того, что у вас нет педагогического образования, ученого звания и преподавательского стажа — лекции практикующих специалистов воспринимаются гораздо лучше, чем лекции кафедральных сотрудников-теоретиков.

В любом случае, я заклинаю вас не обманывать аудиторию и не навешивать на себя регалии, которых у вас нет. Если вы только начинаете изучать предмет, но уже натягиваете на себя маску эксперта, это плохо скажется и на читателе/зрителе (дезинформация, чувство фальши), и на вас самих (трудно вести себя естественно в чужом облике). Нет ничего зазорного в том, чтобы быть некомпетентным и честно признаваться в отсутствии тех или иных знаний либо навыков. Скажу больше: это сыграет вам на руку — так вы покажете себя живым человеком с изъянами и недостатками, а не идеальным, неведомым божеством. Интернет переполнен псевдоэкспертами-самозванцами, нахватавшимися поверхностных знаний и занимающимися откровенным интеллектуальным шарлатанством, — пожалуйста, не пополняйте их ряды.

Глава 13
ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Мы неоднократно говорили, что все знания, приобретаемые в процессе обучения, обязательно нужно закреплять на практике. Задача любого образования — достижение определенного уровня *компетентности*, что попросту невозможно, если человек не способен применить специальную информацию для решения реальных задач. Хотя это справедливо для любой области деятельности, практическая подготовка особенно важна в искусстве, спорте, прикладных специальностях (в том числе некоторых медицинских) и других областях, базирующихся на навыках. Это не значит, что при изучении наук практика не нужна: в чем ценность ученого, умеющего лишь отрыгивать знание, пусть и на свой неповторимый манер?

Важность практической подготовки трудно переоценить: за ней гонятся студенты (традиционные жалобы в духе «много теории, мало практики»), ее фанатично проповедуют преподаватели и просветители без академического бэкграунда. Практический опыт стал чуть ли не единственным надежным мерилом компетентности и профессионализма. Неудивительно, что в народе так популярен миф о 10 000 часах (см. главу 6).

Как вы могли догадаться, в вопросах компетентности, обучения и их связи с практической подготовкой не все гладко: фундаментальные работы по данной теме не вполне надежные, лидеры мнений последние десятилетия неоднократно «переобувались» в воздухе, а крупные исследования друг с другом не состыковываются. Я предлагаю прикоснуться к этой области психологии, чтобы сделать правильные выводы о важности практики для достижения компетентности.

ПРОБЛЕМА КОМПЕТЕНТНОСТИ И СОЗНАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

С незапамятных времен эрудиты интересуются, почему одни люди достигают больших профессиональных успехов, тогда как другие в лучшем случае вырастают до специалистов среднего уровня, а в худшем — остаются провальной посредственностью. Английский исследователь, основатель евгеники[1] Фрэнсис Гальтон считал, что склонности к наукам и искусствам, интеллектуальные способности и скорость достижения профессионализма передаются из поколения в поколение[2]. Когда в начале XX века в американской психологии воцарился бихевиоризм, исследователи стали придерживаться диаметрально противоположной точки зрения: знания и навыки — результат научения, а не генетики.

Как показала история, оба взгляда привели к неблагоприятным социально-политическим последствиям. Сторонники евгеники были особенно склонны к ее негативной ипостаси в виде принудительной стерилизации «неполноценных людей» (больных алкоголизмом, наркоманией, психическими заболеваниями, имеющих врожденные патологии), ужасов нацистских концлагерей и холокоста — все ради так называемого совершенствования человеческой расы. Бихевиористский подход массово внедрялся в американских, затем в европейских и даже в советских учебных заведениях. Как итог классическое образование стало строиться на принципах подкрепления и наказания — школы превращались в большие лаборатории, а дети — в собак Павлова[3].

Природа и воспитание (nature and nurture)

В психологии есть два фундаментальных вопроса. Первый — психофизическая проблема: как именно все многообразие психических

---

[1] Евгеника — учение о совершенствовании человеческой расы методами селекции (сохранение «хороших» генов и борьба с «плохими»).

[2] *Galton F.* Hereditary genius: An inquiry into its laws and consequences. — D. Appleton, 1870.

[3] Согласно некоторым научным воззрениям, работы русского физиолога И. П. Павлова не имеют отношения к бихевиоризму.

явлений определяется структурно-функциональными особенностями головного мозга. Второй — проблема природы и воспитания (nature and nurture)[1]: чем объяснить психическое многообразие — наследственностью и врожденными факторами либо индивидуальной эволюцией, образованием и жизненным опытом?

Евгеника и бихевиоризм пытались ответить на второй вопрос. Идеи Гальтона о наследственной передаче «плохих» и «хороших» качеств гармонично вписывались в общий тренд научной мысли тех лет: в XIX веке были крайне популярны *идеи дегенерации*, согласно которым человечество из поколения в поколение становится хуже. В середине XIX века влиятельный французский психиатр Бенедикт Огюстен Морель выступал с *теорией вырождения*: психическая патология не только наследуется, но и усугубляется с каждым поколением[2]. Сходную идею в криминалистике развивал итальянский психиатр Чезаре Ломброзо: по его мнению, склонность к преступлениям предопределена генетически[3]. Иначе говоря, преступниками рождаются, а не становятся.

Аналогичным образом наследуются «хорошие» черты характера, в том числе склонности к определенным видам деятельности. Хотя гипотеза о гениальности в разных формах озвучивалась на протяжении всей истории человечества, окончательно она выкристаллизовалась в XIX веке. Феноменальный успех в какой-либо сфере предопределен генетически: гением, как и преступником, нужно родиться[4]. Обучение и практическая подготовка лишь способствуют раскрытию врожденного таланта — без него все попытки чего-либо достичь не принесут значимого результата.

На этом пессимистическом фоне бихевиористы выглядели настоящими революционерами. Многочисленные исследования на разных

---

[1] В отечественной литературе эта проблема известна как «биогенетизм или социогенетизм».

[2] *Morel B. A.* Traite des degenerescences physiques, intellectuelles et morales de l'especе humaine: Text and atlas. — New York: Arno Press, 1976.

[3] *Ломброзо Ч.* Человек преступный. — М.: Агентство «Алгоритм», 2017.

[4] Интересно, что в то же время начали появляться работы, где проводились параллели между гениальностью и психическими расстройствами (например, *Ломброзо Ч.* Гениальность и помешательство. — М.: АСТ, 2019).

животных, от лабораторных мышей до собственных детей, показали, что при должном подходе можно научиться чему угодно. Психические процессы и наследственная предрасположенность были лишь черным ящиком: как таковые классических бихевиористов они не интересовали. Что действительно было важно, так это входные данные (условия и ресурсы научения) и результат (выученный навык). Собаки учились выделять слюну на звуковой раздражитель (опыты И. П. Павлова), крысы — кормить себя, избегая ударов током («ящик Скиннера»), а маленькие дети — бояться даже таких безобидных вещей, как хлопковая пряжа (эксперимент «Маленький Альберт» Уотсона и Рейнер).

Классический бихевиоризм не мог просуществовать долго, закрывая глаза на внутренние психические процессы. Эксперименты усложнялись, их результаты поднялись над уровнем букваря, и их нужно было как-то объяснять (когнитивные карты у крыс в опытах Толмана, Ричи и Калиш). Впрочем, это не требовало погружения в глубины бессознательного и некие генетические аспекты.

Как ни странно, большой вызов идее о наследуемых способностях к обучению и профессионализму бросают теория вычислений и учение об искусственном интеллекте и машинном обучении. Согласно *тезису Чёрча — Тьюринга*, любые математические операции, которые можно выполнить с помощью алгоритма, можно выполнить и на машине Тьюринга[1]. Действительно, компьютер справляется с математическими задачами, в том числе со статистической обработкой больших данных, гораздо быстрее, продуктивнее и с меньшим числом ошибок, чем человек, причем без какой-либо генетики и родовых травм. Современные алгоритмы умеют обрабатывать фотографии в реальном времени, рисовать картины, петь голосами умерших певцов, сочинять музыку и многое другое; для этого им не нужна врожденная гениальность.

Что же получается: природа не оказывает никакого влияния на когнитивные способности и склонности к обучению? Разумеется, оказывает.

---

[1] Машина Тьюринга — гипотетическое устройство, названное в честь Алана Тьюринга, основателя теории вычислений. Эта машина предназначена для решения конечной примитивной задачи с использованием ограниченного набора элементарных команд (влево, право, записать, удалить). Машина Тьюринга — прототип современных компьютеров.

Приводя в пример сложные нейронные сети, способные на поистине невероятные результаты, нужно помнить, что они пусть и виртуальные, но все же *рукотворные* конструкции. Результаты напрямую зависят от их свойств, распределения удельных весов между уровнями и многих других факторов. Архитектура нейронной сети — то самое «дано», критически важное для успешного решения задачи.

Современные исследования еще не могут поставить точку в дискуссии вокруг природы и воспитания. В частности, выявлено, что способности к качественному рисованию фигур у детей имеют существенный генетический компонент[1]. В работе Mosing et al. (2014) продемонстрировано не только сильное влияние наследственности на успешность музыкальной практики (упражнения на ритмику, мелодику и различение тонов), но и то, что у таких занятий есть определенный потолок, выше которого не прыгнешь даже при благоприятных генетических предпосылках[2]. Исследование максимального потребления кислорода при аэробных нагрузках Schutte et al. (2016) показало, что индивидуальные различия этого показателя с раннего детства и вплоть до молодого возраста более чем наполовину обусловлены генетическими факторами[3].

Известно, что черты характера не наследуются на 100 %[4]. В психиатрической литературе появлялись сообщения о «шизотипическом диатезе» и «шизогенных семьях», где отмечалось, что при благоприятной внешней обстановке и адекватной социализации врожденные свойства психики, запускающие шизофреногенный процесс, обычно не развиваются.

---

[1] *Arden R.* et al. Genes Influence Young Children's Human Figure Drawings and Their Association With Intelligence a Decade Later // Psychological Science. — 2014. — N 25 (10). — P. 1843–50. doi:10.1177/0956797614540686.

[2] *Mosing M. A.* et al. Practice Does Not Make Perfect: No Causal Effect of Music Practice on Music Ability // Psychological Science. — 2014. — N 25 (9). — P. 1795–1803. doi:10.1177/0956797614541990.

[3] *Schutte N. M.* et al. Twin-Sibling Study and Meta-Analysis on the Heritability of Maximal Oxygen Consumption // Physiological genomics. — 2016. — N 48 (3). — P. 210–9. doi:10.1152/physiolgenomics.00117.2015.

[4] *Turkheimer E.* Three Laws of Behavior Genetics and What They Mean // Current Directions in Psychological Science. — 2000. — N 9 (5). — P. 160–164. doi:10.1111/1467-8721.00084.

Получается очень интересная и неоднозначная ситуация. С одной стороны, есть доказательства в пользу того, что генетика непосредственно влияет на профессиональные успехи и компетентность человека, — иначе говоря, врожденные особенности выступают в роли билета к заветной мечте. С другой — генетическим факторам нужно себя проявить, чтобы они могли оказать значимое влияние на обучение.

Проиллюстрирую это на следующем примере. Представьте двух детей: один — наследник адвокатской династии, но каким-то образом у него сложился генетический ансамбль, предрасполагающий к рисованию. Другой ребенок родился в семье фотографа и художницы, он с детства живет в окружении холстов, красок и мольбертов, но, увы, генетических предпосылок к живописи у него нет. Годы идут: ребенку адвокатов с колыбели уготована карьера юриста, поэтому он учится в специальном лицее, ходит с отцом на судебные заседания, и для него это все естественно — он связан с законом с самого рождения. Пару раз он пытался рисовать, и у него даже что-то получалось, но на серьезные занятия не было ни времени, ни желания. С другой стороны, ребенок художников еще ходить толком не научился, когда нарисовал свой первый рисунок. К первому классу он мог изобразить что угодно чуть ли не с закрытыми глазами, и ему это нравилось.

В конце концов первый ребенок с «генами художника» стал хорошим адвокатом, но никогда ничего не рисовал, а второй, без этих генов, стал востребованным иллюстратором. Встает закономерный вопрос: есть ли принципиальная разница между наследственностью и ближайшим окружением в ранние годы жизни? И есть ли толк от генетики, если она не развивается в конкретной биографии? Неразумно кичиться богатством, которым не можешь воспользоваться.

Таким образом, дискуссия о природе и воспитании продолжается. Вряд ли этот вопрос когда-нибудь решится; чуть ниже мы поговорим о том, как достичь консенсуса между генетическими факторами и обучением. Очевидно, что вопреки увещеваниям просветителей-популистов наследственность играет значимую роль в достижении компетентности.

Концепция сознательной практики Андерса Эрикссона

Фундамент современной дискуссии о роли практики в достижении компетентности и профессионализма заложил психолог Андерс Эрикс-

сон, в 1993 году представивший концепцию **сознательной практики** (deliberate practice)[1]. Идея была настолько революционной, что легла в основу ряда книг о популярной психологии, саморазвитии и личной эффективности. Врожденные способности были свергнуты с олимпа: теперь всем правит регулярная, систематическая практика. Она и только она способна привести каждого к вершинам профессионального успеха. Отныне любой может стать художником, музыкантом, спортсменом — кем угодно, но для этого нужно наработать не менее 10 000 часов сознательной практики.

Очень воодушевляющая и оптимистичная концепция, но в ней много несостыковок. Забавно, никто толком не может сказать, какую практику можно назвать сознательной, даже сам Эрикссон. С 1993 года это понятие менялось минимум 12 раз и определялось в том числе так:

- «С учетом индивидуализированных инструкций учитель разрабатывает практическую деятельность, в которую индивид может быть вовлечен в перерывах между встречами с учителем. Мы называем такую практическую деятельность сознательной и отличаем ее от других видов деятельности» (оригинальная работа 1993 года).
- «Ericsson et al. (1993) предложил термин "сознательная практика" для обозначения тренировочной деятельности, разработанной учителем или самим исполнителем исключительно для улучшения индивидуального мастерства» (1998 год)[2].
- «Когда индивиды вовлекаются в практическую деятельность (как правило, разработанную учителем) с полной концентрацией, чтобы улучшить некоторые аспекты своего мастерства, мы называем такую деятельность сознательной практикой» (2007 год)[3].

---

[1] *Ericsson K., Krampe R., Tesch-Roemer C.* The Role of Deliberate Practice in the Acquisition of Expert Performance // Psychological Review. — 1993. — N 100. — P. 363–406. doi: 10.1037//0033-295X.100.3.363.

[2] *Ericsson K. A.* The Scientific Study of Expert Levels of Performance: general implications for optimal learning and creativity // High Ability Studies. — 1998. — N 9 (1). — P. 75–100. doi: 10.1080/1359813980090106

[3] *Ericsson K. A.* Deliberate practice and the modifiability of body and mind: Toward a science of the structure and acquisition of expert and elite performance // International Journal of Sport Psychology. — 2007. — N 38 (1). — P. 4–34.

Казалось бы, все понятно: сознательная практика — это некая деятельность, разработанная специально для того, чтобы развить какие-либо способности. Проблема в том, что на этом конкретика заканчивается. Никто точно не знает, кто должен разрабатывать эту деятельность, в каком объеме, как определить компетентность, каковы критерии успешно пройденной практики и так далее. Несмотря на это, по сознательной практике существуют тысячи публикаций, и так уж вышло, что каждый исследователь трактовал данное понятие по-своему. Есть даже метаанализы, позволяющие сравнивать большое количество работ на одну тему, но сам Эрикссон относился к ним неоднозначно. Он часто выбраковывал из них те или иные статьи, утверждая, что они не соответствуют критериям сознательной практики (которых нет). Доходило до того, что Эрикссон безжалостно отбрасывал тексты, на которые сам когда-то ссылался, и даже собственные работы[1, 2]. Понятно, что если концепция настолько зыбкая, что в ней вязнет автор, качественной научной работы по ней быть не может.

Миф о 10 000 часах

Хотя о 10 000 часах практики мы уже говорили, я хочу коснуться этого момента еще раз. Напомню: в своем пилотном исследовании 1993 года Эрикссон отметил, что у профессиональных музыкантов общий объем практики к 20 годам достигает 10 000 часов, тогда как у любителей — около 2000 часов. Исходя из этого исследователи и популяризаторы-просветители сделали вывод, что 10 000 часов — своеобразный порог, преодолев который человек автоматически становится профессионалом. Все, что он делает до этого, можно не принимать во внимание.

Разумеется, данный тезис не соответствует реальности. Исследование на шахматистах 2007 года хоть и выявило положительную корреляцию между общим количеством сознательной практики и спор-

---

[1] *Duffy L. J., Baluch B., Ericsson K. A.* Dart Performance as a Function of Facets of Practice Amongst Professional and Amateur Men and Women Players // International Journal of Sport Psychology. — 2004. — N 35 (3). — P. 232–45.

[2] *Tuffiash M., Roring R. W., Ericsson K. A.* Expert Performance in SCRABBLE: Implications for the Study of the Structure and Acquisition of Complex Skills // Journal of Experimental Psychology: Applied. — 2007. — N 13 (3). — P. 124–134. https://doi.org/10.1037/1076-898X.13.3.124

тивными успехами[1], но также показало, что практика не в силах объяснить значительный разброс в рейтингах. Более того, шахматисты со статусом мастера имели невероятный разброс объемов сознательной практики — от 3016 до 23 608 часов. Я хочу особенно выделить этот момент: мастерами-шахматистами становились и после 3000, и после 23 600 часов регулярной практической деятельности. Магической цифрой 10 000 здесь и не пахнет, это даже не среднее арифметическое.

Крайне недальновидно использовать в психологии и педагогике конкретные числа, особенно если они красиво выглядят. Человеческая психика — нелинейная система; в ней царствуют хаос и случайные переменные, которые невозможно предсказать «на берегу».

Философские проблемы

Hambrick et al. в своем критическом обзоре справедливо отмечают, что концепция сознательной практики Эрикссона нефальсифицируема, что создает значительные трудности для ее изучения[2]. *Фальсифицируемость* — фундаментальный принцип любой научной теории, сформулированный философом Карлом Поппером[3]: теория может претендовать на статус научной, если ее можно опровергнуть экспериментальным или иным путем.

Как мы видели выше, концепцию сознательной практики трудно опровергнуть, поскольку ее формулировка очень размытая. Каждый исследователь трактует это понятие по-своему, наделяя его теми атрибутами и критериями, которые считает нужными. Невозможно вести аргументированную научную дискуссию о предмете, не имея пусть слабого, но все же единого и стандартизированного представления. В этом смысле разговоры о сознательной практике легко поставить в один ряд с рассуждениями о природе счастья и смысле жизни.

---

[1] *Gobet F., Campitelli G.* The Role of Domain-Specific Practice, Handedness, and Starting Age in Chess // Developmental Psychology. — 2007. — N 43 (1). — P. 159–72. https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.1.159

[2] *Hambrick D. Z., Macnamara B. N., Oswald F. L.* Is the Deliberate Practice View Defensible? A Review of Evidence and Discussion of Issues // Front. Psychol. — 2020. — N 11:1134. doi: 10.3389/fpsyg.2020.01134.

[3] *Поппер К.* Логика научного исследования. — М.: Республика, 2004. — (Мыслители XX века).

Раз концепцию сознательной практике невозможно опровергнуть, она как бы всегда истинная. И становится теорией-зомби — живой и мертвой одновременно. Как писали Фергюсон и Хин в своей работе, посвященной «неупокоенным теориям», они «продолжают использоваться, устойчивы к фальсификации, игнорируют контраргументы, отрицают провальные попытки воспроизведения при сомнительном применении в метаанализах или попросту поддерживают себя в подвешенном состоянии благодаря априорному допущению, что фальсификация невозможна»[1].

Справедливости ради отметим, что в самом принципе фальсифицируемости много нестыковок и подводных камней. Например, почти невозможно опровергнуть исторические факты, особенно события далекого прошлого, в силу скудного количества источников; получается, что история, по Попперу, наукой не является. С другой стороны — астрология, которую он приводил как пример псевдонауки: облачая прогнозы в общие формулировки, астрологи могут предсказать что угодно, при необходимости уточняя свои высказывания post hoc[2]. Астрологические прогнозы невозможно опровергнуть — они нефальсифицируемы, а значит, ненаучны. В противовес этому американский историк науки Томас Кун отмечает, что, вообще-то, многие астрологические прогнозы не сбываются и не соответствуют реальности, если их воспринимать более или менее буквально, без дополнительных абстракций и глубинных копаний. Это значит, что астрология в целом удовлетворяет критерию фальсифицируемости, а значит, может претендовать на звание науки[3].

В рамках этой книги мы не будем погружаться в критику принципа фальсифицируемости и философию науки в целом. Даже если не принимать в расчет критерий опровержимости, концепция сознательной

---

[1] *Ferguson C. J., Heene M.* A Vast Graveyard of Undead Theories: Publication Bias and Psychological Science's Aversion to the Null // Perspectives on Psychological Science. — 2012. — N 7 (6). — P. 555–61. doi:10.1177/1745691612459059.

[2] *Popper K. R.* Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge. — London: Routledge, 2010.

[3] *Kuhn T. S.* (1977). Logic of Discovery or Psychology of Research? In 1175688253 881018085 I. Lakatos & 1175688254 881018085 A. Musgrave (Authors), Proceedings of the International Colloquium in the Philosophy of Science, London, 1965 (pp. 1–22). Cambridge: Cambridge university press.

практики все равно остается очень слабой ввиду зыбкости и неоднозначности (как и многие астрологические прогнозы).

Сознательная, наивная и целенаправленная практика

В 2016 году Эрикссон предложил выделить из неоднородного пула сознательной практики две ее разновидности: наивную (naïve) и целенаправленную (purposeful)[1]. **Наивная практика** — это регулярная деятельность, когда человек повторяет одни и те же действия, рассчитывая, что повторение само по себе поможет повысить мастерство. Как пример — монотонное разучивание одних и тех же гамм музыкантами или однотипное рисование кубов художниками. **Целенаправленная практика** — это структурированная деятельность с определенными целями, включающая обратную связь, однако направляет ее не учитель, а обучающийся. Таким образом, Эрикссон отделил самостоятельные занятия (целенаправленная практика) от занятий с инструктором (сознательная практика).

Он отметил, что эффективность данных подходов в достижении мастерства может быть разной и что сознательная практика должна быть «золотым стандартом, к которому все должны стремиться». В работах Эрикссона хорошо видно, что сознательную практику он ставит во главу угла; иначе говоря, наибольших результатов можно достичь только под руководством профессионального инструктора. Правда, исследования показывают, что самостоятельные занятия не менее, а то и более эффективны, чем сознательная практика[2,3,4]. Даже в работах самого Эрикссона показано, что разница между сознатель-

---

[1] *Ericsson A., Pool R.* Peak: Secrets from the new science of expertise. — Houghton Mifflin Harcourt, 2016.

[2] *Charness N., Tuffiash M., Krampe R., Reingold E., Vasyukova E.* The role of deliberate practice in chess expertise // Appl. Cognit. Psychol. — 2005. — N 19. — P. 151–65. https://doi.org/10.1002/acp.1106

[3] *Moxley J. H., Ericsson K. A., Tuffiash M.* Gender differences in SCRABBLE performance and associated engagement in purposeful practice activities // Psychological Research. — 2019. — N 83. — P. 1147–1167. https://doi.org/10.1007/s00426-017-0905-3

[4] *Duckworth A. L.* et al. Deliberate Practice Spells Success: Why Grittier Competitors Triumph at the National Spelling Bee // Social Psychological and Personality Science. — 2011. — N 2. — P. 174–181. doi:10.1177/1948550610385872.

ной и целенаправленной практикой статистически **не**значима[1]. Более того, после публикации Эрикссона те виды деятельности, которые ранее расценивались как примеры высокопродуктивной сознательной практики, автоматически перешли в разряд «второсортной» целенаправленной.

Существенное отличие наивной практики от целенаправленной — *наличие челленджа*. В случае наивной практики человек постоянно повторяет одни и те же действия, не ставя перед собой сложные задачи. Занятия сводятся к овладению определенным движением или когнитивной структурой путем многократного механического воспроизведения. С другой стороны, целенаправленная практика подразумевает преодоление разных препятствий и решение комплексных проблем, в том числе повторением. Проиллюстрирую это математикой. Если я многократно решаю задания одного и того же уровня сложности, как бы пытаясь намертво запомнить формулы в ходе повторения, это наивная практика. Если же сложность задач растет, появляются текстовые задания, попадаются задачи олимпиадного уровня и при этом я четко осознаю, зачем всем этим занимаюсь и какие цели преследую, это уже целенаправленная практика.

Мультифакториальная модель компетентности

Андрес Эрикссон — значимая и авторитетная фигура в современной психологии и учении о компетентности в частности. На протяжении всего этого богатого периода, посвященного работе над концепцией сознательной практики, Эрикссон пытался показать, что наши когнитивные способности и потенциал к профессиональному и личностному развитию не жестко запрограммированы генетическими паттернами, а по большей части определяются нашими собственными усилиями. В дискуссии о природе и воспитании Эрикссон был на стороне второго подхода, что неминуемо внесло в его работы некоторые искажения и предубеждения.

---

[1] *Ericsson K. A., Harwell K. W.* Deliberate Practice and Proposed Limits on the Effects of Practice on the Acquisition of Expert Performance: Why the Original Definition Matters and Recommendations for Future Research // Front. Psychol. — 2019. — № 10:2396. doi: 10.3389/fpsyg.2019.02396.

Увы, исследования опровергают ключевую роль сознательной практики в достижении мастерства и компетентности. Хотя объем практической подготовки влияет на уровень профессионализма, этот фактор далеко не единственный. К моменту выхода на мировую спортивную арену (национальные и международные соревнования) спортсмены редко набирают необходимые, по Эрикссону, 10 000 часов тренировок[1], что, однако, не сказывается на их профессионализме. Среди атлетов сознательная практика объясняет лишь около 1% различий в спортивных результатах[2]. Как бы мы ни старались, надежды достичь неземных высот исключительно тренировками, пусть даже грамотно разработанными, разбиваются о наследственность, то есть природу. Спортивные достижения международного уровня — «полигенная, мультифакториальная особенность, определяемая взаимодействием между генами и окружающей средой»[3].

Раз генетика играет такую большую роль в жизни профессиональных спортсменов, что насчет возраста, с которого лучше начинать занятия спортом? Широко распространено мнение, что чем раньше человек начнет чем-то заниматься, тем лучше: он быстрее освоит необходимые навыки и достигнет мастерства (**подход ранней специализации**). Считается, что для некоторых сфер деятельности есть определенное возрастное окно и если ты в него не попадаешь, то все, поезд ушел: ты никогда не достигнешь высот, поскольку их уже заняли люди, занимающиеся этим делом с детства. Это, конечно, замечательно, за тем исключением, что *данный подход не соответствует действительности.* Продолжим пример с атлетами: нет доказательств, что элитные атлеты начинают спортивную карьеру раньше, чем их менее продуктивные коллеги. К примеру, медалисты в среднем начинают заниматься спортом

---

[1] *Baker J., Côte J., Deakin J.* Expertise in ultra-endurance triathletes early sport involvement, training structure, and the theory of deliberate practice // J Appl Sport Psychol. — 2005. — N 17. — P. 64–78. doi: 10.1080/10413200590907577.

[2] *Macnamara B. N.* et al. How Important Is Deliberate Practice? Reply to Ericsson // Perspectives on Psychological Science. — 2016. — N 11(3). — P. 355–8. doi:10.1177/1745691616635614.

[3] *Wang G.* et al. The Future of Genomic Research in Athletic Performance and Adaptation to Training // Medicine and sport science. — 2016. — N 61. — P. 55–67. doi:10.1159/000445241.

примерно на 1,5 года *позже*, чем немедалисты[1]. Правда, эти данные не означают, что вы сможете стать олимпийским призером, записавшись в фитнес-клуб в зрелом возрасте.

Можно ли экстраполировать эту «спортивную науку» на многообразие профессиональной деятельности? Можно, но с учетом специфики конкретного домена[2]. Музыка, живопись, даже медицина — в любой области мастерство и компетентность зависят от генетического блюпринта, врожденных склонностей, опыта раннего детства и уровня развития когнитивных способностей в целом. Сводить сложность и красоту этого ансамбля к дуболомным советам в духе «больше читай» и «больше тренируйся» по меньшей мере неблагоразумно.

В 2016 году была предложена *мультифакториальная модель взаимодействия генетики и окружающей среды*, призванная объяснить все данные, накопленные наукой за последние 25 лет[3]. Она показывает, что степень индивидуального мастерства и компетентности зависит от сложного взаимодействия множества факторов:

- наследственной предрасположенности;
- когнитивных способностей (склонности к определенным видам деятельности);
- черт характера и темперамента;
- условий раннего детства (в том числе возраста, когда началась практика);
- фоновых факторов (в том числе возможности участвовать в практических занятиях);
- профессионального опыта, домен-специфических знаний и других.

Все эти факторы играют свою роль в контексте непрерывного взаимодействия генетики и окружающей среды.

---

[1] *Güllich A., Kovar P., Zart S., Reimann A.* Sport activities differentiating match-play improvement in elite youth footballers — a 2-year longitudinal study // Journal of Sports Sciences. — 2017. — N 35 (3). — P. 207–215. doi: 10.1080/02640414.2016.1161206

[2] Область знаний или практической деятельности со своим набором навыков и умений.

[3] *Ullén F., Hambrick D. Z., Mosing M. A.* Rethinking expertise: A multifactorial gene–environment interaction model of expert performance // Psychological Bulletin. — 2016. — N 142 (4). — p. 427–46. https://doi.org/10.1037/bul0000033.

Описанная модель выглядит не такой красивой и понятной, как простое правило 10 000 часов. Более того, она лишена токсичного оптимизма и спускает с небес на землю. Против природы, как говорится, не попрешь: чем бы мы ни занимались, придется считаться с собственной психологией. Увы, мастерство требует определенного бэкграунда: если вы никогда не были связаны с музыкой и у вас нет слуха, то великим музыкантом вы, скорее всего, не станете. Конечно, рассказывают невероятные истории о художниках, композиторах, писателях, инженерах, поздно «вкатившихся» в профессию и достигших заоблачных высот. Всякий раз, сталкиваясь с такими историями, помните — это классический пример *ошибки выжившего*: на один феноменальный успех приходятся сотни и даже тысячи случаев полного краха, о которых никто не говорит. В любой ситуации здраво оценивайте свои ресурсы и возможности, не полагаясь на пустые обещания и ложные надежды.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

Надеюсь, вышеизложенная информация не свела вас с ума. Поначалу я сомневался, что подобные научные выкладки вообще уместны в книге, но я все чаще натыкаюсь на высказывания о 10 000 часах, на вредные советы упорно практиковаться в течение многих лет и так далее. Поэтому решил, что подобный обзор, пусть и не вполне соответствующий академическим стандартам, не помешает. Читатель должен видеть, что продуктивность и саморазвитие — не эксклюзивная собственность бизнес-гуру и блогеров-инфлюенсеров, которые могут нести в массы какую угодно оптимистичную, чуть ли не религиозно обнадеживающую, чушь. Вопросы профессионального роста, карьерных успехов и самообразования в частности обсуждаются на очень серьезном уровне. В этих концепциях полно серых зон и несостыковок, и вместо того, чтобы опошлять такие проблемы, заинтересованные эрудиты могут поддержать качественные исследования.

Из вышесказанного можно сделать несколько выводов, которые мы возьмем на вооружение:

- Практика должна быть осмысленной, а ее цели — совпадать с целями куррикулума.
- Монотонное повторение одних и тех же действий (наивная практика) помогает лишь в очень ограниченных случаях.

- Объем практики не влияет на уровень мастерства, но в целом чем ее больше, тем лучше.
- Чтобы достичь мастерства, необязательно искать инструктора — с программой практических занятий можно справиться самостоятельно.
- Какие бы задачи мы перед собой ни ставили, они должны быть посильными, то есть соответствующими нашему изначальному уровню подготовки и индивидуальным психологическим особенностям.

Я хочу подчеркнуть: нет ни одного исследования, которое показало бы, например, что люди, решившие заняться латиноамериканскими танцами в 30–35 лет, обречены на провал. Крайне важно адекватно трактовать генетический аспект компетентности: если у человека нет врожденных склонностей к предмету, это *не значит*, что на протяжении всего обучения его будут преследовать неудачи. Ему с бóльшими трудностями дастся теоретический материал, а практическими навыками он овладеет позднее, чем его «одаренный коллега», но он *будет* двигаться вперед. По своему опыту могу сказать, что случаев явного несоответствия генетики и деятельности не так много: обычно это люди, в силу жизненных обстоятельств вынужденные заниматься нелюбимым делом (пошли учиться на скучную специальность по воле родителей или не могут уволиться с осточертевшей работы, потому что набрали кредитов и ипотеку). Если вам действительно интересно то, чем вы занимаетесь или собираетесь заниматься, вы чувствуете, как от одной мысли об этой области на душе становится тепло и светло, значит, у вас есть предрасположенность к этому делу. По схожему принципу мы испытываем неосознанное отвращение и презрение к сферам, к которым не имеем природной склонности, но туда в здравом уме обычно и не лезем. Я, например, совершенно глух к поэзии; она меня раздражает, и всякий раз, видя в книге стихотворную вставку, я ее без сожалений пропускаю, как некоторые люди пропускают в тексте цифры. Не проявились во мне «поэтические гены», но я по этому поводу совершенно не страдаю.

Выбор формы практики

Мы выяснили, что практика — это систематическая учебная деятельность, направленная на тренировку каких-либо навыков и умений. Очевидно, что практические занятия должны быть релевантны кур-

рикулуму — развивать то, что действительно важно для изучаемого предмета. Так, при изучении математики нужно решать задачи разной степени сложности, а не рисовать красивые циферки в прописях. В этом, собственно, и заключается сложность организации практической работы: как найти наиболее эффективную для моей сферы деятельности практику и не заниматься чем-то настолько же бессмысленным, как прописи с цифрами?

Ключ к качественной практической подготовке лежит в грамотном учебном плане. В самом начале этой части книги мы определялись с целями и задачами обучения и уже на их основе составляли куррикулум. Зная пункт назначения, можно построить образовательную траекторию — ниточку, на которую будет нанизан массив знаний, навыков и умений.

Пример 1. Композитор-самоучка

Конечная цель обучения: сочинять музыку симфонического характера для игр, театра и кино.

Элементы куррикулума:

- нотная грамота и элементарная теория музыки (сольфеджио);
- фортепиано;
- теория композиции;
- музыкальная литература;
- история театра и кино.

Некоторые формы практической подготовки:

Сольфеджио	Упражнения на тренировку слуха, в том числе музыкальные диктанты Транспонирование[1]
Фортепиано	Постановка руки: ежедневное разучивание гамм и этюдов Разучивание малых и крупных музыкальных произведений

К счастью, нам не надо самим придумывать задания по сольфеджио и тем более выстраивать их по степени сложности: можно взять любую хрестоматию для музыкальных школ и сразу приступать к занятиям.

[1] Переписывание или проигрывание мелодии в другой тональности.

Пример 2. Французская кухня

Конечная цель обучения: готовить 20 блюд французской кухни превосходного качества.

Элементы куррикулума:

- простейшие кулинарные навыки: нарезка овощей и мяса, разделка дичи, обжарка, пассировка и так далее;
- бульоны: мясной, куриный, овощной;
- пять главных соусов: бешамель, эспаньоль, велюте, томатный, голландез;
- искусство подачи блюд.

Некоторые формы практической подготовки:

- научиться правильной постановке пальцев при работе с ножом;
- быстро и правильно собрать bouquet garni[1];
- сварить чистый, прозрачный, ароматный и насыщенный куриный бульон;
- приготовить различные блюда из грибов.

При изучении кулинарии крайне важно получать обратную связь и не полагаться исключительно на свои вкусовые рецепторы. Осваивать аутентичную кухню нужно по оригинальным книгам (французскую — по руководству Эскофье), видеокурсам шеф-поваров, а еще лучше — непосредственно общаясь с носителями традиций кухни. Обращаю на это ваше внимание; я знаю случаи, когда люди научились готовить парочку сомнительных псевдофранцузских блюд с популярных сайтов, где лежат рецепты абсолютно всего (типа тортов из колбасы в форме Чебурашки), и действительно считали, что освоили французскую кухню.

В обоих случаях мы видим примеры и наивной (разучивание гамм, навык работы ножом), и целенаправленной/сознательной практики (транспонирование мелодий, приготовление блюд на основе грибов). *Наивная практика* заключается в многократном повторении одних и тех же действий без их значительного усложнения. Ее цель — довести действие до автоматизма: вы не должны прилагать лишних интеллектуальных усилий, чтобы его осуществить, потому что они требуются для решения более важных задач. *Целенаправленная* и *со-*

[1] Связка трав, которую кладут в бульоны, соусы и другие блюда.

знательная практика ориентирована на совершенствование уже имеющихся навыков — скажем, разучивание все более сложных музыкальных произведений или приготовление все более комплексных блюд. Здесь лежит большой подводный камень, о который многие спотыкаются: прежде чем развивать какой-то навык и достигать новых уровней мастерства, нужно научиться делать что-то элементарное. Если ваши умения изначально на нулевом уровне, то и развивать будет нечего.

Впрочем, ничего нового: это уже знакомый нам принцип движения от простого к сложному. Новичкам может крупно повезти только в лотерее, но, если дело касается обучения новой профессии или сфере деятельности, чудес ждать не стоит. Не бывает такого, чтобы начинающий самостоятельно и без каких-то проблем справился с комплексной задачей, с которой раньше не сталкивался. Студент-медик, мечтающий стать хирургом, должен уметь накладывать швы на уровне автоматизма, а художник-портретист — видеть и чувствовать ритмы лица без мучительных размышлений, где лучше пририсовать левый глаз, чтобы не нарушить пропорции. Увы, мы живем в реальном мире, а не в фэнтези: здесь все достигается длительными упражнениями.

Вы можете возразить: а как же генетическая предрасположенность, условия раннего детства и все в таком духе? На данном этапе такая дискуссия не имеет смысла и даже контрпродуктивна. Мы захотели освоить новую сферу, проанализировали приоритеты, структурировали цели и задачи, составили учебный план и адекватно оценили собственные временны́е ресурсы — потратили слишком много времени и сил, чтобы каким-то чудом выяснилось, что эта сфера деятельности нам не подходит генетически, по факту рождения, знаку зодиака или бог весть по каким еще причинам. Сомнения в правильности своих действий абсолютно нормальны на всех ступенях профессиональной лестницы, от новичка до эксперта. Это один из аспектов проблемы мотивации, о чем мы поговорим в третьей части книги. Раз вам нравится то, что вы делаете, с вашей наследственностью и другими факторами все в порядке.

Таким образом, когда мы начинаем что-то изучать, необходимо понять, какие навыки и умения следует довести до автоматизма — им будет посвящена наивная практика. В каждой профессии и сфере

деятельности есть определенный набор базовых компетенций. Иногда они прописаны в образовательных программах и в описаниях вакансий, но лишь иногда — как-никак, *элементарные* навыки. К сожалению, составить программу практической подготовки с нуля, не имея опыта в изучаемой сфере, очень трудно: с берега мы видим океан совсем не таким, как с корабля. Однако существуют профессиональные форумы, профильные группы в соцсетях, тематические блоги, где можно найти всю необходимую информацию. Так, на Reddit есть модерируемые разделы по любой сфере деятельности, от SMM[1] до конструирования летательных аппаратов[2]. Пользователи делятся опытом, задают вопросы разной степени сложности, помогают друг другу достичь значимого уровня мастерства. Если вы умеете искать информацию, в том числе на профессиональных интернет-ресурсах, сможете относительно быстро сориентироваться с направлениями практической подготовки.

Место проведения практики

Далеко не в каждой сфере деятельности можно достичь мастерства, сидя на стуле в родных четырех стенах. Типичный пример — медицина: теоретическое здание любой медицинской специальности можно построить самостоятельно, не посещая медвуз, но врачом вы от этого не станете. Нужно работать с людьми, обучаться клиническим навыкам, заниматься диагностикой и лечением конкретных пациентов, а не обобщенных нозологических единиц. Это можно сделать только в условиях медицинских учреждений, куда простого человека с улицы не пустят.

Схожая картина наблюдается во всех профессиях, основанных на взаимодействии с другими людьми, специализированной техникой, природными феноменами или историческими артефактами. Это надо учесть еще до того, как вы приступите к занятиям. Конечно, никто не может вам запретить осваивать науку только по книгам, курсам

---

[1] Reddit — r/socialmedia // Reddit. https://www.reddit.com/r/socialmedia/ (дата обращения: 03.02.21).

[2] Reddit — r/AerospaceEngineering // Reddit. https://www.reddit.com/r/AerospaceEngineering/ (дата обращения: 03.02.21).

и лекциям, но тогда ваше самообразование будет однобоким и скорее просветительским («для общего развития»). Реальная практика воздействует на сознание поистине магическим образом, расставляя правильные акценты и преобразуя систему знаний в нечто целостное и живое.

Впрочем, если вы действительно горите какой-то идеей, то поиски настоящей практики будут для вас совершенно естественными.

Принципы практической подготовки

В обучении всегда нужно соблюдать золотую середину: увлечение книгами может обернуться мудрствованием и словоблудием, а чрезмерный объем практики в ущерб теоретическим занятиям — ремесленничеством и тем, что в медицине называется фельдшерским мышлением, когда человек не может мыслить самостоятельно, не видит связи между явлениями и действует по заранее прописанным алгоритмам как робот. Мы не просто так разбирали в главе 3 классификацию наук и компетенций. Выяснили, что сферы человеческой деятельности крайне неоднородны: есть чрезвычайно абстрактные области, где требуются сильное формальное мышление и минимум «работы руками» (математика, философия), а есть навыкоемкие, где нужно делать, а не рассуждать (парикмахерское искусство, кондитерское дело). В каждой профессии есть и свой корпус знаний, и набор практических умений, обеим сторонам нужно уделять разумное количество времени.

Длительность занятий

Вспомните кривую забывания Эббингауза и попробуйте ответить на вопрос: в каком режиме эффективнее заниматься — по несколько часов один-два раза в неделю или по 20–30 минут ежедневно? Как показывает опыт, второй вариант дает более плодотворные результаты: мы чаще вовлекаемся в деятельность и лучше осваиваем новые умения. Напротив, если мы практикуемся, скажем, только на выходных, за оставшиеся дни навык ослабевает и нередко с наступлением нового уик-энда приходится начинать все сначала.

Рекомендация, которую дают преподаватели абсолютно всех курсов: *лучше заниматься по чуть-чуть, но каждый день, чем подолгу, но редко.*

Как справедливо отмечают многие инфлюенсеры, любой человек может найти хотя бы 15–20 минут в день на личные дела, в том числе на учебу, даже при загруженном графике. Проблема не в наличии свободного времени, а в его грамотном распределении.

Более того, длительные занятия негативно сказываются на психологическом состоянии, когнитивных и даже физических способностях. В работе 1993 года, где была впервые изложена концепция сознательной практики, Эрикссон отмечает, что тренировки более 4 часов подряд способствуют быстрому выгоранию и травмам, если речь идет о спорте. Мы неоднократно убеждались в ригидности человеческой психики; даже при самом оптимальном тайм-менеджменте мозг не способен выдерживать длительные однотипные нагрузки. В центральной нервной системе будут доминировать процессы торможения со всеми вытекающими симптомами: ослаблением внимания, трудностями восприятия и запоминания материала, глупыми ошибками, которые мы никогда бы не совершили, будучи в обычном состоянии.

Относитесь к учебе как к спортивным занятиям: между тренировками обязательно должно быть окно, когда организм отдыхает, причем чем дольше и интенсивнее тренировка, тем шире окно. В период отдыха происходит не только рост мышц, но и закрепление новой информации в долговременной памяти, а также фиксация двигательных и интеллектуальных навыков. Эмоциональное выгорание — очень серьезная проблема, его влияние на самообразование может быть катастрофическим.

Не надо гнаться за результатом

И еще раз вспомним кривую Эббингауза. Обычно ее изображают как гладкую линию, которая плавно спускается вниз по графику. Если мы учитываем интервальное повторение, то кривая превращается в зазубренный контур, но между пиками она относительно гладкая.

Если мы попробуем изобразить кривую освоения нового навыка, то у нас получится осциллирующая, непредсказуемо меняющаяся линия, стремящаяся вверх — к мастерству (рис. 8). Наращивание компетентности — нелинейный процесс: даже при регулярной сознательной практике ее результаты день ото дня будут разными. Сегодня вы можете нарисовать 20 идеальных кубов, а завтра 5, и то еле-еле. Это не повод

думать, что вы бестолковый, вовсе нет, такое положение дел *абсолютно нормальное*. Мы все — живые люди, а не машины, бесперебойно работающие по одному алгоритму. Подготовьтесь к тому, что практики дадут разные результаты и вас будут ждать как невероятно продуктивные периоды, так и дни, когда ничего не будет получаться. Главное — не унывать и продолжать занятия.

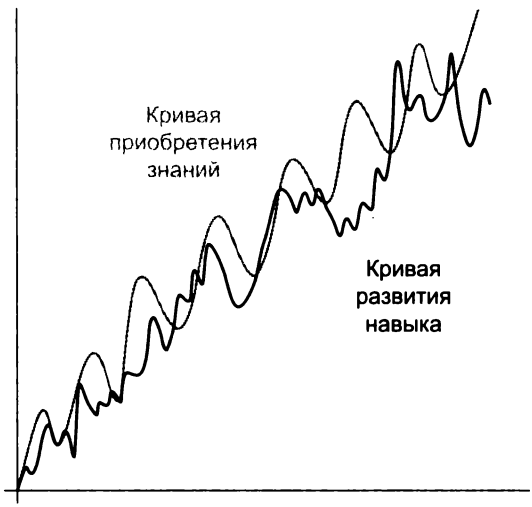


Рис. 8. Кривая развития навыка (при условии регулярной практики)

Вот еще одна рекомендация, которая обезопасит вас от завышенных ожиданий и горьких разочарований: *пока вы учитесь, не гонитесь за превосходным результатом*. Вы не можете знать заранее, насколько будете продуктивными в конкретный день недели: возможно, все будет отлично, но вероятно, что вы неадекватно оцените собственные ресурсы, получите посредственный результат и расстроитесь. Практика направлена на закрепление и совершенствование навыка, а не на производство хорошей конечной продукции изо дня в день. Эта ловушка хорошо известна художникам и представителям других видов искусства[1],

[1] Life Drawing Success: avoid the 1 big mistake that led to all my other mistakes // Love Life Drawing. https://www.lovelifedrawing.com/ (дата обращения: 09.02.21).

но в нее попадают многие студенты независимо от профессиональной среды. Неважно, что сегодня вы играли на гитаре хуже, чем вчера, — главное, что вы упражнялись, старались и понимали, зачем вы это делаете.

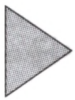
Здравые критерии успешной практики

Все наше обучение от начала до конца нанизано на определенные цели и задачи, практика — не исключение. Какие бы занятия мы себе ни придумали, они должны быть осмысленными и результативными. Практика без четких критериев успеха напоминает бесконечное блуждание в темном лесу: мы вроде что-то делаем, стараемся, работаем, но не можем выйти на главную тропинку.

У любой практики должны быть цели, по достижении которых можно считать, что занятия прошли не впустую. Вот несколько примеров:

Некорректная и неадекватная цель практики	**Корректная и адекватная цель практики**
Сварить говяжий бульон, который понравится моей бабушке	Сварить говяжий бульон, точно следуя классическому рецепту из руководства N, соответствующий критериям качества (насыщенный цвет, прозрачность, аромат, вкус), который получит положительные отзывы минимум трех человек
Научиться «чувствовать сущность» кубов	Нарисовать 30 кубов с разных ракурсов
Решать задачи по производным	Выучить правила дифференцирования, прорешать не менее 20 заданий каждого уровня (легкий, средний, высокий), написать контрольную работу по правилам дифференцирования на оценку не ниже 80%.
Каждый день писать тесты по английской грамматике и получать за них оценку «отлично»	Каждый день выполнять два-три теста по грамматике, 10–15 вопросов каждый, и разбирать причины ошибок

Как видите, формулирование критериев успешной практики полностью соответствует принципам здорового целеполагания, которые мы рассматривали в главе 7 — перечитайте ее, если что-то подзабыли. Не пытайтесь устраивать себе безжалостные интенсивы и всегда помните про угрозу эмоционального выгорания. Практика — лишь часть обучения, а обучение — лишь часть вашей многогранной жизни, поэтому будьте благоразумны.



Часть 3
ПРОБЛЕМЫ САМООБРАЗОВАНИЯ

Мы проделали большую работу: разобрали теоретические основы самообразования, принципы целеполагания, основы составления учебной программы и расписания, подходы к запоминанию, практической подготовке и многое другое. Данной информации более чем достаточно, чтобы научиться *чему угодно*.

В этой части речь пойдет о проблемах, с которыми сталкивается каждый, кто встал на путь самообучения. Мы поговорим о мотивации и прокрастинации, сосредоточившись на прикладных аспектах темы — исследований по ней великое множество, они безумно интересные, но их трудно использовать в обычной жизни. В отдельной главе я расскажу о принципах изучения отдельных дисциплин, таких как медицина, программирование, иностранные языки, где буду опираться в основном на личный опыт. Мы также коснемся таких актуальных вопросов, как синдром самозванца, феномен вечного студента и перфекционизм.

Глава 14

ВОПРОСЫ МОТИВАЦИИ И ЖИЗНЕННЫХ ПРИНЦИПОВ

Слово «мотивация» стало ругательством: его активно эксплуатируют разные бизнес-гуру и блогеры-инфлюенсеры, закладывая в него всевозможные смыслы, из-за чего оно превратилось в выгребную яму, куда складывают все что ни попадя. Люди, отравленные историями личностного роста и головокружительного успеха (по большей части вымышленными), судорожно ищут мотивацию во всех уголках интернета, ведь без нее, как известно, ничего не получится. Если человеку не нравится его работа, условия жизни, отношения, то у него лишь *нет мотивации* что-то менять. Он просто не может выйти из своей так называемой зоны комфорта (совершенно дурацкое понятие, поскольку в нем заложено, что человеку в текущих обстоятельствах удобно и *комфортно*; зачем мне что-то менять, если и так хорошо?). Надоело учиться на скучную специальность? Надо просто «найти мотивацию», будто она валяется на дороге, и неважно, что вуз выбрали родители, а вы хотели заниматься совершенно другим делом. Ничего не нравится, все надоело, не хочется даже вылезать из кровати? Что ж, надо срочно поработать с *мотивацией*. Так дебютирует клиническая депрессия, но это дело десятое, потому что подавленные ресурсы психики тоже завязаны, сами понимаете на чем. Все это настолько абсурдно, что у меня нет желания тратить ваше время на критику подобных заявлений и проповедей.

Мотивация — это все причины, по которым мы чем-то занимаемся. Они могут быть самыми разными: неудовлетворенная физиологическая потребность, желание быть в тренде, страх выглядеть посмешищем, некие логические умозаключения после длительных раздумий и многое другое. Далеко не всегда мотивацию можно четко сформулировать: мы — живые люди, наше поведение импульсивно и непредсказуемо,

уже не говоря о мыслях и эмоциях. Часть наших действий автоматизирована, часть — вообще непонятно чем обусловлена; на осознанную деятельность остается не так много времени. Похвально, если человек хочет разобраться в причинах своих поступков, но не стоит пытаться разложить все многообразие поведения по полочкам. Не получится.

В образовании культ мотивации приобретает особо извращенные формы. Через пару недель после начала систематических занятий иссякает первичный энтузиазм — все, надо сидеть и мучительно искать причины, зачем дальше заниматься к этому моменту надоевшим делом, когда я могу порхать словно бабочка от одного занятия к другому, наслаждаясь любопытством. Я обязательно должен *найти мотивацию*, с которой смогу каждый день заставлять себя садиться за учебники, ведь это скучно, а скука — плохо. Успешные люди не скучают, я же вижу их яркую, полную удовольствий и путешествий жизнь в Инстаграме!

Интернет полон вопросов в духе: «Как заставить себя учиться?» и «Не могу сесть за домашку, что делать?», причем люди обычно осознают важность образования. Среди них много тех, кто решил самостоятельно чему-то научиться, но, столкнувшись с монотонией ежедневных занятий, не знает, что делать. Они думали, учеба — штука невероятно увлекательная, полная эмоций, тайн и загадок, и даже если заранее знали, что им предстоит долгая однотипная практика, относились к ней с задором и даже героизмом. Но корабль любопытства и воодушевления неизбежно разбивается о скалы рутины, к этому следует быть заранее готовым. Чем более грандиозные цели вы перед собой ставите (а научиться чему-то новому — довольно масштабная цель), тем больше должны подстроить жизнь под ее достижение и тем ответственнее подойти к вопросам стратегического планирования, а именно:

- четким целям и задачам обучения;
- причинам, почему вы хотите этим заниматься (то есть *мотивацией* в прямом смысле);
- реальным ресурсам, которыми вы располагаете (свободное время, силы, желание, возможность уединиться без отвлекающих факторов), и так далее.

Я заметил, что мотивацию для учебы в основном ищут те, кто не до конца понимает, зачем им нужно образование. У людей нет картины будущего. Они блуждают в тумане, иногда делая что-то продуктивное

и полезное, но эта эпизодическая деятельность не складывается во что-то целостное. Здание качественного образования строится на грамотном куррикулуме, а он, в свою очередь, укоренен в строго сформулированных целях и задачах обучения. Если вы четко знаете, для чего учитесь, зачем нужна конкретная тема, оттачиваете конкретный навык и относитесь к этой деятельности серьезно, вы не будете тратить драгоценное время на бессмысленный поиск так называемой мотивации.

На этой ноте я хочу закончить вступление к данной главе. Далее мы рассмотрим отдельные проблемы, которые так или иначе касаются мотивации.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ БЛОК

Иногда какая-то дисциплина или отдельная тема никак не дается. Можно долго над ней биться, тратить на ее изучение часы, решать множество задач, но она все равно воспринимается как нечто чужеродное и отталкивающее. Не рождаются ощущение глубокого понимания и состояние автоматического знания, о чем мы говорили в главе 12. Скорее наоборот: чем чаще мы соприкасаемся с темой, тем больше нам хочется закрыть учебник и забыть о ее существовании раз и навсегда.

Я называю это **психологическим блоком**. Уверен, у каждого есть такие темы и разделы, где вы чувствуете себя не в своей тарелке независимо от количества потраченных часов и объемов практики. Приведу два примера из собственной жизни.

Кажется, на 3-м курсе медвуза у меня началась факультетская терапия. Это суррогатный предмет, на котором изучают часто встречающиеся внутренние болезни — артериальную гипертензию, ишемическую болезнь и прочие, в том числе заболевания легких. Кафедра была, мягко говоря, так себе, а преподавательский состав представлен по большей части заскорузлыми престарелыми профессорами и доцентами, которые ни своим видом, ни формой подачи материала не могли заинтересовать молодого врача заниматься терапией. Короче говоря, мне было предельно скучно.

Спустя некоторое время у нас начался курс фтизиатрии[1]. Он длился всего неделю, в течение которой мы насматривали рентгеновские

[1] Раздел медицины, изучающий туберкулез.

снимки, говорили о пробе Манту, анализах мокроты и прочих не очень приятных вещах. Это было невыносимо; спасало лишь то, что стационар находился в довольно живописном лесу.

На уровне бессознательного пульмонология — раздел медицины, изучающий заболевания легких, — у меня стала ассоциироваться с чем-то ветхим, затхлым, брюзгливым и отдающим душком «Красной Москвы». Когда я всерьез занялся патологической анатомией, этот клубок ассоциаций сильно мешал нормально изучать болезни дыхательной системы: психологический блок был настолько сильным, что с лихвой перекрывал все мои скромные учебные успехи. Даже через много лет, когда я решил подтянуть знания по морфологии воспалительных заболеваний легких на базе НИИ пульмонологии, все еще находился под его влиянием. Он ослеплял меня и мешал запоминать, систематизировать информацию. В итоге я сдался и признал, что болезнями легкими мне заниматься не суждено.

Другой пример касается математики. С ней у меня в школе были в целом нормальные отношения, но я редко получал «пятерки», потому что постоянно делал нелепые ошибки — путал плюсы с минусом, писал 4 вместо *у* и все в таком духе (типичные ошибки из-за невнимательности, но иногда я подозреваю у себя недиагностированную дисграфию). В целом мне все давалось относительно легко, кроме одного ужасного раздела — тригонометрии. Задачи на синусы-косинусы, формулы приведения и преобразования тригонометрических функций вызывали у меня панику. Я зубрил эти правила, многократно выводил их одно из другого, решал кучу задач, но все тщетно: значительного прогресса в тригонометрии не достиг.

Некоторое время назад я заинтересовался машинным обучением и решил подойти к этой области с азов, то есть со школьного курса математики. Я быстро все вспомнил, но когда дело дошло до тригонометрии, кровь застыла в жилах. До нее я чуть ли не летал от одной темы к другой, быстро решая типовые задачи, но когда вновь увидел пугающие прямоугольные треугольники и числовые окружности, мой прогресс затормозился до скорости бега от монстра в ночном кошмаре. Я бесконечно благодарен соседям за то, что они терпели мои вопли отчаяния в духе: «Да пошло все..!» и «Вообще ничего не понимаю!». Я прорешал кучу задач, просмотрел десятки часов поясняющих видео,

но так и не смог продвинуться вперед. Конечно, я стал разбираться в тригонометрии лучше, чем в школе, но всякий раз, встречая в тексте sin или, упаси боже, sec, впадаю в ступор.

Психологический блок — яркий пример того, что человек не может хорошо разбираться во всем. Всегда есть темы, куда он лишний раз не хочет соваться даже за деньги. Безусловно, в этих разделах можно наработать определенный уровень мастерства, но мы никогда не будем ими жить — они навсегда останутся костью в горле. Увы, с этим трудно что-то сделать: даже если вы досконально проанализируете причины неприязни, легче от этого не станет, потому что клубок негативных ассоциаций живет не в мышлении, а в эмоциональной сфере. Единственный способ изучить заблокированную тему — стиснуть зубы и перетерпеть, не рассчитывая на феноменальные результаты.

Отмечу: психологический блок — ситуация совершенно естественная. Если вы попали в эту историю, не занимайтесь самоуничижением: проблема не в отсутствии мотивации и тем более не в том, что вы слишком глупы для этой темы. Просто ваши индивидуальные психофизиологические особенности не позволяют ее прочувствовать, погрузиться в нее с головой, вынести положительный учебный и жизненный опыт. Как раз в такие моменты нужно проявить способности к дисциплине и самоорганизации.

СОМНЕНИЯ В СВОИХ СИЛАХ И СПОСОБНОСТЯХ

Знаете, какая особенность встречается у людей чаще всего, причем независимо от возраста, пола, социального положения и места жительства? **Страх дерзать.** Большинство из нас воспитаны в тепличных условиях ложной скромности и натянутого преклонения перед авторитетами, что во взрослой жизни почти всегда приводит к неприятностям и казусам. Мало кто из родителей поощряет у детей любопытство, самостоятельность, разумный риск и право на собственную точку зрения. Что говорят про человека, который гнет свою линию, умеет распоряжаться своими ресурсами (в том числе социальными) и стремится к лучшей жизни вопреки общепризнанным предрассудкам? Наглец, по головам ходит, самодур, выскочка, упертый баран и много чего еще. Подчеркну: это происходит в любой стране мира — у каждого народа есть пословицы и поговорки в духе «лучше синица в руках, чем журавль в небе».

Никто не любит людей, которые идут своей дорогой, не опираясь на традиционное, «коробочное» мировосприятие, но все им в глубине души завидуют. Каждый хочет жить своей жизнью, заниматься любимым делом, посвящать свободное время тому, что ему нравится. Но что подумают окружающие? Как объясниться перед коллегами? Как отнесутся к этому родственники? А как же друзья? Беда в том, что даже если человек искренне хочет сорвать с себя оковы колхозного консерватизма, уверенность в силах сама собой не появится. Отказ от этих ценностей воспринимается как тяжкий грех, и всякий раз, когда мы сталкиваемся с трудностями, искаженная совесть шепчет: «Тебе же говорили не высовываться. Куда тебя несет, почему ты не можешь жить, как все?»

С ранних лет всех приучают к тому, что образование — это серьезно и учиться можно только где-то — в школе, кружках, на дополнительных курсах, с репетитором, но не самостоятельно. В нас по-прежнему формируют древнюю модель взаимоотношений учителя и ученика, где учитель — властная фигура, обладающая монополией на знание и мудрость, а ученик — априори кто-то посредственный, неусидчивая пигалица, которая должна сидеть и впитывать непреложную истину, исходящую из уст педагога. В этой модели образованность и эрудиция всегда на стороне учителя, они — его вотчина. Ученик не может сам получать знания, потому что он — ничтожный червь. Ему обязательно нужен мудрый наставник, который снизойдет до того, чтобы чему-то научить.

Как бы нелепо ни звучало, это горькая реальность и в ней живут многие люди. У нее есть несколько серьезных осложнений:

- Она порождает *сомнения, что научиться чему-то самостоятельно возможно*. Самоучки воспринимаются как второсортные по сравнению с их дипломированными коллегами, причем независимо от уровня реальных знаний и навыков.
- Человек *полностью зависим от фигуры преподавателя*. Настоящей учебой считаются лишь то время и та деятельность, которые проходили под его непосредственным контролем.
- Тотальная *беспомощность в самостоятельных занятиях*. Человек не чувствует уверенности, даже выполняя домашнюю работу, заданную учителем: вдруг он ошибется или сделает что-то не так? Вдруг решит задачу не тем способом, что давали на уроке? Часто домашняя работа

воспринимается намного сложнее, чем аудиторная, потому что нет главного источника светлого знания — учителя.

- Полное *неумение искать и анализировать информацию*. Единственный источник знаний — рот учителя; на втором месте стоит учебник, точнее главы из учебника, которые велено прочитать. Остальные книги, статьи, видеолекции, курсы и так далее оцениваются очень скептически, будто в них излагается какая-то иная, искаженная и лживая информация, поэтому работать с ними не рекомендуется.
- *Зависимость от внешней оценки*. Задача ученика — понравиться учителю, а главный признак благосклонного отношения учителя — хорошая оценка. Если оценки плохие, значит, ученик бездельничает и знаний не получает. Сам себя человек, разумеется, оценить не может, потому что этой сакральной способностью владеет только преподаватель.
- *Некомпетентность и посредственный уровень знаний и мастерства*. Человек не может адекватно оценить свою компетентность, не умеет работать с информацией, боится самостоятельной деятельности. Учеба для него — лишь подчиненное взаимоотношение с доминирующим преподавателем со всеми причитающимися атрибутами.

Я регулярно сталкиваюсь с носителями данной философии. Их легко выявить: они перекладывают ответственность за свои знания, навыки и умения на других. Если чего-то не знают, то потому, что у них был плохой преподаватель. Если чего-то не умеют, то из-за того, что никто с ними не занимался. Когда им нужно освоить какую-нибудь сферу деятельности, они заламывают руки и со щенячьей тоской в глазах мечтают об Учителе (с большой буквы), который пришел бы и всему научил. Научаться чему-то самостоятельно они не умеют и боятся по описанным выше причинам.

Нужно понимать, что суть самообразования кроется в корне «сам»: это полностью автономная деятельность, и ответственность за нее от начала до конца несете только вы. Архетипический Учитель не придет, никто никогда не будет вас добровольно обучать конкурентным и высокооплачиваемым навыкам. Невозможно заниматься самообразованием, когда ваша система координат основана на внешних авторитетах и общественном мнении.

ВЫ — НЕ ПЕРВЫЙ И НЕ ПОСЛЕДНИЙ

Когда изучаешь что-то самостоятельно, легко забыться: порой кажется, что проблемы, с которыми сталкиваешься, уникальны. Мы несколько раз перечитываем одну и ту же главу, выполняем дополнительные задания, но словно топчемся на месте. Это довольно опасный момент: иногда учебные проблемы действительно сложные, и так как занимаемся сами, кажется, что мы в этом мире одни, помощи ждать не от кого, а дальнейшее обучение бессмысленно.

Самообразование — не отшельничество. Мы не замуровываемся в келье со стопкой книг, обрубая все контакты с внешним миром. Может прозвучать парадоксально, но самообучение подразумевает отказ от искусственных условий классической системы образования в пользу глобального сообщества таких же самоучек, как и мы. Мы берем на себя ответственность за собственную компетентность, а не перекладываем ее на сторонних лиц, поэтому должны всегда быть готовы помочь другим. В этом глобальном сообществе каждый выступает в роли учителя и ученика одновременно, чего не наблюдается в школах, колледжах и вузах.

Как говорится, «ничто не ново под луной». Вы — не первый и не последний человек, столкнувшийся с конкретной учебной проблемой. Если вы не можете ее решить самостоятельно, это не значит, что с вами что-то не так, — нет, все в полном порядке, не вздумайте заниматься самоуничижением и бросаться в крайности. Зайдите в интернет и проведите ресерч: посмотрите, что известно по данной проблеме и как с ней справились другие люди (искать лучше на английском языке). Когда проблема разрешится, напишите об этом в блоге, соцсетях или на форумах — так вы поможете другим автодидактам.

Если у вас есть нарциссические черты характера, сам факт того, что, в отличие от большинства окружающих, вы занимаетесь самообразованием, может пробудить в вас гордыню и высокомерие. Я знаю, о чем говорю, — неоднократно ловил себя на этом. Нам кажется, что мы сверхлюди, преисполненные в познании, — не то что челядь, тратящая свободное время на мемы и видео с котиками.

Однако, во-первых, у нас нет морального права никого осуждать. То, что одному кажется прожиганием жизни, для другого составляет ее смысл, и два этих берега практически никогда не удается соединить

общим логическим мостиком. Каждый из нас живет на собственной планете, и это не делает одних людей лучше других. Во-вторых, вы не уникальны в образовательном хобби: на свете есть сотни и тысячи людей, которые в обозримой перспективе занимались тем же, чем и вы сейчас. Вероятно, они тоже считали себя уникальными и неповторимыми. Самообразование — полезная и продуктивная деятельность, но сама по себе она не превращает вас в элиту.

ЭФФЕКТ ПЛАТО

В обучении чему бы то ни было можно условно выделить три фазы (рис. 9). На первых порах мы двигаемся по учебному плану благодаря любопытству и чувству новизны. Материал кажется трудным, зачастую непонятным, но спустя некоторое время мы будто пробиваем невидимую стену и дальнейшее изучение идет намного легче. После каждого занятия мы чувствуем, что шагнули вперед: наращивается фактологическая база, информация запоминается легче, по зубам становятся задачи, которые первое время казались неразрешимыми.

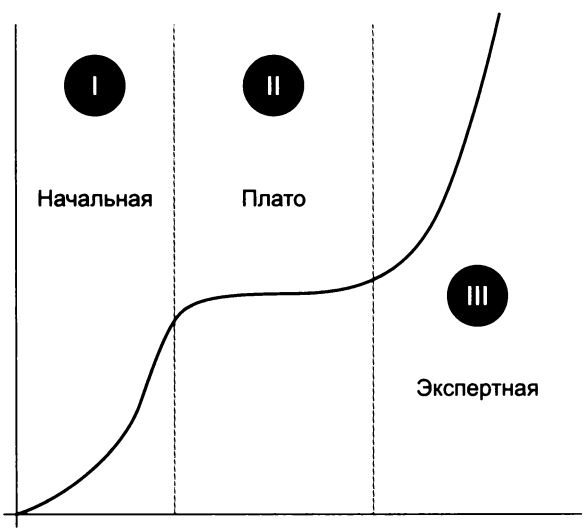


Рис. 9. Кривая обучения

Затем начинается вторая фаза и мы утыкаемся в другую невидимую стену. Прогресс замедляется, мы словно топчемся на одном месте, и даже самые продуктивные занятия будто не дают никакого эффекта. Проходят дни, месяцы, годы, но вылезти из этого болота не получается. Интерес к обучению падает: смысл что-то делать, если это не приносит результата?

Данный феномен называется **эффектом плато**. На рис. 9 кривая сначала стремительно растет (первая фаза), а потом плавно переходит в чуть ли не горизонтальную линию (вторая фаза, плато). В этот период изучаемый предмет уже не кажется чем-то новым, а занятия становятся частью повседневной рутины. Мы накопили существенный объем знаний, чтобы решать типовые практические задачи, познакомились и разобрались со всеми разделами изучаемой области и не понимаем, куда двигаться дальше. Это чем-то напоминает эволюцию романтических отношений: после периода ярких эмоций, радостей и страданий наступают бытовуха, рутина и серые будни, потому что люди «притерлись» друг к другу.

Пожалуй, самая яркая иллюстрация эффекта плато — изучение иностранного языка. Сначала язык воспринимается как нечто громоздкое и необъятное, студенту не по себе от колоссального объема информации, но с каждым занятием «туман войны» рассеивается (уровень A1). Разбираются новые грамматические конструкции, наращивается словарный запас, осваиваются разнообразные топики и языковые компетенции. Студент плавно переходит на уровень A2, с него — на B1. Он уже свободно владеет общей лексикой, с легкостью читает простые (и не очень) тексты, смотрит фильмы с субтитрами, может что-то написать и сказать. Вот тут-то ученик, сам того не осознавая, входит в фазу плато. Он учит новые слова, повторяет грамматику, делает задания на аудирование, говорение и письмо, но все будто без толку — прогресса нет, как толчешь воду в ступе. Уровень B2 становится потолком, который не удается пробить.

В сходную ситуацию попадают представители профессий, где есть большая теоретическая база. Молодые врачи, не накопившие достаточного практического опыта, с интересом берутся за каждый клинический случай. Спустя пару лет наступает чистилище: работа с распространенными патологиями доведена до автоматизма, протоколы диагностики

и лечения засели в подкорке. Профессия воспринимается как ежедневная рутина без перспектив и увлекательных направлений работы, даже если человек утверждает обратное.

Фаза плато — еще одна критическая точка после окончания периода энтузиазма, когда многие люди бросают учебу. К сожалению, избежать ее не удастся: это неотъемлемая часть любого обучения. Сначала мы воодушевляемся учебой, а потом она превращается в подобие старой дохлой лошади, которую ни на скачки не отправить, ни на колбасу не пустить.

Важно отличать эффект плато от ситуации, когда у вас много теоретических знаний, но крайне скудный личный практический опыт. В обоих случаях изучаемый предмет вызывает тоскливое чувство дежавю: все эти темы разбирались неоднократно, подводные камни найдены и помечены, проблемные вопросы разобраны. Отличие в том, что человек, имеющий практический опыт, уверен в своих знаниях: они более солидные и выстроены в упорядоченную иерархическую систему. Человек знает, что́ действительно важно для практики, а что́ представляет исключительно теоретическую или даже историческую ценность. Теоретик же, напротив, постоянно сомневается в своих знаниях, поскольку здание его эрудиции подвешено в воздухе абстракций; оно не зиждется на крепком фундаменте практического опыта. Даже устоявшиеся факты и концепции изучаемой сферы деятельности шатки и валки как раз потому, что человек не проверил их лично. Индивидуальная практическая подготовка магически переводит громоздкие теоретические конструкции на правильные рельсы, она критически важна для достижения профессионализма.

Как преодолеть плато и вступить в третью фазу — экспертную, когда у нас открывается второе дыхание, стена стагнации разрушается, а занятия вновь приносят осязаемый результат? Здесь нет и не может быть универсального совета, потому что сам факт, что человек находится на стадии плато, говорит о наличии у него индивидуальной системы знаний и определенного уровня мастерства. Иначе говоря, он уже не кусок глины, из которого можно слепить что угодно по готовым шаблонам.

Плато подразумевает, что старые методы обучения больше не работают. Теперь недостаточно просто читать и конспектировать, решать задачи и повторять карточки. Вся эта книга предназначена для людей,

начинающих что-то изучать, которые находятся в нижней точке восходящей части графика. Детально расписанный куррикулум, правильно подобранный список литературы и курсов, правильные техники конспектирования, интервальное повторение и даже эффективные методы контроля — ничего не выведет человека из фазы плато, а, наоборот, будет дольше удерживать на ней. Стагнация самым очевидным образом показывает, что дальше придется идти без путеводителя и единственный способ вырваться из нее — творчески, оригинально и даже инновационно применить весь арсенал имеющихся знаний и навыков.

Если вы изучаете какую-то науку, то пришло время выбраться из тепличных условий стандартизированных учебников и пойти на фронт передовых научных исследований. Изучайте последние публикации, проводите собственный ресерч, общайтесь с коллегами, пишите собственные статьи. Если вы учитесь делать сайты, пора вылезти из курсового ада и разрабатывать собственные веб-приложения от начала до конца, как бы больно это ни было. Если вы застряли на уровне B2 иностранного языка, разбивайте языковой барьер до конца и активно вступайте в реальные речевые ситуации, в том числе непривычные, враждебные и болезненные. Только креативность и самостоятельность помогут вам вырваться вперед и вступить в экспертную фазу обучения.

ОБУЧЕНИЕ С НАСТАВНИКОМ ИЛИ НАПАРНИКОМ

Давайте взглянем правде в глаза: далеко не каждый человек может самостоятельно чему-то качественно научиться. Многие страдают нехваткой самодисциплины и самоорганизации, и это даже не столько проблема личной эффективности, сколько вопрос жизненных приоритетов и ценностей. Нормированная жизнь по расписанию подходит не для всех — некоторые предпочитают творческий беспорядок и спонтанность, что может стать препятствием для продуктивного самообразования. Иногда попытки подстроить свою жизнь под некий заранее разработанный блюпринт, каким бы гибким и всеобъемлющим он ни был, бьют по самому ядру личности, что приводит к вполне закономерным результатам.

Часто намного эффективнее осваивать новую область знаний не в одиночку, а с напарником или наставником. Это сделает обучение

интереснее и динамичнее, а также выступит в роли внешнего кнута и пряника. Хочу подчеркнуть: я не говорю о том, что подобный формат позволяет переложить ответственность на плечи другого человека — категорически нет. Образование, как мы неоднократно отмечали, подразумевает, что за его качество отвечает прежде всего сам обучающийся, и если ему плевать, то ни одна, даже самая продвинутая и невероятно эффективная, методика обучения чуда не сотворит. Напарник и наставник ни в коем случае не протезируют ответственность студента, а лишь привносят в учебу элемент интерактивности.

К слову, далеко не каждую сферу деятельности можно освоить самостоятельно, вооружившись только учебником и тетрадкой. Это касается навыкоемких отраслей, исторически связанных с ремесленными гильдиями (ювелирное дело, парикмахерское искусство или, как ни странно, хирургия), в меньшей степени — специальностей, где помимо обширных теоретических познаний чрезвычайно полезна практическая подготовка под руководством опытного коллеги (медицина в целом, адвокатская деятельность, психологическое консультирование). В свою очередь, обучение с напарником помогает намного быстрее и глубже проработать области, требующие активной коммуникации, дискуссий и презентаций (иностранные языки, политология, актерское мастерство).

Если вам интереснее учиться с приятелем или подругой, вы имеете на это полное право — никто не может вас заставить изолироваться один на один с книгой. Следите за тем, чтобы ваши занятия не превратились в дружеские посиделки: строго разграничивайте образовательный процесс и неформальное общение. Большое преимущество совместного обучения — оперативная взаимоподдержка, благодаря чему вам не придется долго барахтаться в зыбучих песках когнитивных искажений («я слишком тупой», «эту задачу невозможно решить»).

СМЕНА ПРИОРИТЕТОВ

Твердая и непоколебимая жизненная позиция больше подходит героям произведений в жанре тюремного фэнтези, чем реальным людям. Мир изменчив и непредсказуем, экономика работает согласно теории хаоса, а феномен психики до сих пор остается тайной за семью печатями. Чтобы выжить в современном обществе, уже не говоря о том, что чтобы

состояться как личность, человек должен быть гибким и чутким к переменам. Беспринципность — прямая дорога к перманентной фрустрации и необоснованным неврозам, а вовсе не добродетель.

Бывает так, что мы увлекаемся какой-то областью знаний и решаем всерьез взяться за ее изучение. С гордо поднятой головой преодолеваем ловушку первичного энтузиазма и с достоинством погружаемся в рутинную образовательную деятельность. Спустя некоторое время в сознании начинают мелькать странные, а порой кощунственные мысли: «Мне не интересен этот предмет», «Я трачу время впустую», «Я не хочу этим заниматься». Проходят недели и месяцы, мы продолжаем усиленно заниматься, но подобных мыслей становится все больше. Обучение теряет былые краски и воспринимается не иначе как разновидность прокрастинации. В глубине души прорастает коварное чувство, что мы занимаемся чем-то чужеродным. Но вместо того, чтобы признаться себе в этом, продолжаем насиловать себя осточертевшими занятиями, оправдываясь чем угодно: «Нужно просто потерпеть, это лишь фаза», «Зато потом будет легче», «После этого я найду крутую работу». Или нестерпимо разрушительным: «Разве мне не жалко потраченного времени?»

Особенно часто в такую ситуацию попадают студенты. Подавляющее большинство старшеклассников не понимают, как устроен рынок труда, какие специальности на нем представлены и карьерные векторы существуют и, что самое главное, в чем состоит реальная повседневность каждой профессии. Дети делают разное — реализуют несбывшиеся фантазии родителей, ведутся на расхожие городские легенды о легких работах с высокими зарплатами, следуют инфантильному чутью — что угодно, только не выбирают направление образования осознанно, взвешенно и здраво. Виновно в этом прежде всего школьное образование, настолько же оторванное от реальности, как и мысли абитуриентов.

Правда, сейчас с профориентацией намного проще. Когда я заканчивал школу, не было ни одного человека, который мог бы дать мне дельный и компетентный совет по дальнейшей образовательной траектории: ни семья, ни учителя, ни даже школьный психолог. В интернете было очень мало информации по этой теме: в основном я попадал на сайты вузов с отвратительным UX/UI, но ни на какие вопросы они не отвечали. Сейчас в распоряжении абитуриентов есть все: видео и статьи в духе

«один день из жизни журналиста/хирурга/повара», где реальные люди рассказывают правду о своей профессии; неограниченный доступ к рекрутерским сайтам с подробными описаниями вакансий и требований к соискателям; специализированные паблики в соцсетях и форумы, где можно спросить кого угодно и о чем угодно, если в ближайшем окружении нет релевантных людей. Сегодня выбрать профессию осознанно намного проще, чем 10–15 лет назад. В то же время из-за колоссального объема информации и большого количества равнозначных перспектив вероятность ошибки по-прежнему велика. Это хорошо изученный аспект общества потребления: человеку гораздо легче выбрать из двух-трех вещей, чем из неограниченного ассортимента товаров и услуг.

К подобным ошибкам нужно быть готовым с самого начала. Если вы чем-то заинтересовались, не забывайте, что впечатление может быть обманчивым. Многие из тех, кто увлекся программированием на почве популярных мифов о баснословных деньгах, крутящихся в IT-индустрии, сошли с этой дорожки, потому что им *не нравится* писать и редактировать код. Прислушивайтесь к себе, но относитесь к своим ощущениям критически: вероятно, изучаемая дисциплина вам подходит, но вы плохо справляетесь с образовательной рутиной. Позанимайтесь некоторое время и посмотрите на реакцию: если через два-три месяца занятий будет хуже, а перспективы забудутся, оставив по себе лишь пустоту, ненависть и раздражение, скорее всего, вы двигаетесь не туда. В таком случае *с чистой совестью прекращайте обучение и займитесь чем-то другим*. Ни в коем случае не вините себя и не жалейте потраченного времени: вы ни в чем не виноваты, сознательно подошли к образованию, а не бездумно следовали консервативной старушечьей морали, да и время провели с пользой, поскольку поняли, что́ вам не нравится. Намного лучше сойти с дистанции с сохранной психикой и ясной головой, чем отмучить образовательную программу до конца, превратившись в унылое скукоженное создание с пустыми глазами, обросшее комплексами и занимающееся самобичеванием.

ТРЕЗВАЯ САМООЦЕНКА

Вряд ли наше общество можно назвать здоровым и благополучным. Каждый день мы сталкиваемся с пренебрежением и прямой агрессией.

Авторитарная обстановка в учебных заведениях, колкости коллег, неадекватные запросы начальства, грубость и хамство в госучреждениях, неприкрытое и горделивое чванство в интернете — все это провоцирует хронический стресс и смещает вектор внимания на несущественные, а порой и деструктивные явления жизни. Пару десятков лет назад все думали, что причиной жизненных неудач является *низкая самооценка*, и эта омерзительная точка зрения эксплуатировалась в транснациональных масштабах. Тренинги личностного роста росли как грибы после дождя, полки книжных магазинов рушились под массой пустой мотивационной литературы, а с развитием соцсетей каждый стал считать своим долгом представлять себя только с лучшей стороны, чтобы все видели, какой он успешный, холеный и уверенный.

На этой почве выросла **философия достигаторства**, которая сейчас развивается на полную катушку. Теперь недостаточно быть человеком и просто жить — необходимо *достигать каких-то целей*, причем обязательно с истерично-героическим апломбом в стиле «костьми лягу, но добьюсь». Если человек ни к чему не стремится, это воспринимается чуть ли не как преступление против Вселенной: как же так, у тебя все впереди, а ты тратишь жизнь впустую, сидя в «зоне комфорта»! Нет, у тебя *должны* быть цели, ты *должен* двигаться к ним, невзирая на жизненные обстоятельства, финансовое положение, социальный статус и природную склонность. Добиться желаемого, *несмотря ни на что*, — вот высший смысл человеческого существования, а если ты не разделяешь данную точку зрения, ты — пыль, жалкое ничтожество с печальной судьбой.

Даже если у вас нет психологического или медицинского образования, вы наверняка видите, чем опасна такая философия: непрекращающимся стрессом, злокачественным перфекционизмом, нервными срывами, букетом когнитивных искажений и извращенных представлений о себе и окружающих. Достигаторство не было бы таким деструктивным, если бы любая цель являлась реально достижимой. Но нет, нам приводят в пример мультимиллиардеров, топ-менеджеров крупных компаний, актеров, музыкантов, блогеров с многомиллионной аудиторией и прочих селебрити. Они — достойные уважения люди, а остальные — не первой свежести и что-то незначительное, аморфная биомасса и статистическая погрешность.

Нужно понимать, что таких позиций в обществе невозможно достичь одним упорным трудом — тут должны сойтись все звезды, включая множество не зависящих от нас сил: время и место рождения; условия раннего детства; статус, репутация и богатство родителей; состояние физического и психического здоровья; социальное окружение в годы формального обучения; возможности для реализации детских увлечений; удача и везение, в конце концов. Достигаторы с пеной у рта отвергают значимость этих факторов: они несущественные, это отговорки, чтобы подольше оставаться в, прости господи, «зоне комфорта» и упиваться своим мещанским существованием. Так философия достигаторства становится **философией добиваторства**.

Я пишу это не просто так. Данный информационный контекст пропитывает все аспекты нашей жизни, в том числе образование. Если человек учится из чистого любопытства, его занятия в лучшем случае воспринимаются как блажь, в целом безобидная придурь, которой, впрочем, лучше бы не было — время идет, «часики-то тикают», столько всего надо успеть сделать, *достичь*, а ты ерундой страдаешь! К образованию относятся как к логическому звену сказочной истории успеха. Обучение всегда сопряжено с трудностями и лишениями, а это буквально магнит для любого достигатора-мазохиста: чем больше проблем и задач повышенной сложности, тем лучше. И вот мы дошли до вишенки на торте: образование должно быть *успешным*, каждая учебная задача — решена *безупречно*, а ты должен демонстрировать поистине *феноменальные результаты* в учебе, затмевать других студентов, чтобы с Луны было видно, как ты блистаешь в свете нарастающего успеха.

Давайте спустимся с небес на землю и посмотрим правде в глаза. Суть образования заключается в том, что человек приходит, не зная и не умея ничего, а выходит, зная и умея самые необходимые вещи. В основе обучения лежит метод проб и ошибок, даже если вы занимаетесь по ультраинновационным тепличным образовательным технологиям. А теперь самое важное: количество попыток и число ошибок никоим образом не характеризуют вас как ученика и тем более как личность. Человек, освоивший навык с двух-трех повторений, *ничем не лучше* коллеги, сделавшего то же самое с десятого раза.

Я хочу, чтобы вы запомнили данный тезис и взяли его на вооружение, — вероятно, он спасет вас от перфекционизма, прокрастинации

и других осложнений культуры достигаторства и тоталитарного саморазвития. Очень часто студенты и самообучающиеся считают себя слишком тупыми и бесполезными перед лицом старших товарищей и преподавателей. Ординаторы (молодые врачи) ставят на себе крест как на хороших специалистах, потому что не могут схватывать информацию на лету и делать все правильно с первого раза (талантливый врач умеет все и сразу, правда?). Начинающие художники видят себя полными ничтожествами, потому что не рисуют шедевры каждый день (любые работы известных художников невероятны и ошеломительны, не так ли?). Новички в веб-разработке бросают занятия, потому что не могут вспомнить какие-нибудь селекторы CSS (что за фронтенд-разработчик, который не знает весь CSS, как «Отче наш»?). Многие начинающие специалисты бросают обучение, потому что воспринимают учебу как ровное непрекращающееся движение вперед — к цели, успеху и достижениям, но быстро выясняется, что хореография у образования совершенно другая: шаг вперед — три назад, два влево — пять вперед и все сначала.

Прекратите корить себя за то, что не справились с какой-то задачей, не вспомнили что-то по щелчку пальцев или не нарисовали гениальную картину во время ежедневной практики. *Вы ни в коем случае не должны быть безупречными*; напротив, я прошу, чтобы в ваших занятиях было разумное количество хаоса, грязи — жизни, в конце концов. Я хочу, чтобы вы перестали уничтожать себя за учебные промахи и изъяны в практике: анализируйте их, но относитесь к ним как к пище для размышлений, а не явным свидетельствам вашей якобы ничтожности. Имеет значение сам факт, что вы занимаетесь и практикуетесь, а не продукты учебной деятельности. Если сегодня у вас что-то не получилось, сделайте это завтра. Опять не получилось? Повторите еще. Вы сами не заметите, как придете к хорошим результатам.

Не слушайте достигаторов и прочих невротиков. Они могут сильно демотивировать и отравить любые ваши инициативы, поскольку в общей массе достигаторы — несчастные люди, компенсирующие дефекты личности игрой в нездоровую конкуренцию. Будьте благоразумными и не ориентируйтесь на этих людей, ибо они «сами не ведают, что творят»[1].

---

[1] Евангелие от Луки 23:34.

ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ

В любом деле, будь то образование, работа или личная жизнь, нужно оставаться в рамках благоразумия. Любая деятельность — нагрузка; к ней можно адаптироваться, но если ее слишком много, добром это не кончится. Мы подробно обсудили миф о 10 000 часах, однако кроме него есть целый ряд других заблуждений. Так, начинающим художникам на полном серьезе рекомендуют практиковаться по 8–10 часов в день, если они хотят достичь хотя бы минимального уровня мастерства. 8–10 часов непрерывной практики в сутки, когда первые признаки утомления у большинства людей появляются уже спустя 20–30 минут!

Ранее мы выяснили, что лучше всего **уделять практике не более 4 часов в день**. Слишком короткие занятия (по 15–50 минут), конечно, лучше, чем ничего, но они не позволяют полностью погрузиться в деятельность: первые 5–10 минут всегда уходят на «раскачку». С другой стороны, длительные практические занятия, даже с рациональными перерывами, негативно сказываются на скорости и качестве усвоения материала. Когда я учился в музыкальной школе, мой учитель называл это «переигрыванием»: глаз замыливается, руки устают, ноты не читаются, игра становится невыносимой.

Другое опасное следствие интенсивных нагрузок — **эмоциональное выгорание**. Это состояние длительного психоэмоционального и физического истощения, которое сопровождается когнитивными искажениями и деформацией личности. Некоторые относятся к выгоранию как к популярной психологической шутке, но в действительности это очень актуальная проблема: в базе данных PubMed только за последние пять лет разместили свыше 8000 статей по данной теме.

Несмотря на обилие работ, синдром эмоционального выгорания остается довольно неоформленной дефиницией без стандартизированных критериев, четких стадий и устоявшихся методов коррекции. За основу можно взять классическую **мультифакториальную модель выгорания**, разработанную Кристиной Маслач и Сьюзан Джексон[1]. Согласно этой модели, в синдроме выгорания существуют три измерения:

---

[1] *Maslach C., Jackson S. E.* The measurement of experienced burnout // J. Organiz. Behav. — 1981. — N 2. — P. 99–113. https://doi.org/10.1002/job.4030020205

1. *Эмоциональное истощение*: утомляемость, упадок сил, сонливость, безынициативность, склонность к прокрастинации, апатия, чувство опустошения, тревога, подавленное настроение.
2. *Деперсонализация*[1]: падение качества социальных контактов, отстранение от глубокого и продуктивного общения, потеря значимости положительного межличностного взаимодействия. В тяжелых случаях деперсонализация переходит в дегуманизацию: окружающие воспринимаются лишь как элементы и декорации мучительной деятельности, а не как живые люди.
3. *Редукция профессиональных достижений*: снижение производительности труда, повышение частоты ошибочных действий, падение квалификации, восприятие себя как слабого и некомпетентного специалиста.

Дополнительный признак выгорания, измеряемый в опроснике Маслач, — *цинизм*, то есть отстранение от травмирующих факторов и их обесценивание.

Все названные симптомы не возникают одновременно. В литературе выделяют несколько стадий выгорания, от 3 до 12, но в целом направление развития данного состояния следующее:

1. *Психоэмоциональные нарушения*: утомляемость, подавленность, трудности с концентрацией внимания, ослабление памяти, отвращение к привычной деятельности. На этом этапе выгорание скорее напоминает обычную усталость.
2. *Соматические и социальные нарушения*: проявления деперсонализации, ослабление социальных контактов, тревога, апатия, безволие, опустошение; симптомы со стороны тела — тошнота, головные боли, бессонница, мышечная слабость, потливость, тремор рук и многое другое.
3. *Профессиональная деформация*, то есть очевидные изменения личности, обусловленные определенной деятельностью: обесценивание людей, стойкое преобладание грубости, неприкрытого хамства и пассивной агрессии в межличностных контактах; искажение

[1] Данный термин отличается от традиционного клинического понятия деперсонализации: отстраненность от самого себя, ослабление чувства собственного «Я», притупление мыслей, эмоций, влечений и так далее.

мышления («Все только и думают, как нас обворовать», «Свиньями родились, свиньями и остались»); цинизм, сужение кругозора, скудность эмоциональных реакций и влечений, потеря интереса к профессии, падение производительности труда.

Длительная ненормированная практика по 8–10 часов в день — надежный способ заработать выгорание, и если вам нужно побыстрее «переболеть» каким-то делом, вы можете пойти таким путем. Стойкое отвращение к деятельности обеспечено.

Возможно, вы спросите меня, как люди высиживают 9-часовой рабочий день? Не очень продуктивно, отвечу я вам. Типовой офисный работник бóльшую часть времени бездельничает: прокрастинирует, ходит на перекуры, ест, пьет чай/кофе, общается с коллегами. Но даже на интенсивных работах обычно происходит смена деятельности (собрание, отчеты, звонки), которая помогает немного «разгрузить мозги». Тем не менее синдром выгорания медленно, но верно развивается у большинства работников; например, его симптомы выявляются у 75% российских учителей[1]. Социальная сфера, экстренные службы, медицина и продажи по-прежнему в ряду профессий, связанных с высоким риском выгорания[2]. Особенно быстро симптомы развиваются у людей, вовлеченных в монотонную, конвейерную деятельность (кассиры, солдаты-срочники, повара в ресторанах быстрого питания, прозекторы, хирурги на экстренных операциях).

Ни в коем случае не пренебрегайте трудовой гигиеной. Идея практиковаться по 8–12 часов может показаться заманчивой с позиций геройства и самоотверженности, но на практике это реализовать невозможно. Вы не найдете ни одного компетентного и *психически здорового* специалиста, следующего данному принципу. Я настоятельно не рекомендую вам ставить на себе подобные эксперименты.

---

[1] Двигатель внутреннего выгорания // Коммерсантъ. https://www.kommersant.ru/doc/4625823 (дата обращения: 09.02.21).

[2] The 7 Industries Where People Experience Burnout the Fastest // IVY EXEC. https://www.ivyexec.com/career-advice/2019/the-industries-where-people-experience-burnout-the-fastest/ (дата обращения: 09.02.21).

Глава 15

ОСВОЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ НАУК И КОМПЕТЕНЦИЙ

В этой главе я поделюсь своими наблюдениями о подходах к изучению отдельных сфер деятельности. Она посвящена не академическим исследованиям, а моему личному опыту, поэтому ни в коем случае не претендует на объективность. Вероятно, с некоторыми советами вы не согласитесь, и это абсолютно нормально — каждый человек видит реальность через свои фильтры.

Вы можете спокойно пропустить данную главу, если не заинтересованы в изучении рассмотренных здесь дисциплин, но я настоятельно рекомендую хотя бы пробежаться глазами по тексту. Универсальных подходов к самообразованию очень мало; по большей части дизайн обучения определяется спецификой предмета и индивидуальными чертами характера, но если мы знаем, как изучать разные дисциплины, можем прийти к общему знаменателю. Некоторые полезные практики успешно переносятся из одной сферы в другую, что дает очень неплохие результаты. Решать вам, но знать всегда лучше, чем не знать.

ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Само по себе владение языком программирования — чрезвычайно полезный навык, но это далеко не конечная цель обучения IT-специальностям. Не существует профессии «программист», есть профессия «разработчик» (девелопер), включающая в себя значительно более широкий спектр обязанностей и полномочий. Программист — лишь «компьютерный переводчик»: он пишет код по заданной логической структуре и исправляет баги, не более того. Разработчик же участвует в дизайне продукта, продумывает варианты его технической реализации,

ищет оптимальные инструменты (библиотеки, фреймворки) и первым тестирует готовое приложение. Как правило, новички хотят быть именно разработчиками, способными провести продукт от первоначального замысла до коммерчески успешного релиза — по крайней мере, мне хочется так думать.

Все языки программирования я условно делю на две группы, между которыми нет четкой границы. Первая группа — *языки общего назначения*; к ним относятся HTML, CSS (они не рассматриваются как языки программирования в привычном смысле слова — это языки разметки), JavaScript и Python. Это чрезвычайно популярные языки с необычайно широким набором точек приложения, начиная с веб-разработки и заканчивая нейросетями. Я глубоко убежден, что каждый грамотный и технически подкованный человек должен знать хотя бы на базовом уровне, как работает интернет и создаются сайты, какие принципы лежат в основе «умного поиска», лент рекомендаций и прочее. Зачем? Затем, что бизнесу требуется нормальное присутствие в интернете, а личный бренд сам себя не сделает. Изучение языков общего назначения решает эти задачи.

Вторая группа — *специальные языки*. Они более трудные в освоении и используются для решения специфических задач: создания приложений под операционные системы, видеоигр, программирования роботов, комплексной статистической обработки данных и так далее. В эту группу входят C, C++, C#, Swift, Java, R и, например, Matlab. Перечисленные языки популярны в узких кругах, для обычного человека они слишком запутаны и сложны. И не помогают *непосредственно* решать повседневные информационные задачи: быстро сделать сайт-визитку, оптимизировать канал на YouTube под поисковые сети или, например, повысить посещаемость аккаунта в Инстаграме.

Данная типология весьма условная, субъективная и неточная. Так, владение Python не раскроет глаза на принципы машинного обучения и искусственного интеллекта, но это чрезвычайно простой и элегантный язык, с его помощью можно решить множество задач. В основу разделения я кладу *потенциальную пользу для среднестатистического пользователя*, который сталкивается с повседневными челленджами IT-индустрии.

С чего начать

В первую очередь нужно определиться, какое направление разработки вас интересует. От этого зависит стек технологий, которые надо освоить. Также убедитесь, что ваш уровень английского позволяет свободно читать официальную документацию и Stack Overflow.

Разработка сайтов и веб-приложений

В веб-разработке есть три основных направления: фронтенд (верстка сайтов с картинками, анимациями и прочими плюшками), бэкенд (серверная часть сайта с базами данных) и фуллстек (фронтенд и бэкенд, вместе взятые). **Фронтенд** — то, с чем ассоциируется сайтостроение у большинства людей: дизайн и оформление сайтов, наполнение контентом, выравнивание элементов, кнопки, навигация и так далее. Пожалуй, это направление освоить проще всего, поскольку оно не требует серьезной технической подготовки. **Бэкенд** — более грузное направление; разработчик должен запускать, настраивать и поддерживать сервер («мозг сайта»), налаживать оптимизацию со сторонними API, автоматизировать обращение к базам данных (например, MongoDB) и многое другое. Здесь нужно разбираться в принципах работы сервера, интернета в целом, способах хранения данных и даже в теории алгоритмов (если хорошо понимаешь алгоритмы, твой код будет чище и быстрее).

Какое бы направление вы ни выбрали, начинать в любом случае нужно с HTML, CSS и JavaScript (он же JS). HTML — простой язык разметки, на котором пишется голый скелет сайта. CSS полностью отвечает за цветовое оформление, формы кнопок, шрифты, фон и прочие декоративные элементы. JS — язык программирования, с помощью которого можно превратить сайт из мертвой статической картинки в динамичное, интерактивное приложение. HTML и CSS без проблем осваиваются за пару недель, а если брать в расчет препроцессоры (например, Sass) — за месяц. С JS придется попотеть, особенно если вы до этого ни разу не занимались программированием: хотя данный язык намного проще и демократичнее, чем «сишники», он все равно по первости кажется каким-то странным. На vanilla JS, то есть чистый JS без дополнительных примочек, уйдет минимум два месяца регулярной практики.

Ни в коем случае не беритесь за бэкенд, если у вас нет опыта в программировании и хорошего понимания архитектуры веб-приложений и баз данных. Я рекомендую приступать к бэкенду только после того, как хорошо освоите JS. С этого момента вы можете установить на свой компьютер Node.js и начинать работать с серверной частью. Конечно, в бэкенде используется не только JS — просто он самый популярный, и именно его знания требует большинство работодателей. Даже если вы не хотите заниматься серверами, должны понимать хотя бы основы бэкенда, чтобы знать, например, как грамотно оформить формы на сайте для их правильной обработки.

Аналитика данных и машинное обучение

Когда я писал эту книгу, data science был таким же популярным направлением, как некоторые всем известные бренды сетевого маркетинга. К сожалению, это сильно ударило по престижу специальности. Data science воспринимается как загадочный дар Божий, что-то невероятно сложное, комплексное и в то же время безумно интересное, даже волшебное, за что платят бешеные деньги. Иначе говоря, люди не понимают, что это такое.

Data science — лишь модное название для прикладной статистики. Статистика — это математическая обработка данных. Таким образом, data science — прикладная математическая обработка данных. Я это подчеркиваю, потому что, как ни странно, на специализированных форумах часто всплывают вопросы в духе: «Хочу вкатиться в data science, но не люблю математику, что делать?» Если вы не владеете математическим аппаратом, аналитиком данных никогда не станете, что бы вам ни говорили авторы всевозможных курсов.

Отсюда первая и самая важная рекомендация: начните с математики. Вспомните школьный курс, далее разберитесь с математическим анализом и линейной алгеброй, а потом с головой погрузитесь в статистику. Если выяснится, что вас тошнит от всего этого, не тратьте время и займитесь чем-то другим — аналитика данных как специальность вам не подходит. Да, никто ничего не считает вручную, для этого есть специализированный софт и статистические библиотеки, но вы должны понимать, что делаете.

Если с математикой у вас все в порядке, двигайтесь дальше. Основной язык программирования в аналитике данных — Python, хотя много где используется R (разработанный как раз для решения статистических задач), а в научно-исследовательских учреждениях — Matlab. Python — до безобразия простой язык, особенно если у вас есть какой-то опыт в программировании; базовый синтаксис вы освоите за неделю-другую. После этого нужно разобраться со специализированными библиотеками — Pandas, Matplotlib, NumPy, PyTorch и другими. Еще надо ориентироваться в базах данных (в аналитике обычно используют SQL).

В машинное обучение я рекомендую погружаться только в случае, если у вас есть хорошая подготовка в математической статистике и линейной алгебре и вы владеете Python. Гипотетически можете просто повторять все действия за инструктором, но толку от такой деятельности будет мало. Как и с аналитикой данных, нужно понимать, что вы делаете, для чего и какие процессы стоят за теми или иными явлениями.

Как лучше всего учиться

В целом изучение отдельных направлений разработки подчиняется принципам, которые мы обсуждали ранее. Большой плюс языков программирования — возможность построить четкую траекторию обучения от простого к сложному и от общего к частному; в IT не так много проблем висят над новичками дамокловым мечом на протяжении всей учебы.

Нужна ли мне математика?

Я не хочу заниматься морализаторством, проповедовать невероятную пользу математики для развития логического мышления и приводить избитую, всю в ссадинах и кровоподтеках цитату М. В. Ломоносова[1]. Я также не хочу говорить, что она совершенно не нужна и что вы можете стать полноценным IT-специалистом без математической подготовки. Как обычно бывает, истина где-то посередине.

Для начала нужно понять, что математика — штука очень неоднородная, одними синусами и производными не ограничивается. Прак-

[1] «Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит».

тической пользы от математики нет никакой, но она дает аппарат, чрезвычайно полезный для решения прикладных задач. Вот несколько примеров:

- Методы математического анализа (производные, интегралы и так далее) помогают разобраться с проблемами изменения: рост популяции, тренды экономического роста, поиск оптимумов (наиболее выгодных решений).
- Принципы линейной алгебры (матрицы) лежат в основе компьютерной графики и помогают оптимизировать параметры отображения для слабых компьютеров.
- Теория вероятностей и математическая статистика целиком и полностью посвящены анализу данных, а также строят фундамент машинного обучения и искусственного интеллекта.

Нужна ли математика именно вам, зависит от того, насколько прочно выбранное IT-направление завязано на комплексных вычислениях и формальных операциях. Если вы фронтенд-разработчик, вам понадобятся только арифметика и умение вычислять проценты на калькуляторе (и то не всегда). В бэкенде нужны элементы дискретной математики. Аналитика данных и машинное обучение полностью основаны на математической статистике — тут ничего не поделаешь, а если вы занимаетесь финансовой аналитикой и эконометрикой, придется освоить методы матанализа.

Computer science

Если вы хотите стать хорошим разработчиком, должны знать основы computer science. Это стало стандартным требованием к соискателям, вопросы на объектно-ориентированное программирование и теорию алгоритмов постоянно мелькают в вопросах на техническом собеседовании. Все это делается не из вредности, а по вполне прагматичным причинам: если человек понимает, как работает компьютер и функционируют алгоритмы, на каких принципах основаны популярные языки программирования, он сможет писать более осмысленный код. Программа будет понятной другим разработчикам, легкой в отладке, структурированной и быстрой в исполнении. Никому не нужен спагетти-код, написанный на первобытном синтаксисе и с тотальным пренебрежением к лучшим практикам, который вдобавок запускается

через раз, а если и запускается, то перегружает систему из-за бесконечных циклов и отсутствия оптимизации.

Я вам настоятельно рекомендую изучить основы computer science, если вы действительно хотите стать профессиональным разработчиком. Начинать следует с линейной алгебры (векторы, матрицы) и дискретной математики.

Дискретная математика, в отличие от матанализа, изучает прерывные и конечные структуры. К ним относятся теория множеств, комбинаторика, булева алгебра, теория графов, а также математическая логика, теория чисел и многие другие интересные разделы. Дискретная математика — сердце теории вычислений и компьютерных наук; неспроста на Западе ее часто называют mathematics for computer science.

Разобравшись с дискреткой, сразу переходите к **теории алгоритмов**. Главная цель этой дисциплины — поиски не только правильных, но и самых быстрых способов решения типовых вычислительных задач. Я проиллюстрирую важность теории алгоритмов на классическом примере — *проблеме поиска*.

Допустим, вы загадали число от 1 до 1000 и мне нужно его отгадать. Каждый раз, когда я называю число, вы говорите «мало», если оно меньше загаданного, «много» — если больше, или «угадал». Последовательность действий будет такая:

1. Это 1? «Мало». Вычеркиваем 1, остается 999 чисел.
2. Это 329? «Мало». Вычеркиваем 329, остается 998 чисел.
3. Это 16? «Мало». Вычеркиваем 16, остается 997 чисел.

   ...

4. 1000. Когда останется только одно число: это 976? «Угадал».

Если мы играем в угадайку, каждый раз вычеркивая неправильное число, на поиск правильного ответа может потребоваться до 1000 шагов. А когда элементов не 1000, а триллион? Если каждый шаг занимает, скажем, 2 секунды, то игра займет чуть больше 63 000 лет — намного дольше, чем существует человеческая цивилизация.

А теперь давайте сделаем по-хитрому. Я назову случайное число, и вы тоже скажете «мало» или «много». Если оно меньше загаданного, я отсекаю все числа меньше того, что назвал. У меня получится новый интервал, из которого выбираю следующее число. Если оно больше загаданного, отсекаю все числа больше, и так далее:

Шаг	Исходный ряд	Мой вариант	Ваш ответ
1	1–1000	6	Мало
2	7–1000	17	Мало
3	18–1000	65	Много
4	18–64	33	Мало
5	34–64	54	Много
6	34–53	43	Мало
7	44–53	49	Много
8	44–48	46	Много
9	44–45	44	Мало
10	45	45	Угадал

Этот метод называется алгоритмом *бинарного поиска*. Посмотрите: я угадал ваше число не за безумные 1000 шагов, а всего лишь за 10. Если бы требовалось найти один элемент из триллиона, это заняло бы у меня не более 40 шагов, потому что скорость бинарного поиска равна $\log_2 n$, где n — количество элементов упорядоченного списка.

Предположим, вам нужно написать программу, которая ищет нужный элемент из списка, но вы о бинарном поиске знать не знаете. А список состоит из миллиарда элементов. И компьютер 1999 года выпуска. Бросать все ресурсы машины на простой поиск, мягко говоря, не очень рационально.

Помимо алгоритмов вам обязательно нужно разобраться в принципах объектно-ориентированного программирования — абстракции, инкапсуляции, наследования, полиморфизма. Это не эфемерные конструкции, а реальные рабочие инструменты, позволяющие сделать код логичнее, быстрее и элегантнее. Разберитесь и с теоретическими концепциями, подводными камнями в библиотеках, фреймворках и других технологиях, с которыми вы работаете (например, с петлей событий в Node.js).

Два формата обучения

Программированию, как и многим другим видам деятельности, можно обучаться двумя способами: классическим и проектным. В первом случае вы планомерно осваиваете язык от простого к сложному, попутно делая небольшие учебные задания на закрепление знаний. В конце, освоив фундамент языка, вы можете создавать собственные приложения.

Во втором случае вы осваиваете язык, реализуя более или менее самодостаточный проект. При этом изучаете лишь тот синтаксис, который нужен для решения конкретной задачи.

Выбор формата обучения зависит от ваших личных предпочтений и опыта программирования — они оба достаточно эффективные. Если вам нужен систематический подход и глубокое понимание, занимайтесь по классике. Если же в первую очередь необходимы прикладные инструменты и хочется сразу «заниматься делом», попутно добирая недостающие знания, — выбирайте проектный формат.

Плюсы и минусы классического и проектного форматов обучения

	Плюсы	Минусы
Классический формат	- Фундаментальная проработка синтаксиса и семантики языка - Хорошее понимание теоретических принципов (ООП и так далее) - Лучший вариант для обучения с нуля	- Трудно быстро переключиться на проектную работу (ситуация «знаю, но не умею») - Не подходит для людей, нацеленных на сиюминутный результат
Проектный формат	- Ученик сразу получает готовые прикладные инструменты и осваивает лучшие (и не очень) практики - Отличный вариант для опытных разработчиков	- Зависимость от инструктора - Трудно самостоятельно искать информацию и работать с документацией - Не подходит для людей, нацеленных на систематическое обучение

«Чистый язык», библиотеки и фреймворки

Программистов иногда в шутку называют самыми ленивыми людьми на Земле из-за стойкого желания сократить объемы работы и сделать код как можно лаконичнее. По большей части это обусловлено вполне практичными соображениями: чем меньше программа, тем ниже вероятность багов, а если они и есть, то в коротком коде их найти легче, чем в огромном полотне с многократной вложенностью. Комплексные задачи эффективнее решать с помощью сторонних библиотек и фреймворков, нежели заново изобретать велосипед.

Новичков широкий ассортимент расширений приводит в недоумение. Во-первых, их правда слишком много, и кажется, что все нужно знать и уметь с ними работать, чтобы стать хорошим разработчиком. Во-вторых, многие инструменты действительно помогают избавиться от долгой и мучительной писанины: можно убить на код несколько часов или воспользоваться готовым расширением и решить проблему за пару минут. Появляется искушение отказаться от нудных упражнений, где по 20 раз приходится писать одно и то же, сразу взяться за библиотеки и фреймворки.

Так лучше не делать. Какими бы долгими и мучительными ни были эти занятия, новички должны владеть «чистым языком» на достойном уровне. Расширения меняются каждые полгода, а фундаментальные основы языка остаются прежними. Невозможно понять ценность того или иного инструмента, если вы не пытались вручную разобраться с проблемой, которую он решает. Более того, некоторые вещи намного проще сделать самостоятельно, чем привлекать сторонний софт. Например, когда-то для создания интерактивных элементов на веб-сайтах использовалась библиотека JQuery, но после выхода ES6 оказалось, что все это можно так же эффективно реализовать средствами vanilla JS.

Никогда не пренебрегайте «чистым языком» и пытайтесь решить с его помощью как можно больше сложных задач, по крайней мере во время учебы. Так вы очень хорошо прокачаете свою девелоперскую грамотность.

Курсовой ад и портфолио

Начинающие программисты часто попадают в курсовой ад. Они берут один курс, в тепличных условиях делают учебные проекты, а в конце выясняется, что самостоятельно ничего сделать не могут. Вместо того чтобы через силу нарабатывать индивидуальную практику, они нарекают себя идиотами, которые потратили время впустую, и берут еще один курс. Цикл, как вы понимаете, повторяется раз за разом. Некоторые живут в таком состоянии *годами*.

О курсовом аде мы говорили в главе 8, поэтому я не стану повторяться. Не существует *ни одного* курса, после которого вы вышли бы специалистом, полностью готовым к самостоятельной работе. Смысл курса в том, чтобы адаптировать сложную техническую информацию

под новичка. Никто не проведет вас за ручку от абсолютного незнания к вершинам девелоперского мастерства. Вы должны сами активно применять полученные знания на практике, придумывать собственные проекты, искать оптимальный синтаксис и читать документацию. Именно в этом заключается работа разработчика.

В IT ценится портфолио, только после него работодатель будет смотреть на ваши дипломы и прочие регалии. Компанию интересуют люди, способные решать проблемы качественно, оперативно и самостоятельно, это и нужно отражать в портфолио. Если вы претендуете на должность фронтенд-разработчика, покажите примеры готовых сайтов и веб-приложений (простых, но полностью работающих). Если хотите стать аналитиком данных, продемонстрируйте варианты решения проблем, представленных на платформе Kaggle. У вас есть все шансы получить работу без технического образования, но если у вас нет портфолио, в вашу сторону никто не посмотрит.

Напоследок хочу дать еще один совет: поменьше смотрите курсы, побольше занимайтесь собственными проектами. Если вы сможете разрезать пуповину, соединяющую вас с курсами, продвинетесь далеко вперед по сравнению с большинством коллег. Будет больно, неприятно, страшно и непривычно, но вы справитесь.

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Я долго думал, как лучше структурировать этот раздел. Сам никогда целенаправленно не занимался английским языком, своего текущего уровня достиг не традиционными занятиями, а сугубо практической деятельностью. Тем не менее я могу поделиться собственным опытом изучения английского языка; вероятно, вы найдете его полезным.

Я начал учить английский язык в начальной школе. Где-то до 5–6-го класса мы занимались по учебнику Верещагиной и Притыкиной, о котором не могу ничего сказать — ни хорошего, ни плохого. Потом нас перевели на тонкие британские учебники формата A4; точное название не вспомню, но они были более живыми и приближенными к реальности. Помимо этого, несколько лет нас мучали заданиями из книжки Голицынского, и я бы не сказал, что эти упражнения прошли бесследно. Потом у меня был английский на 1-м курсе университета, но то была профанация, а не учеба.

В течение года-полутора после официального завершения курса английского языка он мне ни разу не пригодился. Я читал исключительно русскоязычные книги, пользовался только отечественными учебниками и потреблял контент только на русском языке. Вскоре открыл для себя Tumblr — тогда это была крайне популярная зарубежная социальная сеть, полная фотографий, гифок и нецензурных картинок. Чуть позже я увлекся патологической анатомией, и мой учитель строго-настрого запретил мне читать устаревшие отечественные учебники. Вместо этого дал мне толстый англоязычный талмуд студенческого уровня, по сравнению с которым российские книжки казались дешевой макулатурой. Мне приходилось вгрызаться в дикий и непонятный текст, попутно пользуясь сайтом PathologyOutlines (онлайн-справочник по патологии, тоже на английском).

Мне было очень плохо. Я вроде бы угадывал какие-то слова и грамматические конструкции, но они не складывались во что-то осмысленное. На чтение одной страницы со словарем уходило порядка 40 минут, и этому кошмару, казалось, не было конца. Я достал книжку Голицынского и прорешал грамматические упражнения, на этот раз без особого прогресса. Приобрел известный учебник грамматики Рэймонда Мерфи, и опять появилось ощущение, что я никуда не двигаюсь. В отчаянии купил сборник рассказов Лавкрафта в оригинале, но вскоре понял, что это роковая ошибка (у него невероятно сложная лексика с 20 синонимами слова «гниющий» и прочими лингвистическими ужасами).

Все начало вставать на свои места, когда я решил подготовиться к USMLE. За основу взял каплановские лекции по анатомии, физиологии, микробиологии и другим фундаментальным медицинским дисциплинам. Кроме того что они оказались безумно интересными и не шли ни в какое сравнение с унылыми кафедральными методичками, еще и были написаны достаточно простым языком. Я разбирал эти лекции каждый день, выписывал новые слова, переписывал чуть ли не дословный перевод в тетрадь. В один момент заметил, что американский учебник по патологии уже не воспринимается как филькина грамота, и я стал его конспектировать. Так постепенно, наращивая словарный запас и осваивая новые грамматические паттерны, я научился свободно читать тексты практически на любую тему.

На момент написания данной книги мой английский очень далек от совершенства. Я редко на нем пишу и практически никогда не использую

его в устной речи, в том числе из-за сохранившегося языкового барьера. В основном использую язык для чтения и аудирования, то есть пассивного восприятия информации. Мне есть к чему стремиться.

С чего начать новичку

Если вы никогда раньше не сталкивались с английским (или с любым другим иностранным языком), в первую очередь надо четко определиться, *зачем он вам нужен*, то есть хорошо проработать цели и задачи обучения. Я заметил, что люди, у которых есть конкретный дедлайн и насущная необходимость говорить на иностранном языке, осваивают его гораздо быстрее тех, кто занимается им для души, хотя это и не жесткое правило. В такой ситуации у человека возникает меньше отговорок: он понимает, что скоро наступит день, когда ему придется продемонстрировать свои коммуникативные навыки, и если к этому моменту он не преуспеет в изучении языка, попадет в нелепую историю. По мне, с особым рвением занимаются английским те, кому предстоит длительная поездка в другую страну (неважно какая, рабочая командировка или ПМЖ).

Это не значит, что все остальные цели ничтожные. Скажу больше: в данном случае мотивация как таковая особой роли не играет, потому что владение английским языком — стандарт современного мира. Им просто нужно владеть — и все; это данность, от которой в цивилизованном обществе не спрячешься. Чем бы вы ни занимались, везде требуется английский. Это такой же необходимый навык, как чистка зубов или умение завязывать шнурки.

Разобравшись с мотивацией, задайте себе правильную установку на обучение. В интернете полным-полно так называемых курсов, предлагающих «уникальные инновационные методики», благодаря которым вы заговорите как носитель за три месяца, прослушивая уроки во сне и так далее. Это бред сивой кобылы, ориентированный на дурачков и халявщиков-неудачников, уж простите за грубость. Лингвистических чудес не бывает: изучение языка — по определению длительный процесс, требующий активного и глубокого погружения в среду и регулярной практики. Не вздумайте вдохновляться примерами полиглотов, знающих 12 языков, и прочих гениев от языкознания: во-первых, это типичная ошибка выжившего, а во-вторых, большинство таких историй — чистой воды вымысел. Если вы никогда раньше не занимались английским, на

уровень B1–B2, соответствующий среднему уровню владения языком, выйдете не раньше 9–12 месяцев интенсивных занятий.

Думаю, вы понимаете, что обучение английскому языку — очень востребованная тема, по ней можно найти поистине безграничный объем информации. Помимо откровенного треша есть много хороших языковых школ и курсов, которые добросовестно относятся к преподаванию. Также интернет переполнен статьями и видео обзорного характера, где рассказывают, как быстро выучить английский, выйти на нормальный уровень за максимально короткие сроки и все в таком духе. В основной массе такой контент повторяется, освещает старые, всем известные истины и не помогает продвинуться вперед; его создают потому, что люди хотят это потреблять. Меньше смотрите подобные видео — это лишь форма прокрастинации, а не образование. Никаких откровений и эврик из этого материала вы не вынесете.

Курсы или самообучение

На протяжении всей книги я призывал вас учиться всему самостоятельно, не полагаясь на внешние системы и авторитеты, однако в изучении иностранных языков данный подход не очень эффективен. Хотя английский нужно осваивать самостоятельно, я убежден, что делать это лучше на курсах или в языковых школах. Тому есть простое объяснение: язык — в первую очередь средство коммуникации, мы учимся ему через общение. Упражнения на грамматику, переводы, письмо и запоминание новых слов, безусловно, важны, но эти занятия принесут реальную пользу, если вы активно используете язык, что возможно только в языковой среде, пусть и искусственной. Еще раз: даже не пытайтесь вдохновляться полиглотами, выучившими иностранный язык по книжке; это казуистически редкие случаи, а по большей части — просто сказки.

Посещение курсов не означает, что вы можете возложить ответственность за собственные навыки на преподавателя. Никто не освоит грамматику и лексику за вас — вы должны делать это сами. Смысл языковых школ в том, чтобы создать языковую среду, где студенты будут активно общаться *друг с другом* и преподавателем. Если вы только решаете тесты и упражнения, да еще пару минут слушаете объяснения

преподавателя, это плохие курсы: все это можно делать дома самому, причем совершенно бесплатно.

Выбрать хорошую языковую школу нелегко; такое чувство, что их больше, чем самих обучающихся. Ищите курсы недалеко от дома или работы: изучение английского языка — не та ситуация, когда за сакральными знаниями нужно ехать на другой конец города. Отдавайте предпочтение курсам, где делают упор на *активную языковую практику*, но не впадайте в другую крайность — не берите программы в духе «настоящий разговорный английский без скучной грамматики». Все хорошо в меру, ваш английский должен развиваться всесторонне. Без «скучной грамматики» далеко не уйдете: с таким уровнем языка вы даже уборщицей не сможете работать.

Бегите со всех ног от курсов, предлагающих инновационные методики обучения, секретные техники быстрого изучения английского и так далее. Это исключительно маркетинговые уловки, нужные для того, чтобы выудить кругленькую сумму. В лучшем случае вы получите стандартное обучение на уровне общеобразовательной школы формата «прочитай-переведи», в худшем — фигу с маслом. По этой же причине даже не смотрите в сторону онлайн-марафонов и различных авторских интенсивов, коих в Инстаграме пруд пруди: вы же хотите заговорить на английском языке, а не участвовать в нарциссических фрик-шоу, не так ли?

Обязательно ознакомьтесь с отзывами к языковым курсам. Я рекомендую искать обзоры на YouTube — они более честные и откровенные. Да, я понимаю, что у любого видеоблогера можно заказать какую угодно рекламу, но это сложнее сделать, чем купить пачку положительных отзывов на биржах копирайтинга за копейки. Если есть возможность, пообщайтесь с преподавателями и студентами заинтересовавшей школы: узнайте, как проходит обучение, каких результатов добиваются ученики и стоят ли эти усилия потраченных ресурсов. И учтите: нет никакой гарантии, что лучшая школа английского языка с хорошей репутацией, отличными реальными отзывами и сильными преподавателями-носителями понравится лично вам. Такова правда жизни: информации навалом, разбирайся не хочу, но в результате все равно получается лотерея.

Или все же самому?

Не каждый может позволить себе языковую школу по финансовым, психологическим и иным причинам. Это не значит, что на изучении английского языка можно поставить крест. Благо мы живем в эпоху интернета и всеобщей глобализации, поэтому можем наверстать упущенное с помощью онлайн-ресурсов.

Прежде всего, существуют онлайн-школы. Занятия проходят по интернету в режиме видеосвязи, плюс в распоряжении студентов есть заранее записанные видео, упражнения и много чего еще. Кто-то считает, что онлайн-обучение не способно заменить магического очного взаимодействия студента и преподавателя, но это скорее вопрос консерватизма и личных пристрастий. Обучение на таких курсах может быть даже дешевле, чем в обычной школе (поскольку нет дополнительных расходов на аренду), при схожей эффективности.

Если вас категорически не устраивают занятия на курсах и вы хотите изучать язык в одиночку, имеете на это полное право. Далеко не все хотят свободно говорить на английском — кого-то устраивает чтение литературы и просмотр сериалов в оригинале. Вы можете заниматься только по учебникам или каким-либо специализированным программам, учить грамматику, расширять словарный запас, переводить тексты и практиковаться в аудировании — этого достаточно, чтобы понимать англоязычный контент. Но если вы внезапно захотите говорить или писать на английском, с разбега врежетесь в языковой барьер.

В педагогических целях выделяют шесть языковых аспектов: грамматику, лексику, чтение, аудирование, говорение и письмо. Это разделение искусственное и нужно лишь для того, чтобы систематизировать процесс обучения. В живом языке все названные аспекты не отделимы друг от друга: вы не сможете хорошо говорить, не умея слушать, не владея грамматикой и хотя бы базовой лексикой. Точно так же будет трудно воспринимать английскую речь на слух, если вы сами не разговариваете. У большинства людей не возникает особых проблем с чтением и аудированием, они неплохо осваиваются с грамматикой и наращивают лексику. Проблемы почти всегда возникают, когда человек пытается *активно* использовать язык, то есть в разговоре и на письме. Преимущество языковых школ заключается в том, что они формируют языковую среду, где возможна спонтанная коммуникация на иностранном языке.

Этого сложно добиться, сидя одному в четырех стенах, но реально. В любой соцсети есть группы по изучению английского языка, где можно найти партнеров для разговорной и письменной практики. До сих пор работает сайт InterPals, где люди со всего мира ищут партнеров по переписке. Найти активную языковую практику в интернете проще простого; как правило, проблемы обусловлены не техническими трудностями, а банальной стеснительностью, страхом показаться косноязычным и прочими психологическими моментами. Помните: если вы практикуетесь в письме и говорении, пусть даже постоянно спотыкаясь, забывая грамматику и судорожно выискивая слова в гугл-переводчике, вы уже сильно обгоняете других людей, которые боятся заговорить и ограничиваются сериалами. Вы овладеете английским языком и срастетесь с ним, а они так и будут искать самые эффективные курсы и уникальные методики изучения.

Мобильные приложения

В App Store и Google Play представлен широкий ассортимент приложений для изучения английского языка. Не вдаваясь в дискуссию, скажу, что я отношусь к ним очень скептически. Я опробовал множество приложений, но ни одно из них не помогло мне продвинуться вперед; напротив, через несколько занятий сложилось впечатление, что мой уровень стремительно падает до примитивных лингвистических конструкций и я трачу время впустую.

С другой стороны, эти приложения могут быть полезны, если вы изучаете язык с нуля. Они помогают наработать элементарную лексику и грамматику, с чего впоследствии можно переходить к более серьезным занятиям. К этим программам надо относиться как к дополнительному ресурсу, причем больше развлекательного, чем образовательного, толка — их ни в коем случае нельзя брать за основу. Некоторые из них работают по совершенно невменяемым принципам: человеку нужно зарабатывать какие-то монетки, ромбики, камушки, состязаться с другими пользователями и покупать за реальные деньги внутреннюю валюту. Это обыкновенные игры, замаскированные под обучающий софт, со всеми вытекающими последствиями.

Правда, далеко не все. Я не хотел приводить названия конкретных программ, но тут сделаю исключение. Среди всего многообразия самое

привлекательное приложение, на мой субъективный и предвзятый взгляд, — Puzzle English. Это даже не столько самостоятельное приложение, сколько онлайн-школа, размещающая свои уроки в компактном виде. Нравится мне оно из-за большого количества обучающих видео, упражнений на лексику и грамматику. И самое ценное — задания на аудирование, где ученику предлагают работать с неадаптированным материалом: песнями, отрывками из фильмов и сериалов и так далее. В контексте самообучения такой практики более чем достаточно, чтобы подтянуть аудирование и наработать лексику.

Принципы изучения

Важное преимущество изучения английского языка по сравнению с науками и искусствами в том, что вам не нужно ломать голову над учебным планом. Достаточно взять хороший учебник уровня A1 и идти по нему от начала до конца, затем перейти на A2 и так далее, попутно упражняясь в сложных темах. Английский язык — индустрия, популярная во всем мире, поэтому с качеством образовательных программ проблем нет, их просто надо поискать.

Если вы совсем не знаете английский, то начать стоит с русскоязычного учебника: так вы сможете без лишних мучений накопить базовую лексику и элементарную грамматику. Переходите на западные учебники сразу, как только научитесь без особых проблем понимать, что от вас требуется в заданиях.

К сожалению, я не могу посоветовать конкретную учебную литературу — школьные учебники не помню, а своего B2 достиг неакадемическим путем. В интернете есть много отзывов и топ-листов от преподавателей английского, и каждый из них хвалит свое болото. Изучите эти обзоры, сходите в книжный магазин, полистайте книги и берите то, что вам понравится. Главное — не ошибиться с уровнем языка. На мой взгляд, существенной разницы между учебниками нет: они все решают свою задачу, просто одни книги более иллюстрированные и образные, а другие — сухие и краткие.

Для тренировки **грамматики** вы можете воспользоваться сборником Голицынского, хотя не все преподаватели считают его хорошим пособием. Пожалуй, лучшая книга по грамматике — трехтомник Рэймонда Мерфи. Если вы более или менее научились читать объяснения грам-

матических правил на английском языке, то я рекомендую именно этот учебник. Также есть сайты и мобильные приложения с заданиями по грамматике (например, сайт perfect-english-grammar.com) — советую обратить на них внимание.

Теперь что касается **лексики**. К счастью, эпоха маленьких рукописных словариков ушла в прошлое (хотя в них есть своя канцелярская прелесть). Сейчас изучение новых слов можно полностью выстроить по принципу интервального повторения с помощью программы Anki. Я настоятельно рекомендую запоминать слова в контексте: выписывайте фразу или целое предложение, а новое слово выделяйте жирным или цветом. Благодаря этому у вас сформируется лексическая интуиция, да и запоминается так гораздо лучше.

В английском языке полно многозначных слов, которые в разном контексте переводятся по-своему. Если вы выпишите на карточку слово *run*, как поймете через несколько месяцев, какой перевод здесь требуется — «бегать», «управлять», «поливать» или «пробег»? Первая мысль: может, запоминать все или хотя бы самые распространенные значения слова в одной карточке? Я вам отвечу: это порочная практика, из-за нее у вас будет полная каша в голове, особенно когда начнете учить фразовые глаголы. Придерживайтесь принципа «один контекст — один перевод». Лучше сделать 10 карточек с разными значениями слова run и хорошо их усвоить, чем одну карточку с 10 значениями сразу, бóльшую часть которых вы забудете на следующий день (потому что это списочная информация, ее невозможно запомнить гармоничным и натуральным образом).

Пожалуйста, ни в коем случае не зубрите списки из 3000 самых распространенных слов английского языка, если только вам не предстоит завтра писать какой-нибудь тест. Это совершенно бесполезное занятие и пустая трата времени. Помните: вы учите слова не для того, чтобы их знать, а чтобы использовать в речи.

Начинайте **активно пользоваться языком** с первых дней, даже если вы знаете только «my name is...» и «I am from...» Приучайте себя щебетать на английском, как бы психотически ваши попытки ни выглядели со стороны; вам нужно ставить речевой аппарат на новые рельсы, а для этого необходима коммуникативная практика. Пытайте родителей, мучайте друзей — стремитесь наговаривать хотя бы час анг-

лийской речи каждый день. Многие думают, что, если знать много слов и грамматических конструкций, языковой барьер исчезнет сам собой, но так не работает. Барьер очень эластичный, и его надо рушить с первых дней, чтобы потом не возникали вопросы и обиды в духе: «Почему я учу английский 10 лет, но до сих пор не умею говорить?»

Теперь пара слов о **чтении** и **аудировании**. Есть две деструктивные практики — деструктивные в том смысле, что по большей части бесполезные, но при этом создают завышенные ожидания. Первая — чтение оригинальных, неадаптированных англоязычных текстов: статей в СМИ, учебников или, упаси боже, художественной литературы. Это верный способ надолго отвратить человека не то что от занятий, а от самих мыслей об английском языке. Что будет, если заставить новорожденного ребенка бежать марафон? Правильно, ничего. Сначала он должен научиться сидеть, затем — ползать, стоять, ходить и лишь потом можно говорить о беге. Навык следует развивать естественным путем — от простого к сложному. Нет, вы не будете «подсознательно запоминать слова» и «чувствовать ритм английской речи на интуитивном уровне». Наоборот, почувствуете себя очень неловко и нелепо, сидя и пыхтя над неадаптированными текстами. Все начинается с яйца: читайте искусственные тексты из учебника, наращивайте лексику, осваивайте грамматику, и не заметите, как начнете воспринимать неадаптированные статьи без особого труда. Если же вам не терпится взяться за «настоящий английский», читайте тексты по методу Ильи Франка.

То же касается аудирования. Если вы будете просто слушать живую английскую речь, это не поможет. Вы ничего не поймете — какой смысл этим заниматься? Начинать следует с простых диалогов, где собеседники говорят членораздельно, четко и громко. Вам нужно научиться улавливать смысл сказанного — именно для этого в заданиях на аудирование приводятся контрольные вопросы и упражнения. Потом, когда появятся слуховой опыт и словарный запас, вы сможете спокойно заняться просмотром фильмов и сериалов с субтитрами.

Таким образом, **главный принцип изучения английского языка — быть адекватным и реалистичным**. Как и в любом другом деле, вы должны ставить перед собой разумные и лаконичные задачи, не впадая в истерическое геройство, откровенную психопатологию и эзотерику.

Вы сможете овладеть английским, только если будете активно и регулярно им заниматься. Это прописная истина, о которой часто забывают.

ИГРА НА ФОРТЕПИАНО

В массовом сознании искусство всегда ассоциируется с вдохновением, полетами фантазии и чем-то психически неустойчивым, хотя в действительности творчество насквозь пронизано муштрой, выдержкой и дисциплиной. На этом, кстати говоря, сыпятся многие новички: происходит разрыв шаблона, когда им говорят, что нужно каждый день заниматься какой-нибудь рутиной типа рисования кубов или разучивания гамм. И даже впоследствии, накопив достаточный мануальный опыт, они боятся заниматься творчеством в буквальном смысле слова — сидят и ждут, когда их посетит муза. Проходят месяцы и годы, но ничего не происходит.

Я всегда сравниваю искусство, в том числе музыку, со спортом. В обоих случаях обучение сводится к регулярным интенсивным тренировкам, периодически прерывающимся соревнованиями (выступлениями, созданием крупных работ). И там и там от человека требуется самоотверженность, если он действительно хочет добиться значимых результатов. Правда, и спортом, и музыкой можно заниматься «для здоровья», не гонясь за достижениями.

В этой подглаве я расскажу, как научиться музыке на примере фортепиано, хотя названные принципы можно экстраполировать на другие инструменты.

Покупка музыкального инструмента

Любое творчество — довольно дорогое удовольствие, и музыка здесь исключением не является. В первую очередь нужно приобрести хороший музыкальный инструмент, который прослужит многие годы. Я настоятельно не рекомендую сразу покупать нечто дорогостоящее — кто знает, может, вытерпев несколько занятий, вы осознаете, что ненавидите музыку до глубины души. С другой стороны, не берите явное барахло, которое сломается в лучшем случае через несколько месяцев. Вам предстоит каждый день заниматься на инструменте, и если от него воротит, лучше выбрать другую модель.

Электронные инструменты порой дешевле аналоговых и имеют более широкий функционал, но следует понимать, что это не одно и то же. В классическом фортепиано есть ударный механизм: пианист прикладывает усилие, пусть и минимальное, чтобы нажать клавишу. Этот механизм есть и в электронных пианино, где он несет исключительно декоративную функцию. В синтезаторах же клавиши нажимаются легко и свободно, пальцы не чувствуют сопротивления. По собственному опыту скажу, что если вы долго играли на синтезаторе, то, сев за фортепиано, некоторое время будете чувствовать себя неловко как раз из-за того, что у вас нет мышечной памяти ударного механизма.

Не каждая семья может позволить себе классическое пианино: некоторые модели стоят как маленькая квартира в Подмосковье. Электронное пианино — оптимальный вариант по цене, качеству и механике. Хотя уровень его звучания отличается от добротного рояля, для обучения и любительской игры эта разница не существенна.

Базовые музыкальные навыки

Прежде чем покупать музыкальный инструмент, я советую провести диагностику базовых функциональных навыков — определить вашу способность различать тона и тембры, проверить чувство ритма и то, что называется музыкальным слухом. Для этого можно пройти специальные тесты (например, Гарвардский тест музыкального интеллекта на themusiclab.org[1]), обратиться к знакомому музыканту или устроить самопроверку:

- Попробуйте напеть какую-нибудь простую мелодию (или покричите, как Тарзан). Если вы не попадаете в ноты, вам нужно отдельно тренироваться в различении тонов.
- Попросите знакомого отбить какой-нибудь простой ритм и повторите его. И пусть с каждым разом ритм усложняется. Если вы путаетесь, с ритмикой придется заниматься отдельно.

Если вы поете (хотя бы в ду́ше) или занимаетесь танцами, можете пропустить эту проверку — скорее всего, у вас есть элементарные музыкальные навыки, которые позволяют приступить к занятиям.

[1] https://www.themusiclab.org/quizzes/miq

Организация практических занятий

Занятие музыкой включает в себя не только практику, но и изучение дисциплин, таких как сольфеджио и история музыки (музыкальная литература). Занятия надо структурировать так, чтобы на практику приходилось около 60–70% учебного времени. Если будете практиковаться меньше, рискуете стать схоластом, который больше *говорит* о музыке, чем занимается ею. Если же вы откажетесь от элементарной теории музыки и истории, не сможете ничего сочинить, а впоследствии вам будет очень трудно импровизировать. За ориентир можно взять такой распорядок:

- разучивание гамм и другие технические упражнения: минимум 1 час в день ежедневно;
- работа над программой: минимум 1 час хотя бы 4–5 раз в неделю;
- сольфеджио: минимум 2 часа 1–2 раза в неделю;
- история музыки: минимум 2 часа 1–2 раза в неделю.

Гаммы и технические упражнения

В первую очередь человеку, который хочет играть на музыкальном инструменте, нужно поставить руки. Той беглости пальцев, какую мы видим у профессиональных музыкантов, можно достичь только путем многолетней безостановочной практики. Ее смысл в том, чтобы движения рук были автоматическими и, что самое главное — правильными, то есть наиболее естественными и удобными для исполнения произведений любой степени сложности.

Путешествие в мир музыки начинается с простейших гамм. В партитурах для новичков каждая нота подписана цифрой. Это порядковые номера пальцев; такая нотация называется **аппликатурой** или **распальцовкой**. Технические упражнения — гаммы и этюды — необходимо исполнять в строгом соответствии с нотной записью, обращая особое внимание на правильную постановку пальцев. Если в партитуре написано, что ноту «до» нужно взять 2-м пальцем, так и надо делать. Поначалу это очень трудно: будет казаться, что вы упражняетесь в ловкости рук, а не в музыке, — это вполне естественная реакция, преодолеваемая упорством и регулярностью занятий. Благодаря систематической прак-

тике вы начнете выполнять технические упражнения, не задумываясь, куда ставить пальцы в следующем такте.

Я не устану подчеркивать критическую необходимость таких занятий. В музыкальных школах, где дети осваивают достаточно легкие и адаптированные произведения, многие партитуры снабжены аппликатурой. «Взрослые» же произведения, которые можно услышать на больших концертах, пишутся без распальцовки. Эти партитуры очень громоздки, и если у вас еще не поставлены руки, вы их просто не сможете сыграть.

Кроме постановки рук технические упражнения направлены на оттачивание ритмики, беглости, растяжки пальцев; учат держать темп и много чему еще. Нужно с самого начала определиться с горизонтами. Одно дело, если вы планируете ограничиться детскими песенками — тогда можно выполнять технические упражнения спустя рукава. Совсем другая ситуация, если вы хотите достичь прогресса в изучении и выйти на тот уровень, когда сможете свободно играть произведения крупной формы, — тут деваться некуда, придется каждый день на протяжении многих месяцев и лет *сознательно* оттачивать гаммы и этюды, постоянно усложняя упражнения.

Программа

Понятное дело, музыкальная практика не ограничивается техническими упражнениями — люди занимаются музыкой не ради гамм. Каждый начинающий музыкант хочет играть серьезные произведения, но путь к победному финалу очень тернистый. В музыке, как и везде, действует принцип от простого к сложному и от общего к частному. Сначала необходимо научиться играть до боли примитивные вещи одной рукой — как правило, адаптированные детские или народные песни. Со временем подключится вторая рука, произведения будут укрупняться и усложняться, от ученика потребуется не только точность исполнения, но и эстетическая составляющая. Вот так, шаг за шагом, люди достигают музыкального мастерства.

Программа — это конкретные произведения, над которыми вы работаете. Их лучше брать из готовых сборников или самоучителей, где произведения расположены в порядке усложнения. Так, для фортепиано популярны «Самоучитель игры на фортепиано» О. Зиминой и Л. Мо-

хель и «Школа игры на фортепиано» А. Николаева. Дополнительно для развития техники будет полезен сборник «Школа беглости» К. Черни. Если вы предпочитаете англоязычную литературу, обратите внимание на «Piano Book for Adult Beginners» D. Ferrante или «Alfred's Basic Adult All-in-One Course».

Принцип работы с программой следующий. Когда научились читать с листа, выберите три-четыре простые пьесы в начале сборника. Репетируйте их два-три месяца. Тренируйтесь, разбирайтесь с пальцами, учитесь играть по памяти, пытайтесь добавить исполнению эмоций. Спустя два-три месяца организуйте небольшой зачетный концерт, где сыграйте все эти произведения. Можете пригласить на него друзей и родителей, но если такой возможности нет, снимите, как играете, на видео (с установкой, что после завершения концерта вы выложите его в интернет). Отдохните день-другой, попутно оттачивая гаммы и этюды, после чего посмотрите запись вашего выступления[1]. Проанализируйте ошибки и недочеты, сделайте пометки на будущее. Отдохните еще пару дней, после чего выберите другие три-четыре произведения на новый учебный период, теперь посложнее.

Прошу вас, *не пренебрегайте зачетными концертами*. Дедлайны и контрольные мероприятия важны в любом обучении: они дают дополнительную внешнюю мотивацию, не позволяют расслабиться и поддерживают оптимальный уровень рабочего стресса. Если вы будете учиться музыке без концертов, увязнете в болоте бессвязных упражнений и вскоре бросите занятия. Обязательно нужен слушатель, даже если это вы сами; в противном случае состояться как музыканту, к сожалению, не получится.

Сольфеджио и ЭТМ

Я не знаю ни одного выпускника музыкальной школы, который вспоминал бы сольфеджио с теплом и улыбкой на лице. Редко кто осознает, зачем этот предмет нужен: какие-то музыкальные диктанты, бесконечные переписывания упражнений в нотную тетрадь, построение аккордов — в лучшем случае это воспринимается как некий «музыкальный

[1] Выкладывать видео в интернет необязательно, но вы должны себе этим пригрозить.

матан», доступный избранным. Обычно такие занятия кажутся пустой тратой времени.

Обусловлено подобное отношение двумя основными причинами. Во-первых, мало кто понимает, как в реальности устроена музыка. Обыватель видит конечный продукт длительного музыкального образования — выступление на сцене с презентацией ошеломительной техники и чрезвычайно сложной концертной программы, после чего следует буря оваций, завалы букетами цветов и всеобщее признание. Закулисную рутину толпе не показывают. Складывается впечатление, что в этом и состоит путь музыканта: играй себе, пока не научишься. Важную роль играет не совсем верное представление, что музыке может научиться любой. Ведь это просто — бери в руки гитару, выучи пару аккордов и играй на здоровье. Не всегда очевидно, что настоящая музыка — не простое бренчание по струнам.

Во-вторых, как обычно бывает с фундаментальными и теоретическими дисциплинами, преподаватели не могут внятно объяснить ученикам и их родителям, на кой черт им нужно сольфеджио. Дети сопротивляются, страдают и отказываются выполнять мучительные домашние задания, что вызывает закономерную реакцию родителей: почему их чада подвергаются пыткам (это позволительно только в общеобразовательной школе), да еще за деньги? Ученики часто намеренно сопротивляются сольфеджио, потому что начиная со 2–3-го класса больше половины из них ходит в музыкальную школу не по собственной воле.

Как в любом искусстве, у музыки есть строгая теоретическая база. Художникам и скульпторам полезно знать анатомию, архитекторам — разбираться в сопромате, а музыкантам — иметь хотя бы общее представление о теории музыки. Эта дисциплина включает в себя такие разделы, как нотная грамота, тональности, интервалы, аккорды, лады и анализ музыкального произведения. Начинающего музыканта ни в коем случае нельзя сразу загружать всей этой информацией — ему необходим вводный курс, функции которого и выполняет сольфеджио. Помимо элементарной теории музыки в задачи этой дисциплины входят тренировка музыкального слуха, умение читать ноты с листа, не ассистируя себе на музыкальном инструменте, упражнения на ритмику и некоторые другие практики. Образно говоря, сольфеджио нужно для того, чтобы перейти с музыкой на «ты».

Умение читать ноты с листа — крайне полезный навык для всех музыкантов, а не только для вокалистов, как это кажется на первый взгляд. Новички, пренебрегающие сольфеджио (или не подозревающие о его существовании), регулярно сталкиваются с одной и той же проблемой: желая разобрать новое произведение, не понимают, как перейти от партитуры к исполнению. В лучшем случае они вгрызаются в каждую ноту: «Так, это "до" первой октавы, это "ми" первой октавы, четвертушки, значит, звучать это должно как-то так»; в худшем — не могут ничего сыграть с листа. Понять, что пора серьезно заняться сольфеджио, просто: когда вы глядите на ноты, мелодия не звучит в вашей голове, а чтобы выучить новое произведение, вам сначала нужно его прослушать.

В музыкальных школах и училищах самые популярные учебники сольфеджио — «Сольфеджио. Часть 1. Одноголосие» и «Сольфеджио. Часть 2. Двухголосие» Б. Калмыкова и Г. Фридкина, «Сольфеджио» Н. Баевой и Т. Зебряк, «Учебник сольфеджио» А. Островского и «Курс сольфеджио» А. Агажанова. Для детей часто рекомендуют рабочие тетради по сольфеджио Г. Калининой. Эти сборники сильно различаются по степени сложности. Так, рабочие тетради Калининой используют уже в 1-м классе музыкальной школы, а Фридкин может показаться трудным даже на первых курсах училища.

К теории музыки следует переходить после того, как вы усвоили нотную грамоту и хорошо разобрались в базовом курсе сольфеджио. За основу я рекомендую взять «Элементарную теорию музыки» И. Способина, но ею не ограничиваться: книга написана достаточно сухим языком и может быть трудна для восприятия. В интернете очень много ресурсов по теории музыки, в том числе на английском языке, — обязательно берите их на вооружение.

История музыки и музыкальная эрудиция

В свободное от занятий время увлеченный своим делом музыкант слушает музыку. В отличие от обывателя, он не ограничивается ни мейнстримом, ни так называемыми шедеврами мировой классики. Если человек действительно хочет овладеть этим искусством и тем более создавать что-то новое, ему нужно слушать буквально *всю* музыку — восхитительную, отвратительную, популярную, нишевую, *любую*. Чем

шире музыкальная эрудиция, тем большими средствами выразительности вы обладаете.

Сейчас с этим никаких проблем: есть стриминговые сервисы (Spotify, Яндекс Музыка, VK), кладезь музыкальных видео на YouTube, онлайн-справочники по композиторам и исполнителям, базы данных Rate Your Music и Last.fm. Требуются лишь доступ в интернет, время и желание, чтобы впитывать в себя музыку как губка. На заре СССР все происходило иначе: доступ к музыке был ограничен, а большинство учеников музыкальных школ при всем желании чисто физически не могли попасть на концерты. Тогда советские педагоги придумали музыкальную литературу — предмет, нужный исключительно для того, чтобы дети могли слушать и *чувствовать* классические произведения в кабинете. Подчеркну: это не история музыки как таковая, а *эстетическое погружение*, приобщение к мировой культуре за неимением возможности водить учеников на концерты.

Как вы догадываетесь, сегодня нужда в такой дисциплине отпала. Слушательский опыт у современных ребят на несколько порядков выше, чем был у их сверстников начала прошлого века. Больше нет смысла усаживать детей в душном помещении, чтобы молча послушать концерт, записанный в не очень хорошем качестве, с шумом и треском, — они гораздо лучше справятся с этим дома. Можно возразить, что в аудитории есть хоть какая-то дисциплина, а дома дети включат популярную музыку и не притронутся к классике. Возражение справедливо, но я уверен, что выгоднее мотивировать ребенка на самостоятельное погружение в классику, чем заставлять его высиживать часы за партой в компании пианино, магнитофона и портретов известных композиторов, заставляя слушать, слышать и *эмоционально вовлекаться* в прослушиваемое (абсурдная по нынешним меркам ситуация).

Если вы занимаетесь музыкой самостоятельно, я рекомендую не смотреть в сторону учебников по музыкальной литературе: для вас они бессмысленны. Гораздо больше информации в Википедии и профессиональных музыковедческих статьях. За основу можно взять «A History of Western Music» P. Burkholder или воспользоваться открытыми руководствами, такими как «Understanding Music: Past and Present»[1].

[1] Доступно на https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/407

Вопреки расхожему мнению вы не обязаны досконально разбираться в классической музыке и считать ее вершиной искусства (данная точка зрения — по большей части псевдоэлитарная вкусовщина). Ориентироваться в классике нужно любому музыканту, но она ни в коем не должна заканчиваться началом XX века; двигайтесь дальше, изучайте работы Шенберга, Холста, Хиндемита, Ксенакиса, Штокхаузена, Шнитке, Гласса и других композиторов, которые зачастую не имеют ничего общего с избитыми (но, безусловно, знаковыми) произведениями из учебников по музыкальной литературе. Погружайтесь в фольклор, городской романс, ранние песни афроамериканского населения, джаз, а из него — в историю рока, поп-и электронной музыки и так далее. Чтобы лучше усвоить прослушанное, пишите эссе и рецензии, пусть совсем короткие, — они помогут систематизировать и закрепить эстетический опыт, а также грамотно аргументировать субъективные впечатления.

Вместо заключения: совет по майндсету

Есть поговорка: «Каким бы гениальным музыкантом ты ни был, всегда найдется маленький азиатский ребенок, играющий лучше тебя». Вы наверняка видели ролики, где дети четырех-пяти лет, еще не умеющие контролировать свои эмоциональные реакции, выступают на уровне музыкантов международного уровня. С одной стороны, это умилительно и ошеломляюще, с другой — невольно прикусываешь губу, потому что ты занимаешься музыкой годами, а этот ребенок *уже* лучше тебя.

Знаете, что принципиально изменилось в мире за последние 30–40 лет? Много чего, в том числе рухнули прежние безоговорочные идеалы. Жизнь в условиях холодной войны была достаточно понятной: биполярный мир, проклятая буржуазия и коварные коммунисты, априорные социалистические ценности в СССР и вылизанные кинематографические штампы в США, — у людей была заданная планка, к которой нужно стремиться (или наоборот, от которой следует убегать). С распадом СССР, распространением интернета, массовой цифровизацией и глобализацией прежние идеалы потеряли свою значимость. Сегодня каждый человек может заниматься *чем угодно* независимо от социального статуса, места жительства и финансового благополучия. В науку, искусство и прикладную деятельность сейчас вливается больше людей, чем за всю историю, и каждый входит со

своим мировоззрением, эстетическими координатами и жизненными ориентирами. Необязательно тратить годы на художественную академию, чтобы показать свои работы широкой публике, — для этого есть ArtStation, DeviantArt, Tumblr, социальные сети, в конце концов. Музыкантам не нужно проходить через училища и консерватории, чтобы стать известными, — можно выкладывать свои творения на SoundCloud, Bandcamp, YouTube и другие ресурсы. В интернете навалом очень хороших работ, еще больше посредственных и плохих, а у кого нынче есть монополия на критику?

Непререкаемых авторитетов и безусловных идеалов отныне не существует (кроме технических аспектов, таких как анатомия для художников и аппликатура для музыкантов). Необходимость в экспертах от искусства стремительно падает. Если кто-то до сих пор питает иллюзии по поводу того, что миром правят здоровая конкуренция и здравый смысл, он глубоко заблуждается. У нас нет причин завидовать успехам других, потому что критерии сравнения безнадежно устарели. Техническое исполнение, эстетическое наполнение, глубина подачи — ничего не гарантирует успех произведения искусства. Поэтому перестаньте сравнивать себя с окружающими и грызть за мнимые неудачи: это контрпродуктивно не только с психологической, но и с философской точки зрения. В вашем развитии нет и не может быть иной точки отсчета, кроме *вас самих в начале пути*. Почаще останавливайтесь и делайте слепок себя, регулярно сравнивайте эти слепки. Чаще вспоминайте, какими вы были полгода, год, пять лет назад. Если не можете жить без зависти, мысленно вернитесь в исходную точку вашего путешествия и посмотрите *на себя* сегодняшнего. Завидуйте этому образу и гордитесь тем, чего *вы* достигли. В порыве конкурентной борьбы пытайтесь переплюнуть *себя*, а не другого человека. Только так можно прийти к значительным результатам.

КОСМЕТОЛОГИЯ И ПРИКЛАДНАЯ ЭСТЕТИКА

В России, как и в остальном мире, уход за лицом и телом входит в сферу деятельности двух специалистов: косметика-эстетиста (далее по тексту — эстетист) и косметолога. *Эстетист* оказывает бытовые услуги, которые не предусматривают использования агрессивных химических

соединений, инъекционных и большинства аппаратных методик: комплексные уходы за лицом и телом, массаж, коррекцию бровей и ресниц, депиляцию, а в западных странах — еще и гигиенический маникюр, а также дневной макияж. В России *косметологом* может быть только дерматолог, прошедший дополнительное обучение по направлению «Косметология»[1] (хотя по факту этим занимаются врачи любой специальности). Он может проводить медицинские манипуляции: срединные пилинги, мезотерапию и биоревитализацию, инъекции ботулотоксина, контурную пластику, постановку мезонитей, все виды аппаратной косметологии (в том числе лазерную). Также в отечественной номенклатуре специальностей есть такая категория, как *«медицинская сестра в косметологии»*: лицо со средним медицинским образованием, которое может выполнять практически все косметологические процедуры по направлению врача. Необходимости в данной специальности как таковой нет — косметологи выполняют все манипуляции самостоятельно, но профессиональное сообщество крепко за нее держится, потому что это оптимальный вариант для людей со средним медицинским образованием, которые хотят овладеть всем арсеналом косметологических услуг.

Из этого следует один очень важный вывод: вы не имеете права проводить «настоящие» косметологические манипуляции (мезо, ботокс, контурка, нити) без медицинского образования. Ни в коем случае нельзя ориентироваться на этих сомнительных и чрезмерно самоуверенных персонажей, чьи имена регулярно всплывают в СМИ под заголовками формата «женщина делала пластические операции на кухне». Человек с настоящим — не формальным и не купленным — медицинским образованием иначе смотрит на клиента и способы решения его эстетических проблем. Даже плевая процедура вроде биоревитализации в руках дилетанта может обернуться трагедией. Не испытывайте судьбу; если вы действительно хотите овладеть инъекционными и аппаратными методиками, пройдите обучение в медицинском колледже и получите диплом о среднем медицинском образовании (именно в колледже, а не на недельных курсах младшей медсестры).

---

[1] Квалификационные возможностей врачей и провизоров и пути их применения // Аккредитация врачей. https://vk.com/credit_med (дата обращения: 15.02.21).

Далее по тексту я буду обозначать словом «косметология» любую деятельность, направленную на борьбу с эстетическими недостатками, — как медицинскую, так и бытовую.

С чего начать косметологу

В основе своей работа косметолога сводится к двум аспектам — мануальным навыкам и составлению программы коррекции эстетических недостатков (салонные и домашние процедуры). Если с мануальными навыками у большинства студентов проблем не возникает, то о второй аспект ломается много копий, потому что он требует серьезной теоретической подготовки.

Начальные инвестиции

Индустрия красоты — высококонкурентный сектор экономики, где относительно несложно сделать очень хорошие деньги, поэтому учиться на косметолога — удовольствие не из дешевых. В зависимости от объема учебных программ и репутации образовательного учреждения стоимость курса может доходить до полумиллиона рублей.

Однако курсы — не единственная статья расходов. Школа сможет поставить вам руку, но отрабатывать практические навыки придется самостоятельно, и чем чаще вы будете это делать, тем более умелым специалистом выпуститесь. Вам понадобятся деньги на профессиональную косметику, пусть и бюджетную (Kora, New Line, GiGi, Holy Land), для такой домашней практики. Учитывайте, что стоимость базовых очищающих средств (молочко для снятия макияжа, гель для умывания) в профессиональных линейках составляет порядка 1000 рублей за единицу; цена на маски, сыворотки и кремы достигает 10 000 рублей и выше. Минимальный комплект косметики, который позволит вам полноценно отработать все этапы ухода за лицом, может стоить порядка 20 000–50 000 рублей — подчеркну, я говорю о бюджетных брендах. Кроме этого, вам нужны:

- расходники (полотенца, салфетки, спонжи, ватные диски, антисептики);
- инструменты (мисочки, шпатели медицинские, ложка Уно, пинцеты);

- медицинская одежда (халат и/или хирургический костюм, обувь, перчатки, маски, одноразовые шапочки);
- оборудование (воскоплав для восковой депиляции, аппараты для дарсонвализации, ультразвуковой чистки лица и так далее) — опционально.

Помимо всего этого, вам нужны модели — люди, на которых вы будете отрабатывать практические навыки. Лучше иметь хотя бы двух-трех добровольцев из числа знакомых и родственников с разными типами кожи, оптимально — одного-двух подростков (юношу и девушку), одну женщину с возрастными изменениями и одного мужчину. Конечно, можно ограничиться единственной моделью, но тогда вы привыкнете к одному типу и состоянию кожи. Более того, от избыточных однотипных процедур, тем более с использованием профессиональной косметики, ваша модель рискует заполучить контактный дерматит, высыпания и прочие неприятности.

Еще до старта занятий начинайте серьезно следить за собственной внешностью. Вы всегда должны иметь свежий и естественный вид: яркий макияж, сильный парфюм, агрессивный маникюр с наращиванием, обилие ювелирных украшений категорически запрещены. Клиенты приходят не столько за процедурой, сколько за отдыхом, расслаблением, тактильным удовольствием и приятной обстановкой (если мы говорим об уходе) — они пресытились вычурностью и чрезмерностью на работе, в институте и общественном транспорте. Косметолог должен быть приятным и комфортным, но не сногсшибательным, чтобы у клиента не возникали неловкость и чувство уязвленной самооценки.

Внимательно следите за руками. У вас должен быть аккуратный маникюр без длинных ногтей и заусенцев. Поначалу от профессиональной косметики ваши руки станут мягче и бархатнее, но вскоре начнутся раздражения, покраснения, сухость кожи и другие проявления дерматита. Особенно негативно на коже рук сказывается регулярное использование антисептиков, но это вынужденная необходимость, от которой нельзя отказаться. Используйте хорошие кремы, делайте обертывания и парафинотерапию, чтобы кожа оставалась мягкой. Если вы курите, приобретите мундштук или системы нагревания табака: для клиента нет ничего более гадкого, чем навязчивый сигаретный запах под носом (и запах пота).

Мануальные навыки

В сфере эстетики очень ценятся дипломы, грамоты и прочие бумажки — без них вас не возьмут ни в один салон, а клиенты будут относиться к вам с недоверием. Должно быть *что-то*, что можно повесить на стену в рамочке. Это расхожее заблуждение, которое, тем не менее, работает: чем больше «иконостас» из дипломов, тем грамотнее специалист. Поэтому вам как будущему косметологу следует найти хорошие профессиональные курсы, где вас научат в первую очередь мануальным навыкам. Руки — визитная карточка косметолога: даже если вы хотите заниматься исключительно инъекциями, вам нужно уметь хорошо очищать лицо клиента (вы не можете отправить его умываться самостоятельно) и накладывать анестетики. Угловатые и неловкие движения, несоразмерность, «тяжелая» рука — все это производит отталкивающее впечатление и играет не в вашу пользу.

Выбирайте курсы с максимально возможным объемом практики; оптимально брать программы длительностью не менее 288 часов, потому что за это время вырабатывается базовая мышечная память. Все, чему вы научились на занятиях, обязательно отрабатывайте дома. Практикуйтесь ежедневно, повторяйте одну и ту же логическую последовательность хотя бы три раза, чтобы довести движения до элегантного автоматизма. Во время работы вам нужно думать об эффективных программах коррекции эстетических недостатков, обстановке и удобстве клиента, а не о том, куда и как положить руку.

Обратите особое внимание на массажные техники. В России распространен массаж лица по Ахабадзе; по слухам, его очень любят британские и французские эстетисты. Это довольно запутанный и чрезмерный в техническом плане вид массажа, но если вы его освоите, значительно улучшите мануальные навыки. После него можете спокойно переходить к другим массажным техникам — это востребованное и хорошо оплачиваемое направление прикладной эстетики.

Тренировка инъекционных методик

Проблема многих курсов и мастер-классов по инъекционным методикам — скудная практическая составляющая, если таковая вообще имеется. Зачастую приглашают одну модель, на которой тренер де-

монстрирует процедуру, а курсантам предлагается запомнить последовательность действий из расчета, что впоследствии они смогут ее воспроизвести. Это неплохо, если вы умеете держать в руке шприц и имеете хотя бы базовый опыт в инъекционных методиках, но, если вы новичок, вам нужен иной подход. Требуется инструктор, который, во-первых, покажет, как проводить манипуляцию, и, во-вторых, будет стоять и внимательно наблюдать за вашими действиями, при необходимости корректируя те или иные движения.

Большинство начинающих боятся шприца. Степень страха варьирует от неуверенности в руке до панических атак. Люди со средним медицинским образованием в этом плане занимают более выигрышную позицию, чем среднестатистические врачи, потому что медсестры выполняют все рутинные инъекции. Преодолеть боязнь можно только практикой, но встает закономерный вопрос: на чем тренироваться, если я ничего не умею и боюсь навредить человеку?

Купите в аптеке несколько шприцев (инсулиновых, единичек и двушек), а в продуктовом магазине — самые дешевые помидоры или сливы, в мясном отделе — кусочек сырой свиной грудинки или куриное бедро. Принесите все это домой, заполните шприцы водой и выполните следующие упражнения:

- Научитесь энергично вводить иглу на разную глубину: на треть, половину, две трети высоты. Следите за ощущениями. Почувствуйте, чем отличается прокол растительной кожицы от животной.
- Вводите иглу очень медленно, постепенно проходя через разные ткани. Обратите внимание на ощущение провала через эпидермис, движение в жировой клетчатке как по маслу, легкое сопротивление мышечных волокон. Отслеживайте их.
- Поставьте иглу почти параллельно коже и введите ее в эпидермис — она будет просвечивать синевато-серым цветом. Двигайте иглу дальше. Если вы чувствуете сильное сопротивление, а игла по-прежнему просвечивает синевой, вы в эпидермисе.
- Теперь научитесь «нырять» в дерму. Пройдя немного в эпидермисе, чуть опустите кончик иглы вглубь и слегка продвиньтесь вперед. Если синева пропала, кожа как бы насадилась на кончик иглы, сопротивление уменьшилось — вы в дерме.

- Научитесь «нырять» в дерму и «выныривать» из нее. Пройдя пару миллиметров в дерме, приподнимите кончик иглы и вновь войдите в эпидермис. Тренируйтесь, пока у вас не получится своеобразный сероватый пунктир по ходу иглы.
- Освойте папульную технику. Войдите в дерму и слегка нажмите поршень шприца, чтобы образовался небольшой холмик — папула. Сделайте решетку из папул с шагом 5 мм.
- Научитесь инъецировать воду по ходу иглы. Войдите в дерму на всю длину иглы. Постепенно извлекая ее, непрерывно, но мягко жмите на поршень шприца.
- Наполните шприц густой сметаной. Двигайте иглу по тарелке, будто извлекаете ее из кожи, одновременно нажимая на поршень. Цель — выложить препарат так, чтобы он был одинаковой ширины на всем протяжении, без лужиц и пропусков.
- Наполните шприц чем-то еще более вязким и однородным — киселем, ореховой пастой, очень плотным гелем — главное, чтобы вам приходилось очень сильно нажимать на поршень, чтобы на кончике иглы выступила хотя бы небольшая капелька (и игла при этом не забилась). Научитесь равномерно выкладывать такой препарат на тарелку. Это упражнение даст почувствовать, как работать с плотными филлерами.
- Потренируйтесь выкладывать сметану и более густые смеси в дерме и подкожно-жировой клетчатке. Внимательно следите за ощущениями.

Эти упражнения помогут освоить инъекционные техники, но свиная грудинка, как вы понимаете, не заменит кожу живого человека (впрочем, будущие хирурги тоже учатся шить и вязать узлы на свиной шкуре). Найдите курсы, куда приглашают много моделей, и практикуйтесь под руководством инструктора. Обязательно изучайте топографическую анатомию лица и шеи, особенно если хотите заниматься контурной пластикой и мезонитями. Не прекращайте практиковаться до тех пор, пока не будете четко понимать, что вы делаете.

Теоретическая подготовка

К сожалению, ни одни косметологические курсы не дадут вам полноценную и современную теоретическую подготовку — этим придется

заниматься самостоятельно. Ни в коем случае не пренебрегайте теорией: она поможет не только не попасться на удочку маркетологов, но и составить грамотные программы коррекции для клиентов. Более того, основательная теоретическая база положительно выделит вас среди толпы конкурентов: часто в инстраграм-профилях они выдают такие перлы, что хочется выколоть себе глаза.

Основы медицины

Даже эстетисту нужно знать основы строения и функционирования организма человека, а также правила оказания первой помощи при аллергических реакциях, но особенно хорошо надо освоить анатомию и физиологию кожи, строение лица и механизмы старения. Я настоятельно рекомендую досконально изучить эти разделы вплоть до молекулярного уровня, попутно заглядывая в вопросы дерматологии и онкологии, — это значительно повысит вашу ценность как специалиста.

За основу можете взять любой академический учебник дерматологии — например, «Кожные и венерические болезни» Ю. К. Скрипкина, «Дерматологию Фицпатрика в клинической практике» или «Dermatology» Bolognia, Schaffer и Cerroni (я предпочитаю последний, где есть абсолютно все). Также обратите внимание на такой англоязычный учебник, как «Milady Standard Cosmetology», в котором необходимая теоретическая информация аккуратно систематизирована в одной главе.

Косметика и космецевтика

В сфере косметической и космецевтической продукции нет такого жесткого регулирования, как в фармакологии, что создает почву для невообразимых спекуляций. Косметика — еще большее мракобесие, чем рынок БАДов: производителю достаточно добавить в рецептуру любое соединение, и маркетологи смогут наделить его какими угодно магическими свойствами. В косметической промышленности нет надежных исследований на крупной выборке, где оценивались бы реальные количественные параметры продукции, а не эфемерные эффекты типа «увлажнение», «питание» и «защита». Например, в продаже есть кремы с экстрактом ласточкиных гнезд. Производители заверяют, что это чрезвычайно эффективное средство, потому что в нем содержится

протеогликан. Протеогликаны — класс органических соединений, которые в большом количестве содержатся в слизи животного происхождения, в том числе слюне. С точки зрения эффективности и безопасности гораздо выгоднее просто поплевать в свою баночку с базовым ночным кремом.

Косметолог должен проводить такой анализ регулярно, а для этого надо изучить основы общей химии и биохимии, космецевтики, лекарственных растений и разбираться в сырье для косметических средств. Все запомнить невозможно, но необходимо знать, где найти информацию — на PubMed, ScienceDirect, Google Scholar и в справочниках космецевтических средств (например, incidecoder.com). Потребителя можно обмануть как угодно, но косметолог на то и специалист, чтобы принимать взвешенные и аргументированные решения по вопросам косметики и уходовых программ.

Увы, в реальности все плохо. Проблемы химии и производства проходят мимо косметологов как «слишком сложные, занудные и не относящиеся к делу». Многие наивно полагают, что производителю лучше знать, из чего делать косметику, и ему следует полностью доверять. Выбор в пользу той или иной линии космецевтики делается на основании эмоций и авторитета/харизмы преподавателя. Этим успешно пользуются космецевтические компании: так называемое обучение косметике N — замаскированная под благую образовательную цель рекламная кампания, давящая на чувства, а не на мысли специалистов.

Основы психологии и бизнеса в сфере велнес

Индустрия красоты, к которой относится и косметология, — в первую очередь бизнес, а задача любого бизнеса — максимизация прибыли с наименьшими издержками. Продажи составляют значительную долю выручки салонов красоты; основными продавцами при этом становятся мастера. Даже если вы ведете частную практику, сможете неплохо заработать на дистрибуции косметических средств. Это выгодно не только в денежном плане: клиенту удобнее приобрести продукцию, которую вы ему назначили, у вас, а не искать ее на просторах интернета.

Можно быть бесконечно грамотным специалистом с золотыми руками, превосходно разбирающимся в технологии производства кос-

метики и физиологии кожи, но без навыков продаж вы далеко не уедете. В Инстаграме каждый второй аккаунт — какой-нибудь эстетист, мастер маникюра или депиляции. Многие так и остаются ни с чем или работают «на развитие клиентской базы» (то есть почти бесплатно), но среди них немало хороших специалистов с продуманной бизнес-стратегией. Все это обязательно надо учитывать, если вы действительно хотите работать с клиентами.

Обучение бизнесу — не столько чтение книг и статей, сколько активное наращивание полезных профессиональных контактов. Построить карьеру косметолога с нуля практически невозможно, особенно если у вас нет высшего медицинского образования и сертификата дерматовенеролога. Лень в данной сфере непозволительна: нужно работать, заявлять о себе и соваться во все щели, чтобы выйти на достаточный уровень видимости.

Помните: косметология — не традиционная медицина, которая работает с заболеваниями, то есть процессами, представляющими непосредственную угрозу для жизни и здоровья пациента. Это *эстетическая* медицина, ориентированная на коррекцию недостатков внешности, с которыми обращается прежде всего сам клиент. Ему нужно *ощущение*, что его проблема решается в лучшую сторону; именно за этим люди ходят к косметологам. Вы должны быть для клиента своего рода тактильным психологом, который создаст приятную атмосферу, поможет отстраниться от мирских забот, подпитает жизненной силой. После сеанса человек должен выходить свежим, обновленным, в состоянии легкой разморенности, с более позитивным восприятием себя и окружающего мира. Если вы этого добились, я поздравляю: вы попали в яблочко. Если же вам категорически не нравятся люди, вы брезгливы, холодны и не склонны к эмпатии, в косметологию лучше не идти.

Профессиональные траектории косметолога

Имея на руках диплом косметолога или косметика-эстетиста, не следует думать, что ваша единственная дорога ведет в салон красоты или в клинику эстетической медицины. Вы можете легко перейти в смежную область — например, в уход по телу и массаж (СПА-процедуры). Если обучались в соответствии с международной программой ITEC, не составит большого труда перейти в ногтевой сервис или визажное искусство.

Необязательно работать именно с клиентами. Производителям профессиональной косметики всегда нужны тренеры-косметологи и представители; это оптимальный вариант для людей с харизмой, которые умеют продавать и объяснять сложный материал на пальцах. Если у вас есть опыт руководства предприятиями и фирмами, можете заняться консалтингом: салонов красоты с каждым годом все больше, а им требуются хорошие бизнес-консультанты. Не сбрасывайте со счетов возможность устроиться преподавателем. Наконец, помните, что диплом косметолога позволяет приобретать профессиональную косметику со скидкой.

Трижды подумайте, прежде чем пойти учиться, и тщательно взвесьте ваши возможности. Если же вы выучились, но не нашли место под солнцем — не расстраивайтесь. Негативный опыт — тоже опыт, а при должном творческом подходе вы найдете, куда эффективнее приложить диплом.

ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ

Эту большую главу хочу завершить разговором о патологической анатомии. Когда я работал над Simple Pathology, написал объемное руководство для ординаторов, которое пользовалось большим успехом. Для полноценного самообучения оно было малопригодно, поскольку представляло собой библиографию — список полезных книг и пособий с краткими комментариями. В этой подглаве я сосредоточусь на подходах к изучению патологии, опираясь на которые можно составить полноценный учебный план.



ДЛЯ СПРАВКИ

Патологическая анатомия — раздел медицины, изучающий структурные изменения органов и тканей при разных заболеваниях. Она, в свою очередь, является разделом **патологии** — фундаментальной дисциплины, изучающей патологические процессы в целом. На территории постсоветского пространства до сих пор существует искусственное разделение патологии на патологическую анатомию («структура органов при болезни») и патологическую физиологию («как работают больные органы»), что не отвечает реалиям клинической медицины.

Врач-патологоанатом диагностирует заболевания по структурным изменениям органов и тканей, которые можно определить как макроскопически (невооруженным глазом), так и гистологически (под микроскопом). Основной объем работы приходится на изучение операционного материала (все, что удаляет хирург во время операции, подлежит патологоанатомическому исследованию) и биопсий (небольших фрагментов ткани, которые забираются при диагностическом исследовании, например гастроскопии), в меньшей степени — на вскрытия.

В странах с развитой медициной специальности «врач-патологоанатом» не существует. Там таких врачей называют *патологами*, что лишний раз подчеркивает их роль в диагностике и лечении пациентов. Самую значимую роль патолог играет в диагностике онкологических заболеваний; именно он, а не онколог исключает диагноз «рак». Но на этом онкологические функции патолога не заканчиваются: он определяет, насколько качественно хирурги удалили опухоль и насколько она агрессивна, к каким методам лечения более чувствительна и даже какова вероятность, что родственники пациента будут страдать подобным заболеванием.

Важная коррекция мировоззрения

Патологическая анатомия в России и во многих других странах постсоветского пространства находится, мягко говоря, в удручающем состоянии. Мы наблюдаем очевидные последствия изоляции медицины во времена СССР и неграмотного менеджмента сегодня. Профессия патологоанатома обросла толстым непробиваемым мхом легенд и мифов: пьяные мясники в кровавых фартуках, бутерброды в секционной, шизоидные лабораторные мизантропы, убийцы под прикрытием и так далее. Развенчание подобных глупостей — тема для отдельного и долгого разговора. Если вы разделяете распространенные заблуждения о патологоанатомах, ознакомьтесь с материалами Simple Pathology[1], Блога патолога[2] или Поясни за гисту[3] — мы с коллегами долго вычищали массовое сознание от скверных стереотипов (увы, не всегда успешно).

---

[1] https://vk.com/simple_pathology
[2] https://vk.com/pathoblog
[3] https://vk.com/hystology

В профессиональной среде образ патологоанатома тоже искажен, что негативно сказывается на мотивации студентов. Многие из тех, кто думает стать патологом, не понимают, «о чем в этой песне поется». Голова забивается глупостями о темной эстетике, постоянном контакте со смертью, сакральных тайнах мертвых[1]. Инфантильная романтизация профессии по неопытности — дело распространенное и нормальное, но в отношении патологии это чревато радикальным разочарованием: патанатомия *совершенно* не такая, какой представляется в мечтах и фантазиях.

Если вы хотите стать патологоанатомом, то корректируйте свое ви́дение этой профессии уже сейчас. Патолог хоть и сидит вдалеке от приемного отделения, но работает прежде всего с живыми людьми и *для* них. Принимая то или иное решение, он должен предусмотреть, как его диагноз и комментарии повлияют на дальнейшую судьбу пациента. Патолог — не лабораторная крыса, молча шуршащая в уголке больницы, а полноценный участник лечебно-диагностического процесса. Он участвует в конференциях, активно общается с клиницистами (лечащими врачами), обменивается с ними опытом, консультируется по диагностическим вопросам, и все это во благо пациента. Современная патология — не только ткани и клеточки, но и ИГХ (иммуногистохимия), молекулярно-генетическая диагностика, биохимические механизмы патогенеза воспалительных заболеваний и опухолей и много чего еще.

Вовремя откалибруйте свое мировосприятие, если вы действительно хотите заниматься патологией и преуспеть в этом деле.

Фундамент: хирургическая анатомия, гистология и молекулярная биология

Патологическая анатомия неспроста считается хирургической специальностью. Исторически вскрытие тел умерших представляло особый интерес именно для хирургов: это был единственный надежный способ изучить точное строение и взаимное расположение органов. Сегодня самые сложные аутопсии — вскрытия тел пациентов, скончавшихся после операции. Патологоанатому нужно разбираться в топографической

[1] Жанры визуального и литературного творчества, ярко демонстрирующие жестокость, садизм, кровь, убийства и подобные вещи.

анатомии, техниках оперативных вмешательств, особенностях реабилитации и механизмах танатогенеза. Неспроста лучшими прозекторами становятся бывшие хирурги и анестезиологи-реаниматологи. Заинтересованным студентам и ординаторам я рекомендую основательно разобраться во всех этих вопросах, по возможности — посещать операции и реанимационные отделения. Знание топографической анатомии и оперативной хирургии тоже поможет на вырезке операционного материала.

Другой столп патологии — гистология. Патологоанатомы — единственные врачи, которые регулярно занимаются микроскопическими исследованиями органов и тканей. Конечно, можно быть простым прозектором («вскрывашкой») и не связываться с микроскопией, это вполне жизнеспособный вариант. Но если вы хотите работать в клинике, без твердых знаний гистологии далеко не уйдете.

Современная патология невозможна без понимания молекулярной биологии. ИГХ и генетическая диагностика, цитологические и гистологические особенности опухолей, характер инвазивного роста и метастазирования, чувствительность к лекарственным препаратам и химиотерапевтическим агентам — все это обусловлено сложным биохимическим ансамблем и сигнальными путями, в которых нужно ориентироваться.

Базовая патология

Перед поступлением в ординатуру по патанатомии необходимо построить прочный теоретический фундамент, с коим вы сможете спокойно погружаться в патологоанатомические будни. Это обязательно нужно сделать *до* ординатуры: после поступления на вас свалится огромный объем работы и просто не будет времени на систематические теоретические занятия.

В медвузах патологическую анатомию преподают по паре отечественных учебников, которые с большой натяжкой удовлетворяют основным потребностям базового медицинского образования, но совершенно не пригодны для профессионального обучения. Первое, что вы должны сделать, решив стать патологоанатомом, — выбросить эти книги или использовать их как подставку для чего-нибудь более полезного. Я не знаю ни одного человека, кого подобная литература провела через кошмары ординатуры.

Первым делом реанимируйте знания по гистологии. Для этого возьмите хорошую англоязычную книгу и читайте ее, параллельно изучая оцифрованные препараты (например, на сайте histologyguide.com). Если у вас есть остаточные знания, возьмите «Normal Histology» Lindberg (серия Diagnostic Pathology); в противном случае подойдите к гистологической подготовке основательно и читайте «Histology for Pathologists» Mills.

Золотой стандарт для начинающих патологов — двухтомник Роббинса и Котрана. Этот учебник нужно освоить от корки до корки: в нем есть абсолютно вся теоретическая информация, необходимая для успешного старта профессионального обучения. Другой прекрасный вариант, с которого начинал я, — «Rubin's Pathology». Повторюсь: оба учебника следует досконально изучить *до* поступления, потому что в ординатуре придется пользоваться более сложной и узкоспециализированной литературой.

ЭТО ВАЖНО!

Вы должны полностью вспомнить гистологию и разобрать самые распространенные патологии по указанным выше книгам до поступления в ординатуру.

Обучение в ординатуре

Задача обучения в ординатуре — накопить максимально возможный практический опыт. Вы должны приходить в отделение для того, чтобы закрепить и усовершенствовать профессиональные навыки и умения. Таких навыков три: вскрытие, вырезка и микроскопическое исследование.

Не питайте иллюзий по поводу того, что на кафедре или в отделении найдется хотя бы один человек, который будет целенаправленно с вами заниматься. В России нет должности врача-инструктора со специализацией на обучении молодых специалистов. Вы будете работать рядом с обычными врачами, у коих своих забот полон рот. И даже если бы у них имелось огромное желание чему-то вас учить, на это у них просто не хватит времени. Не ждите, что кто-то ради вас останется после работы: у всех есть свои дела, семья и заботы поважнее, чем воспитание подрастающего поколения врачей.

Поэтому до поступления в ординатуру смиритесь с тем, что вам придется всему обучаться самостоятельно. Это не значит, что вы можете отстраниться от работы отделения, — наоборот, нужно активно сотрудничать с врачами, провоцировать их на объяснения и демонстрации, ходить на вскрытия и вырезки, просить стекла и так далее. Иногда опыт личного взаимодействия со старшим коллегой намного полезнее, чем десятки прочитанных страниц руководства.

Вскрытия

Вам нужно научиться самостоятельно вскрывать и оформлять всю необходимую документацию на первом году ординатуры. Выучите стандартный порядок вскрытия так, чтобы он отскакивал от зубов; для этого можете воспользоваться моим руководством «Аутопсия. Основы прозекторской практики»[1], «Основами патологоанатомической практики» Г. Автандилова или «Основами патологоанатомической техники» И. Медведева. Ходи́те на вскрытия и внимательно смотри́те, как держать инструменты и делать разрезы, какие детали строения внутренних органов важно отмечать и так далее.

Не в каждой больнице есть развитая прозектура. Если у вас как раз такая база, где очень мало вскрытий, я советую походить в скоропомощный стационар.

Помните: самая сложная часть аутопсии — формулировка диагноза и оформление протокола вскрытия. Учитесь писать документацию ко всем вскрытиям, которые вы посещали. За основу можете взять «Формулировку и сопоставление клинического и патологоанатомического диагнозов» О. Зайратьянца и Л. Кактурского или мое руководство, упомянутое выше.

Вырезка

В каком бы стационаре вы ни работали, вам надо уметь грамотно вырезать операционный материал. Научиться этому можно только на практике: смотрите, как вырезают другие врачи, прослеживайте логику разрезов и взятия фрагментов на гистологическое исследование. Возь-

[1] *Шуравин П. В.* Аутопсия. Основы прозекторской практики. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.

мите из отделения несколько использованных микротомных лезвий и потренируйтесь дома на мясе или фруктах: добейтесь ровных срезов одинаковой толщины в 3–4 мм.

Постепенно просите врачей давать вам вырезать простейший материал (желчные пузыри, аппендиксы, кожу) под их присмотром. Сначала руки будут как не свои, но по мере тренировок вы станете чувствовать себя увереннее. Учитесь правильно описывать макропрепараты. Описывайте абсолютно все, потому что работа патологоанатома напоминает профессию переводчика: он транслирует визуальную информацию на понятный русский язык. Достаньте из холодильника кусок ветчины и опишите его так, будто этот материал прислали хирурги: «Фрагмент эластичной розоватой ткани размерами такими-то...» По первости ни в коем случае не пользуйтесь готовыми шаблонами: учитесь описывать самостоятельно, вырабатывайте собственный стиль.

Вырезáть операционный материал надо в строгом соответствии с международными протоколами — CAP, RCPA, RCP. Во время вырезки нужно постоянно думать, какие кусочки взять на гистологическое исследование (чтобы поставить правильный диагноз и оценить важнейшие прогностические факторы), в каком количестве (чтобы было репрезентативно, но не перегружать лабораторию). Всегда держите под рукой справочник TNM — самое краткое и лаконичное руководство по вырезке.

Микроскопическое исследование

Критически важно, чтобы во время ординатуры вы отсмотрели как можно больше гистологических препаратов. Конкретную цифру никто не назовет; на мой взгляд, если вы проработаете 3500–4000 случаев — не стекол, а именно случаев, — уже неплохо. Под словом «проработать» я имею в виду просмотр, полноценное описание и патологоанатомическое заключение, а не простое разглядывание под микроскопом.

Для обучения пригоден любой зрительный опыт, но вы получите намного больше пользы, если будете учиться «отвечать еще не отвеченные случаи». К сожалению, это не всегда возможно: иногда в отделении либо слишком мало материала, либо он однотипный, что не позволяет сформировать широкую диагностическую эрудицию. В таком случае вы можете посещать другие клиники и знакомиться с их архивными стеклами. Неплохой вариант — изучать оцифрованные препараты,

размещенные в открытых базах (PathPresenter, Virtual Slide Box от Мичиганского университета, коллекция семинаров по хирургической патологии Хуана Розаи, база Histoscan). Старайтесь насмотреть как можно больше разных случаев; не зацикливайтесь на одной патологии или на одном органе — это негативно скажется на вашем профессиональном развитии.

Недостаточно просто угадывать препараты: их нужно уметь правильно описывать, то есть переводить визуальную информацию в формат простого текста. Научиться этому нелегко: к моменту написания данной книги единственное руководство, полностью посвященное данной проблеме, — моя книга «Описание гистологических препаратов»[1]. Каждый врач пишет по-своему, угодить всем невозможно, а составить универсальный шаблон на все случаи жизни нереально. Тем не менее описывать препараты нужно, и в этом вам поможет только собственная практика.

Теоретическая подготовка

Есть два принципиальных подхода к изучению патологии — систематический и кейс-стади.

Систематический подход заключается в том, что вы разбираете разделы патологии поочередно: сначала, например, болезни и опухоли молочной железы, потом — патологию ЖКТ, затем — гинекологию и так далее. Для каждого раздела есть своя литература; вы можете найти ее в моем гайде на странице Simple Pathology в ВК[2]. Этот подход идеален для новичков в патологии и людей с развитым формально-логическим мышлением. Важно не просто читать о патологиях, но активно насматривать соответствующие препараты, поскольку без зрительного опыта текстовая информация быстро улетучивается.

В **кейс-стади** подробно разбираются клинические случаи. Здесь точка отсчета — не условно здоровый орган или система органов, а конкретная гистологическая картина. Релевантная информация ищется в различных руководствах, проводится дифференциальная диагностика, и в конечном итоге дается окончательное заключение. Формат кейс-стади подходит для

---

[1] Доступна на сайте simplepathology.ru

[2] Ординатору первого года: что читать, что смотреть? https://vk.com/@simple_pathology-ordinatoru-pervogo-goda-chto-chitat-chto-smotret

опытных специалистов и относительно быстрого знакомства с самым распространенным в данном стационаре материалом.

Оптимально сочетать оба подхода. Большинство патологоанатомических отделений работает с разнообразной патологией, причем одновременно, поэтому сосредоточиться на чем-то одном будет трудно. С другой стороны, сложные и неоднозначные случаи встречаются чаще, чем хотелось бы, и это требует от врача достаточно широкого диагностического кругозора, чего сложно достичь, если вы занимаетесь исключительно в формате кейс-стади.

На мой взгляд, оптимальный подход к теоретическим занятиям выглядит так. Вы выбираете какую-нибудь тему, например опухоли щитовидной железы, и читаете соответствующие главы в руководствах. Скорее всего, сначала все будет непонятно, особенно если у вас нет диагностического опыта, но это нестрашно: делайте конспект, акцентируйте внимание на существенных аспектах, прорабатывайте дифференциальный диагноз и дополнительные методы исследования. Не забывайте про клиническую картину и подходы к лечению: помните, что патологоанатом работает прежде всего для пациента и от вашего заключения очень многое зависит. Когда разберетесь с текстом, найдите в отделении релевантные стекла и разберите их: найдите все, о чем прочли в книгах, обязательно опишите препараты и поставьте собственный диагноз. На данном этапе многие непонятные моменты должны проясниться.

Чем больше вы смотрите и описываете препаратов, тем лучше для всего: освоения нового материала, дифференциальной диагностики, аргументации диагноза, клинического мышления в целом. Ни в коем случае не пренебрегайте практикой, иначе попадете в ситуацию, когда вроде бы читали, причем много, а материал не узнаете и вообще чувствуете себя не в своей тарелке (ложное знание). Этот феномен похож на языковой барьер: нужно практиковаться, несмотря на боль и неловкость, чтобы выйти на качественно новый уровень владения навыком.

На этом я завершаю разговор о патологической анатомии, чтобы не усложнять и без того запутанное для неподготовленного читателя повествование. Если вас интересуют детали обучения в ординатуре и особенности профессии патологоанатома в целом, вы легко найдете эту информацию в интернете — мы с коллегами постарались на славу.

Глава 16

ПРОБЛЕМЫ КАРЬЕРЫ, КВАЛИФИКАЦИИ И КОМПЕТЕНТНОСТИ

В последней главе книги мы поговорим об отдельных проблемах образования, касающихся профессионализма и компетентности. Речь пойдет о ситуациях, в которые попадает большинство обучающихся: выбор образовательной траектории и направления карьеры, синдром самозванца, перфекционизм, парадокс успешного завершения обучения с абсолютно пустой головой и многом другом. Также мы коснемся прокрастинации; я хочу рассмотреть ее именно здесь, в отрыве от вопросов мотивации, потому что ее корни уходят глубже — в сердце мировоззрения и жизненной философии.

ВЫБОР ПРОФЕССИИ

Представление о том, что человек должен выбрать одну профессию на всю жизнь и работать в одной и той же компании до пенсии, семимильными шагами уходит в прошлое. По данным опроса, который проводил сервис hh.ru, за последние 10 лет 33% респондентов сменили профессию, а 51% хотели бы сделать это в будущем[1]. В западных странах ситуация еще более динамичная: 30% работников каждый год работают на новом месте, а в среднем человек на протяжении трудоспособного возраста меняет профессию пять-семь раз[2].

---

[1] Хотите поменять профессию? Осторожно: не жгите мосты! // HH.ru. https://hh.ru/article/24650 (дата обращения: 17.02.21).

[2] Career change statistics // CAREERS ADVICE ONLINE. https://careers-advice-online.com/career-change-statistics.html (дата обращения: 17.02.21).

Понятно, почему наши сограждане крепко держатся за рабочие места. Последние 30 лет темпы экономического развития, не считая кратковременных всплесков, замедляются. Безработица растет, расширяется пропасть между квалификацией сотрудников и требованиями работодателей. Закрываются крупные предприятия, существовавшие десятилетиями, а новых рабочих мест появляется немного. Все больше людей оказываются за чертой бедности, средний класс хлипкий, а низкий уровень финансовой грамотности и нерациональная культура потребления («куплю новенький iPhone, но буду питаться дошираками») лишь усугубляют ситуацию. Риск и предприимчивость в нашей культуре не приветствуются: слишком высока вероятность остаться ни с чем.

Тем не менее молодое поколение чувствует, что всю жизнь сидеть на одном месте не вполне оправдано. Раз закрывается так много рабочих мест, в госучреждениях — повальная «оптимизация», тем более глупо держаться синими пальцами за полудохлую работу. Наоборот, следует учиться профессиональной гибкости, держать руку на пульсе, резонировать с тенденциями рынка труда, чтобы в день X иметь четкое представление, куда двигаться, а не заламывать руки и не реветь белугой на ковре у начальства.

Профориентация

Другой вопрос, какую профессию выбрать? На кого, собственно говоря, учиться? Самый простой вариант — пройти *тест на профориентацию*. Вы наверняка играли в эти тесты: их любят проводить в школах, но они есть и в свободном доступе в интернете. Сама по себе идея неплохая: предугадать, какие сферы деятельности больше других подойдут человеку, оценив его личностные особенности, склонности, черты характера и некоторые когнитивные функции. Увы, толку от таких тестов практически нет. Во-первых, они безнадежно устарели: составлялись в период позднего СССР и многих профессий, которые рекомендуют тестируемым, уже нет в природе (машинистка, телефонист) или это безумные советы, оторванные от реальности (ни один человек, потерявший работу, не будет учиться на фитопатолога). Во-вторых, из этих тестов ничего нового о себе вы не узнаете. Пустая трата времени, хотя и по-своему увлекательная. Неудивительно, что профориентация как направление психологических исследований полностью заглохла.

Выбрать профессию по душе — задача не из легких, но в принципе решаемая. Никакая психодиагностика не потребуется: вы себя и так хорошо знаете, а если сомневаетесь, поспрашивайте друзей и родственников — людей, с кем состоите в близких отношениях (взгляд со стороны всегда отрезвляет). Выясните, какие ваши сильные стороны, с какими задачами вы справляетесь лучше, что выводит вас из себя. Если вам нравится общаться с людьми, вероятно, подойдут профессии типа «человек-человек»: сфера услуг, продажи, маркетинг, консалтинг. Но в шкуре Java-разработчика вам будет тесно и душно. С другой стороны, программирование больше подходит людям выдержанным, способным долго заниматься однотипной деятельностью и умеющим решать задачи.

Единственный способ узнать, подходит ли вам та или иная профессия, — метод проб и ошибок. Редко бывает так, чтобы человек после длительного самоанализа вычислил свою идеальную карьерную траекторию и попал в яблочко. Как правило, мы все ошибаемся — кого-то устроили не в тот отдел, а кто-то будто попал на чужую враждебную планету. Только путем примерки и сравнения разных сфер деятельности можно понять, какая из них вызывает наименьшее отвращение.

Пожалуйста, не выбирайте профессию только из-за сказок не очень грамотных людей о невероятных зарплатах и перспективах буколической успешной жизни. Сейчас многие пытаются «войти в айти», и большинство терпит полное фиаско: выясняется, что на заоблачные доходы можно рассчитывать только с позиции middle-разработчика, а для этого нужно реально пахать, причем зачастую в очень нездоровом социальном окружении. Некоторые уходят в SMM, но этот рынок тоже пресыщен: кажется, эсэмэмщиков сейчас больше, чем бизнесов. Другая категория жадных до легких денег людей болеет ставками, бинарными опционами и прочими финансовыми спекуляциями. В интернете полно так называемых трейдеров, которые чуть ли не на добровольно-самаритянских началах обучают простых смертных «разгонять» $10 до $1000 за неделю. Думаю, не стоит объяснять, чем все в итоге оборачивается.

Это не значит, что вам нельзя заниматься разработкой, SMM или финансовыми инвестициями, особенно если у вас от этого горят глаза. Я говорю о том, что вы не должны идти на поводу у мифов и гоняться за

легкой наживой. Тщательно анализируйте рынок труда, отслеживайте возможности фриланса и удаленной работы, да что там — почитывайте «схемы заработка», но всегда оставайтесь в трезвом уме и светлой памяти. Мы умеем хорошо обманывать себя: выдумываем увлечения, цели и приоритеты, чтобы однажды, выйдя из этого делирия, понять, как глубоко заблуждались.

Работа — не клеймо

Многие из нас склонны переоценивать значимость работы для жизни, что порождает монструозные карьерные неврозы. По большей части это обусловлено нездоровой массовой культурой, низводящей всю широту человеческого бытия до его рода занятий. Мы привыкли идентифицировать себя с работой, будто это стержень, без которого не существуем как личности. Безработный воспринимается как нечто порочное и противоестественное — уже не человек, а исчадие ада, разрушающее основы «нормального» общества.

У этой деструктивной точки зрения есть несколько опасных осложнений. В первую очередь отождествление характера работы с личностью человека. Уборщицы и дворники априори считаются чем-то не важным и ничтожным. Обыватель недоумевает: как можно добровольно идти мыть полы и туалеты? Это низко и грязно, ни один уважающий себя человек на такое не согласится! То ли дело учителя или врачи — не работа, а призвание; в наши головы с раннего детства вдалбливают, что только благородные и самоотверженные люди идут в образование и медицину. «Светя другим, сгораю сам», богоподобие, героический бескорыстный трудоголизм и прочие несусветные глупости. Всегда смешно наблюдать, как рвутся шаблоны, когда выясняется, что учителя и врачи — обычные люди без выдающихся личностных качеств со своими слабостями и пороками.

Фриланс воспринимается как блажь, не достойная уважающего себя человека. Среднестатистический обыватель искренне полагает, что фрилансеры получают невообразимые деньги и работают несколько часов в неделю, лежа на диване или на шезлонге в Таиланде. Сказка, а не жизнь, но все это несерьезно: как же соцпакет, пенсия, ДМС, проездной? Фрилансеры воспринимаются как смелые авантюристы с ветром в голове. Что действительно заслуживает уважения, так это официальная

работа на окладе с премиями, стандартным графиком 9–6–5[1], трудовым стажем, квиточками из бухгалтерии и стабильной, пусть и не заоблачной, зарплатой. Это, согласно традиционным воззрениям, признак состоявшегося человека, который «перебесился».

Правда же в том, что **работа не определяет вашу ценность и значимость как человека**. Я встречал уборщиц, свободно разговаривающих на трех европейских языках; педиатров, до глубины души ненавидящих детей; парикмахеров с двумя высшими образованиями и зрелой жизненной позицией. Однако еще чаще я вижу типичных офисных работников с пятидневкой, будущей пенсией и ДМС, совершенно потерянных в этом мире и не понимающих, кто они, что делают, зачем и с какой целью. Работа — лишь способ получать деньги, а не обязательный атрибут личности. Ваша квалификация может не устраивать работодателя мечты, вы можете попасть под сокращение, вам может просто не повезти — есть много внешних обстоятельств, определяющих карьерный рост, и вы не в силах на них повлиять. Хватит слушать фантастические истории успеха, где люди поднимаются из грязи в князи исключительно собственными усилиями: это сказки XXI века для разочарованных граждан капиталистического мира. «Хорошая работа» — в значительной степени результат удачного стечения обстоятельств. Если вам не нравится ваша работа, она не считается престижной или еще что-то в таком духе — это не значит, что вы ущербный и неполноценный. Это значит, что вам не повезло, и при желании вы можете попробовать исправить профессиональную ситуацию. Но если вы не захотите ничего менять или у вас ничего не выйдет — это абсолютно нормально, все в порядке. От неудачи вы не стали хуже или глупее. Относитесь к работе проще, потому что она — лишь часть жизни.

СИНДРОМ САМОЗВАНЦА

Рассмотрим две ситуации.

Ситуация № 1. Молодой хирург только что окончил ординатуру и каким-то чудом устроился в ведущую клинику. Он добросовестно учился, читал свежие клинические рекомендации, активно работал

[1] Пятидневная рабочая неделя с 9:00 до 18:00.

с пациентами, ассистировал на операциях и даже что-то делал сам. В отделении, куда он устроился, куда ни плюнь — все кандидаты наук с регалиями, одним словом — уважаемые люди. Через месяц работы наш молодой специалист почувствовал неладное: в коллективе царит напряженная обстановка, коллегиальностью и не пахнет, врачи подсиживают друг друга, критикуют за спиной, а в глаза смотрят с приветливой улыбкой. Заведующий — строгий человек советской закалки, который, мягко говоря, скептически относится к западным рекомендациям. Часть хирургов — полная противоположность: англофоны, сотрудничают с американскими коллегами, на методы лечения других врачей смотрят с неприкрытой брезгливостью. Молодой врач чувствует себя не в своей тарелке: кажется, что он ничего не знает и последние годы пошли коту под хвост. Он знакомится с протоколами лечения, которые используют коллеги, но все равно получает от них по шапке: «Неправильно, — говорят, — ты все делаешь, чему вас в ординатуре учили?» Даже то, что раньше выполнялось на автомате, теперь сопровождается длительными размышлениями и сомнениями. Молодой врач сталкивается с вязкой тщетностью, ведь что бы он ни делал, все не так. Закрадываются коварные мысли: может, он ошибся со специальностью?

Ситуация № 2. Фронтенд-разработчик с опытом работы. Он уже сам не помнит, сколько проектов сделал. Отлично владеет всеми инструментами верстки сайтов, хорошо разбирается в бэкенде, учит джунов — в общем, замечательный девелопер, у которого есть чему поучиться. Однако он о себе другого мнения. Мало кто видит, как он мучается над проектами: работоспособный код не пишется с первого раза, постоянно слетает верстка, тестировщики то и дело указывают на очевидные недочеты, которые может сделать новичок, но не опытный разработчик. Приходится снова и снова читать документацию, знакомиться с новыми технологиями, что отнимает много сил и свободного времени. Разработчик страдает: все в полном порядке, ошибки в коде и баги — нормальное дело, но от этого не легче. Как он может называть себя программистом, если каждый проект будто вызов?

В обеих ситуациях я проиллюстрировал **синдром самозванца** (impostor syndrome) — чувство некомпетентности и беспомощности даже при наличии объективных доказательств обратного. Человек относится к себе как к выскочке и даже шарлатану; все блага и пре-

имущества, естественные для его рода деятельности, будто получает незаслуженно. Он словно *играет* роль специалиста, но не является им. Вот его коллеги на работе и в интернете — настоящие профессионалы, а он — грязь под ногами, которая что-то из себя строит.

Чаще других в этот капкан попадают представители профессий, где быстро меняется теоретическая база или есть все условия для появления экспертов, — медицина, IT-специальности, индустрия красоты, искусство и другие. «Самозванцы» считают, что в их деятельности есть объективный стандарт, к которому надо стремиться. Как только станешь ему соответствовать, тебя можно будет назвать специалистом; иначе — ни-ни, нельзя даже думать о том, чтобы носить гордое звание профессионала. Ученика, студента, подмастерья, мальчика на побегушках — пожалуйста, но специалиста — ни в коем случае. И что с того, что есть документальное подтверждение образования, опыт работы, стажировки? Я не соответствую идеалу, а значит — шарлатан.

Люди с синдромом самозванца живут в постоянном страхе, что их «мошенничество» раскроется. Они относятся к себе как к пустышкам, по счастливой (или роковой) *случайности* оказавшимся в нужное время в нужном месте, полностью нивелируя личные достижения. Похвалу, благодарности и признание своей компетентности они воспринимают болезненно, словно коварно обманывают окружающих. Еще острее они относятся к своим ошибкам и промахам, поскольку это якобы со всей очевидностью показывает, что они на самом деле никто.

Сердце синдрома самозванца — перфекционизм и синдром отличника. Хотя данный феномен хотя бы раз в жизни испытывали около 70% населения[1], больше других к нему склонны достигаторы (мы говорили о них в главе 14). Когда ценность человека определяется количеством и качеством достигнутых целей, это создает почву для извращенного мировоззрения и хронической невротизации. Большую роль в этом играют родители, которые своим поведением демонстрируют ребенку, что его будут любить только за хорошие оценки.

Бороться с синдромом самозванца трудно, поскольку это лишь верхушка айсберга. Реальная проблема заключается в искаженной

---

[1] *Sakulku J.* The Impostor Phenomenon // The Journal of Behavioral Science. — 2011. — N 6 (1). — P. 75–97. https://doi.org/10.14456/ijbs.2011.6

системе ценностей и отравленном восприятии себя и окружающего мира — об этом мы поговорим ниже. Помните: вы далеко не единственный человек, столкнувшийся с данной проблемой. Говорите о ней, высказывайте друзьям и родственникам накипевшее — это поможет разбить некоторые иллюзии. Поддерживайте других людей, ощущающих себя самозванцами: общайтесь с ними, интегрируйте их в свою профессиональную или образовательную среду, и вам станет легче. Если вы чувствуете непреодолимое желание достичь какой-то цели — остановитесь, дышите глубже и подумайте, действительно ли это вам нужно. Не ставьте перед собой невыполнимые задачи (перечитайте главу 7, если нужно), а всю работу разбивайте на несколько маленьких, относительно легких и легкоусвояемых пунктов. Не пытайтесь проглотить все и сразу — подáвитесь.

Перфекционизм и синдром отличника

Если вы стремитесь только к лучшему и не прощаете ошибок, у меня для вас плохая новость: вы перфекционист. Это не клинический диагноз, а образ мышления и коварная психологическая черта, превращающая жизнь в ад. Многие считают, что перфекционизм нормален; более того, к нему относятся как к положительной в целом причуде. «Он довольствуется только лучшим», «Она не остановится, пока не достигнет совершенства» — в этих фразах есть элементы роскоши, восхищения и гордости, хотя они больше подходят для напыщенной рекламы духóв, чем для жизни.

Перфекционисты напоминают людей, облаченных в тяжелый стальной скафандр, и вдобавок с двумя тяжелыми гирями на ногах. Даже простые действия даются им с большим трудом, потому что они должны быть безупречны. Перфекционисты убеждены, что в их деятельности есть реальный и *достижимый* идеал, которому они должны соответствовать. У такого подхода есть ряд негативных последствий:

- Человеку трудно приступить к выполнению какого-нибудь задания, потому что он боится ошибки и оплошности, а работа должна быть выполнена на все 100 %.
- Из-за этого задача постоянно откладывается, потому что нет *абсолютной* уверенности, что она будет решена *превосходно* (это и есть суть прокрастинации).

- Регулярные тренировки и учебные практики сопровождаются тяжелым стрессом: если тренироваться, то на полную; если рисовать, то красиво; если играть гаммы, то бегло и естественно («лечить так лечить, любить так любить»).
- Если задача выполнена, то человек неоднократно корректирует результат, чтобы он был идеальным.
- Конструктивная рабочая критика воспринимается как смертельный удар по самому ядру личности со всеми вытекающими последствиями: обида, попытки «перевести стрелки», высокомерная закрытость.
- Зачастую — избирательность в быту и социальных связях, дотошность, скрупулезность, мелочность.

В результате получается парадоксальная ситуация: задачи решены, но дедлайны провалены либо выполнены кое-как в последний момент. Пока остальные, не обремененные иллюзорными идеалами, спокойно двигаются вперед, перфекционист топчется на месте, пыхтит и не может прикинуть, как сделать первый *безупречный* шаг. Ему душно, тошно, страшно, но он не понимает, как жить иначе, потому что существует в полярном мире: либо ты выкладываешься на полную, либо жалкий халтурщик.

Корни перфекционизма во многих случаях уходят прямиком в детство. Родители или другие авторитетные фигуры создавали патологические условия воспитания, где ребенку нужно было лезть из шкуры вон, чтобы получить одобрение и признание с их стороны. Иногда перфекционистами становятся представители профессий, связанных с высоким риском для жизни и здоровья других людей, реже — люди, страдающие обсессивно-компульсивным расстройством и другими заболеваниями невротического уровня. Большая проблема в том, что перфекционизм — социально одобряемая черта характера, особенно на постсоветском пространстве, где трудоголизм и чепуха в духе «выполним пятилетку за три дня» расценивались чуть ли не как главные добродетели. Другая проблема заключается в биполярном мире, где живут перфекционисты: есть либо они, делающие все идеально, либо лоботрясы, кому ничего не надо. Промежуточных этапов и оттенков в этой картине мира не существует.

Перфекционизм в образовании отчасти проявляется в виде **синдрома отличника** — навязчивого стремления добиться высших оценок, быть лучшим студентом, знать и уметь все. При этом у запущенных отличников есть несколько интересных особенностей:

- Если они действительно что-то знают и умеют, только в рамках программы, проверяемой на экзамене. Они не занимаются вне учебного плана, если это существенно не украсит публичную маску лучшего студента Вселенной.
- Теоретические познания преобладают над практическими навыками («книжные черви»).
- Ригидность мышления, слабая творческая инициатива, трудности в решении нестандартных задач.
- Как следствие — неспособность к самостоятельной работе по завершении обучения.

Студенты с синдромом отличника наделяют преподавателей и в целом образовательную систему абсолютной властью над знанием, но сам процесс обучения воспринимают в искаженном свете: для них это не личностный рост и развитие определенных навыков и умений, а преодоление полосы препятствий в виде зачетов и экзаменов, которые, как вы догадываетесь, нужно преодолеть на оценку «превосходно». Достигают этого разными способами: кто-то активно манипулирует преподавателями и пытается к ним «подлизаться» (чтобы показать, насколько они заинтересованы в знаниях); кто-то нарабатывает свой табель тихо и незаметно. В любом случае, когда они получают оценку, отличную от пятерки, это воспринимается крушением надежд.

Бороться с перфекционизмом и синдромом отличника в одиночку сложно, поскольку это не вредная привычка, а существенное искажение мировоззрения — для этого лучше обратиться за помощью к психологу. Перфекционистам тяжело принять отсутствие объективно существующих идеалов: они плохо воспринимают оттенки и действуют по принципу «все или ничего». Забавно, но коррекция невротического стремления к совершенству негативно воспринимается и обществом в целом — мол, что вы тут проповедуете? Получается, нужно все делать спустя рукава и плевать на результат? Это превратное представление, не имеющее ничего общего с естественным желанием выполнить работу качественно и в срок. Ошибки — необходимый компонент любого об-

учения и любой деятельности вообще; если для какого-то дела нужно безукоризненное, без единого огреха решение, его поручают компьютеру. Намного важнее выполнить работу с помарками, чем не выполнить вообще, ведь, как известно, лучшее — враг хорошего.

Засилье экспертов

С появлением интернета общаться на околонаучные и социально ориентированные темы стало очень трудно. Теперь каждая полуграмотная домохозяйка может высказываться по вопросам инфекционных болезней, онкологических заболеваний, прививок, деторождения и многого другого. Градус мракобесия в соцсетях зашкаливает, причем каждый неуч считает себя глубоко эрудированным человеком, а собеседника — некомпетентным ничтожеством. С другой стороны, благодаря интернету действительно квалифицированные люди, эксперты в своих областях, стали более доступными для широких масс. Но ведь сейчас экспертом может назваться любой желающий, а ты поди докажи обратное! В этой связи вспоминается цитата из «Апологии Сократа»: «...от того, что они были хорошими мастерами, каждый из них считал себя самым мудрым и во всем прочем, даже в самых важных вопросах, и это заблуждение заслоняло собою ту мудрость, какая у них была»[1].

Такая ситуация привела к тому, что найти адекватную информацию в интернете стало очень трудно. Если вы хотите составить программу тренировок для спины, найдете больше десятка видео и сотни статей, причем каждый «специалист» вполне убедительно объяснит, почему его упражнения эффективны, а остальные — нет. С медицинской тематикой дела обстоят намного хуже: Рунет переполнен низкопробным копирайтерским контентом, истерическими воплями разочарованных пациентов и откровенной псевдонаучной галиматьей, но если у вас нет профильного образования, вы не сможете понять, какая информация заслуживает доверия. Достаточно приписать к мусорной косноязычной статье строку «автор: врач-терапевт Иванов И. И.», и уровень доверия к ней возрастет.

Настоящие эксперты и популяризаторы науки по-своему подливают масла в огонь. Если медийная персона выскажется по околонаучному

[1] Платон. Диалоги. — М.: Эксмо, 2019.

или социальному вопросу, пусть даже грамотно, обязательно найдется несколько образованных героев, которые разберут этот месседж на атомы и смешают автора с грязью. Особо омерзительный вид контента — реакции образованных людей на несостыковки в фильмах, сериалах, книгах и различных формах народного творчества (например, «реакция медиевиста на фильм "Звездные войны"»). Найти конструктивную критику в бесконечном информационном шуме очень сложно; как правило, «эксперт» всегда выставляет себя в положительном свете, чтобы его зрители еще раз убедились, какой он умный, а жертва преподносится заблудшей (или конченной) душой.

Выход есть: всякий раз, заходя в интернет, надевать на глаза «фильтр от экспертов». Никакая информация не заслуживает доверия, даже если выглядит достоверной. Включайте голову, анализируйте источники, выносите собственные суждения. Ни в коем случае не бойтесь экспертов и им подобных, высказываясь на какую-либо тему, — в большинстве случаев по ту сторону экрана сидит малообразованный человечишко, нахватавшийся поверхностных знаний из общедоступных источников или «по секрету из первых уст». Пусть вас не деморализуют чьи-то колкие высказывания насчет вашей образовательной траектории: если вы ответственно, рационально и систематически подходите к обучению, двигаетесь в правильном направлении.

СИНДРОМ «НЕДОСТУПНОГО ЗНАНИЯ»

Однажды, когда я уже стал дипломированным врачом-патологоанатомом, мне приснился жуткий сон. Я был в знакомом отделении, все замечательно, и ничто не предвещало беды. Но стоило прислушаться к разговорам коллег, как меня обдало ледяной волной ужаса: они обсуждали болезни, о которых я знать не знал, и ссылались на источники, о существовании которых не догадывался. Я почувствовал себя жалким червем, раздавленным на пороге непознанного. Мои предшествующие занятия, бессонные ночи, систематическая практика — все оказалось ничтожным, потому что окружающие владеют *истинным* знанием, оставшимся вне поля моего зрения.

В этом сне отразились смутно осознаваемые опасения, что вся информация, представленная в открытых источниках, книгах, учебниках,

руководствах, лекциях, — лишь вершина айсберга, а при неблагоприятном сценарии — искусная подделка, скрывающая настоящее знание, доступное лишь избранным. Когда-то я думал, что этим страдают только малограмотные слои населения, жадные до конспирологии, но позже с удивлением обнаружил, что сходные переживания иногда разделяют вполне эрудированные люди, в том числе с учеными степенями и прочими академическими достижениями.

Синдром «недоступного знания» — одна из множества когнитивных ловушек, расставленных на пути самообразования. Чаще других в нее попадают люди с традиционным взглядом на обучение: «По-настоящему можно учиться только в университете под руководством преподавателя, а самостоятельные занятия — баловство». Мы уже разбирали данную точку зрения и увидели ее серьезные последствия, поэтому я не буду на ней останавливаться.

Усугубляют ситуацию некоторые особо извращенные специалисты, считающие себя звездами вселенского масштаба. В силу раздутого самомнения и гипертрофированных нарциссических черт они видят себя как средоточие истинного профессионализма, окруженное посредственностями и пустышками. Часто эта симптоматика наблюдается у выходцев из старых образовательных традиций (например, школ под руководством именитого академика) и у лиц, коим по счастливому стечению обстоятельств удалось вырваться далеко вперед в профессиональном и академическом развитии. Эти персонажи не терпят конкуренции, крайне зло реагируют на критику в свой адрес («Да как вы смеете говорить такое *мне*, смерды!»), а молодых специалистов в лучшем случае пытаются подмять под себя, превратив их в персональных рабов и разносчиков кофе. Поскольку злокачественные нарциссы считают себя эпицентром мастерства, самоучки их раздражают, поэтому они всячески стараются сбить их с пути самообразования (что интересно, преподаватели из них почти всегда никудышные).

Не поддавайтесь на манипуляции подобных деструктивных личностей. Если кто-то будет говорить, что ваши книжки — бред собачий, занятия бессмысленны, а сами вы — посмешище, обрубайте взаимодействие на корню. Возведите высокую и непробиваемую стену между вами и звездой невиданного счастья — пусть она хоть облается, вас это трогать не должно. Не забывайте, что любое образование — это

самообразование, и если человек не будет добросовестно учиться сам, он ничему не научится.

ПРОБЛЕМА ВЕЧНОГО СТУДЕНТА

Давайте подумаем, зачем нужно образование? Казалось бы, ответ очевиден: чтобы приобрести новые знания и навыки. Тогда я задам другой вопрос: зачем приобретать новые знания и навыки? Ну как зачем? Чтобы работать, зарабатывать деньги, двигаться по карьерной лестнице. А хобби считается? В принципе, да: если я в свободное время собираю компьютеры, мне надо разбираться в «железе» и архитектуре ПК.

А если человек учится только потому, что ему нравится процесс обучения? Таких людей называют **вечными студентами**. Что интересно, это словосочетание имеет негативные коннотации: если почитать статьи в интернете, сложится впечатление, что вечные студенты — патологические тунеядцы и невротики, которые прячут свои прокрастинационные махинации под маской общественно приемлемой деятельности. Реальность, как вы догадываетесь, намного сложнее.

Суть синдрома вечного студента в том, что человек с головой погружается в учебу, переходя от одной образовательной программы к другой, при этом не стремится к реализации в профессиональном плане. Оканчивая вуз, он может устроиться на работу по специальности, но вскоре найдет ее скучной, серой и пустой. Раз эта работа не удовлетворяет его экзистенциальные нужды, он начинает учиться чему-то другому. В смене профессиональной деятельности как таковой нет ничего плохого, но если большинство людей приступают к работе вскоре после окончания обучения, то вечные студенты попадают в порочный круг: оканчивая курс, они чувствуют, что им чего-то не хватает, поэтому берут другой курс, и так до бесконечности[1]. Вечный студент постоянно чему-то учится, он жаждет знаний, ему их постоянно не хватает, и учеба становится для него доминирующей деятельностью.

У данного состояния есть несколько негативных последствий. Человек не может состояться в профессии: он то недостаточно подготовлен к работе, то не может работать, потому что учеба отнимает все свободное

[1] Не путайте с курсовым адом: вечные студенты уверены в своих знаниях и берут новые курсы потому, что прежняя деятельность им наскучила.

время, то не удовлетворен текущими профессиональными перспективами, поэтому хочет научиться чему-то новому. Естественно, ни о каком карьерном росте не может быть и речи, ведь вечный студент бросает работу намного раньше, чем появится возможность для повышения. Ситуация с личными финансами может быть разной, от полной нищеты и зависимости от чужого бюджета до большого капитала, полученного по наследству. Но вряд ли найдется вечный студент, который мог бы похвалиться стабильными и регулярными заработками.

Причин у этой проблемы несколько. Часто в основе вечного студенчества лежит страх ответственности, поскольку система образования — тепличная обстановка, а работа — всегда риск. В попытках оттянуть день X, когда придется судорожно искать вакансии, такие люди получают одно высшее образование за другим и записываются на бесчисленные курсы, чтобы подольше сидеть в комфортных учебных условиях. С одной стороны, сколько можно еще учиться, с другой — придраться не к чему, потому что ученье — свет.

Однако не стоит думать, что вечные студенты — витающие в облаках создания, которым не хватает решимости спуститься на бренную землю. Многие из них живут по другому принципу: они глубоко изучают какую-то профессию, осваиваются в ней, добросовестно работают, но потом, когда начальный запал пропадает и работа превращается в нудную рутину, они без колебаний меняют сферу деятельности. Я особенно подчеркиваю этот момент, поскольку многие безосновательно думают, что все вечные студенты — книжные черви без реального опыта работы. Вовсе нет.

Если допустить, что ценность человека определяется его профессиональными успехами, то синдром вечного студента — зло, с которым нужно бороться: что толку от всех этих знаний и дипломов, если человек не собирается зарабатывать ими на кусок хлеба? Но если мы признáем, что человек значим сам по себе, независимо от социальных масок, а образование необходимо прежде всего, чтобы сделать жизнь лучше, то статус вечного студента лишится инфернальности. Невозможно подчинить все многообразие человеческого опыта одной ценности — подобные эксперименты в государственных масштабах уже проводились, не надо лишний раз напоминать, чем это закончилось. Работа и карьера могут быть жизненными ориентирами, но не для всех; если значимость

человека определяется его профессией, что говорить о домохозяйках, родителях в декрете, пенсионерах и людях с ограниченными возможностями?

В действительности состояние вечного студента связано с работой и профессиональным ростом лишь косвенно. Проблема не столько в сильном желании учиться, сколько в трудностях с поисками места под солнцем. Кто-то всю жизнь работает на одном месте, не в силах вырваться из кредитно-ипотечной кабалы; кто-то перебивается с одной подработки на другую, не относясь к зарабатыванию денег как к священной корове, а кто-то, образно говоря, познает мир, желая найти единственную профессию мечты. Одно дело, когда в холодильнике мышь повесилась и вас скоро выселят за неуплату коммунальных платежей, — тут не до вольной учебы. Во всех иных случаях *выживать* не приходится: денег мало, но они есть, так почему не заняться самообразованием, если это приносит радость и удовлетворение?

ПАРАДОКС МОЛОДОГО ВРАЧА

Наивно полагать, что система образования готовит квалифицированные кадры для рынка труда — как раз с данной задачей она справляется хуже всего. Это особенно заметно на примере медицинского образования: обучение на лечебном факультете длится шесть лет, но подавляющее большинство выпускников не готовы к самостоятельной практике даже на должности участкового терапевта[1, 2]. Чтобы получить узкую специальность, им нужно пройти ординатуру на базе лечебного учреждения, но и это не решит всех проблем. Парадоксально, однако через восемь лет обучения (в некоторых странах больше) молодые врачи не умеют работать с реальными пациентами и не понимают, как функционирует система здравоохранения. Иначе говоря, дипломированные специалисты оказываются профнепригодными.

---

[1] Меня нельзя допускать к пациентам... // Meduza. https://meduza.io/feature/2020/09/21/menya-nelzya-dopuskat-k-patsientam (дата обращения: 18.02.21). (Издание выполняет на территории РФ функции СМИ — иностранного агента.)

[2] Выпускники медвузов не готовы к встрече с реальным пациентом // Коммерсантъ. https://www.kommersant.ru/doc/4547856 (дата обращения: 18.02.21).

Похожая ситуация наблюдается в IT-индустрии, рекламе и маркетинге, юриспруденции и во многих других сферах деятельности. Высшее образование оторвано от реалий рынка труда и существует будто само по себе. Встает закономерный вопрос: а должно ли оно в принципе подстраиваться под рынок? Если должно, почему этого не делает? Кто виноват и как это исправить? А если не должно, в чем смысл высшего образования, раз самостоятельно и на курсах можно научиться гораздо большему и в сжатые сроки?

Я затронул эту проблему, чтобы еще раз подчеркнуть простой, но для многих неприятный тезис: неразумно перекладывать ответственность за свою квалификацию на формальные институты. Так можно поступать лишь тем, кому нужна бумажка об окончании вуза. Если же вы осознанно выбрали ту или иную профессию и видите себя в ней в обозримой перспективе, должны заниматься самообразованием. В противном случае вы будете как полные ресентимента и отчаяния выпускники университетов, которые захлебываясь от рыданий, причитают, что их ничему не научили.

ПРОКРАСТИНАЦИЯ

Поначалу я хотел написать, что прокрастинация — главный враг эффективного самообразования, но это не совсем так. Да, чтобы чему-то научиться, нужно взять себя в руки и заниматься, преодолевая скуку, лень и рутину, — иначе говоря, надо быть дисциплинированным. О прокрастинации написано множество популярно-психологических статей, снят не один десяток видео от профессиональных психологов и разношерстных инфлюенсеров; о ней говорят в Инстаграме и на бизнес-тренингах; с ней активно сражаются на сеансах у психотерапевтов. По статистике, на регулярной основе прокрастинируют около 70 % студентов колледжей[1], что говорит о чрезвычайной распространенности проблемы. К сожалению, академических работ по этой теме не так много, и на самом деле не очень понятно, насколько она опасна.

---

[1] *Klingsieck K. B.* et al. Why Students Procrastinate: A Qualitative Approach // Journal of College Student Development. — 2013. — N 54 (4). — P. 397–412. doi:10.1353/csd.2013.0060.

Феномен прокрастинации

Прокрастинация — наукообразное слово для обозначения иррационального желания отложить дела на потом независимо от причины. Возможно, вы устали и у вас нет никакого желания чем-то заниматься — хочется просто лечь и ничего не делать. Вероятно, вы находитесь в ступоре перфекционизма, боясь сделать что-то не так, и вместо того, чтобы начать работу хоть как-то, ждете подходящего момента, когда сможете выполнить ее безупречно. Другой вариант: вас тошнит от поставленной задачи, вы ненавидите ее до глубины души и откладываете неприятный опыт на неопределенно долгий срок, как ребенок сначала съедает курицу, а потом скрепя сердце жует безвкусную брокколи. В целом под определение прокрастинации попадают все ситуации, когда вы откладываете задачу по «неуважительным причинам»: усталость, лень, скука, разморенность, упадок сил и прочее. Если вы чисто физически не могли успеть сделать задание (опоздали, заболели), это не расценивается как прокрастинация.

В основе феномена прокрастинации лежит несколько элементов:

- Стойкое нежелание усугублять и без того подавленное эмоциональное состояние (реакция избегания).
- Боязнь совершить ошибку из-за страха наказания, критики и отвержения (перфекционизм).
- Отсутствие четкого понимания, как приступить к выполнению задачи, страх чистого листа («творческий блок»).
- Инфантильная система ценностей, в которой приятные и радостные события нормальны и привлекательны, а скучных и неприятных нужно избегать любой ценой.

Прокрастинация имеет и чисто психологические предпосылки. К ней более склонны лица с импульсивными повадками, быстро загорающиеся и так же быстро затухающие, с ригидной системой ценностей, преследующие высокий уровень личной эффективности и солидарные с философией достигаторства[1]. Прокрастинация сильно ассоциирована с обесцениванием своих чувств, мыслей

[1] *Gröpel P., Steel P.* A mega-trial investigation of goal setting, interest enhancement, and energy on procrastination // Personality and Individual Differences. — 2008. — N 45. — P. 406–11. doi: 10.1016/j.paid.2008.05.015.

и достижений и низкой толерантностью к фрустрации[1]. Некоторые люди систематически откладывают дела на потом независимо от обстоятельств (хронические прокрастинаторы), тогда как у других прокрастинация служит компонентом обсессивно-компульсивного расстройства, генерализованного тревожного расстройства и других психоэмоциональных нарушений.

Негативные последствия прокрастинации для самообразования очевидны. Во-первых, она безосновательно увеличивает сроки обучения. Мы долго составляли учебный план, прорабатывали его до малейших деталей, составляли расписание, и все для чего? Чтобы через одну-две недели выяснилось, что не можем выдержать такой график? Мы корректируем расписание, переставляем дедлайны, но через несколько дней история повторяется, и так может продолжаться до бесконечности. Во-вторых, из-за прокрастинации мы с меньшей эффективностью выполняем ежедневные практики и тренировки, если выполняем вообще. Из-за усталости, отсутствия жесткого внешнего контроля в лице преподавателя и невозможности увидеть сиюминутные результаты появляется искушение пропустить занятие: «Один раз не страшно. Я устал, завтра потренируюсь подольше». В результате грубо нарушается механика освоения навыка, регулярность сбивается, проблема нарастет как снежный ком и все можно начинать с начала.

Прокрастинация и стратегическая задержка

В 2007 году в попытке создать фундаментальную теорию академической прокрастинации американские психологи проанализировали, как откладывание учебных задач сказывается на результатах обучения[2]. Они выяснили, что кроме недостатков у прокрастинации есть плюсы: она помогает студентам более эффективно распределять время, бороться со скукой и в целом работать продуктивнее. Исследователи предположили, что некоторые студенты откладывают учебные задачи, чтобы поднять

---

[1] *Mccown B., Blake I., Keiser R.* Content Analyses of the Beliefs of Academic Procrastinators // Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy. — 2012. — N 30. P. 213–22. doi: 10.1007/s10942-012-0148-6.

[2] *Schraw G., Wadkins T., Olafson L.* Doing the Things We Do: A Grounded Theory of Academic Procrastination // Journal of Educational Psychology. — 2007. — N 99. — P. 12–25. doi: 10.1037/0022-0663.99.1.12.

уровень рабочего стресса, необходимого для достижения максимальной производительности.

Другие психологи не признают положительные аспекты прокрастинации, расценивая ее исключительно как негативную черту характера, никоим образом не способствующую академическим успехам[1,2]. Сознательное откладывание дел на потом следует квалифицировать как стратегическую задержку, а не как проявление прокрастинации. Исследования показывают, что подобная стратегическая задержка ассоциирована с высоким уровнем мотивации и самодисциплины, а у прокрастинирующих студентов наблюдается низкий уровень саморегуляции[3].

Есть ли выход?

Бороться с прокрастинацией бессмысленно: сам факт, что все мы — живые люди со своими переживаниями и жизненными обстоятельствами, подразумевает нашу склонность избегать болезненных событий и откладывать неприятные задачи на потом. Конечно, можно обратиться за помощью к психологу, но он не сделает из вас бездушного робота, способного работать без устали сутки напролет.

Еще на этапе составления куррикулума смири́тесь с тем, что рано или поздно учеба надоест. Иссякнет первоначальный энтузиазм, занятия превратятся в рутину, а ежедневные практики станут скучными и унылыми. Это *не значит*, что вы двигаетесь в неверном направлении или занимаетесь ерундой: нет, это абсолютно нормальная ситуация, которую надо просто перетерпеть. Чтобы пройти через данный период с наименьшими эмоциональными потерями, соблюдайте следующие рекомендации:

---

[1] *Corkin D., Yu Sh., Lindt S.* Comparing active delay and procrastination from a self-regulated learning perspective // Learning and Individual Differences. — 2011. — N 21. — P. 602–606. doi: 10.1016/j.lindif.2011.07.005.

[2] *Klingsieck K. B.* Procrastination: When good things don't come to those who wait // European Psychologist. — 2013. — N 18 (1). — P. 24–34. https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000138

[3] *Lindblom-Ylänne S.* et al. Academic procrastination, strategic delay and something betwixt and between: an interview study // Frontline Learning Research. — 2015. — N 3. — P. 27–42.

- Не расписывайте занятия и практики на недели и месяцы вперед. Составляйте расписание по выходным на следующую неделю, не более.
- Сделайте учебный график более свободным: запланируйте не шесть занятий в неделю, а три с возможностью переноса по ситуации.
- Составляйте расписание в специальных программах-планировщиках, где можно быстро сделать масштабные изменения всего плана. Осознание того, что придется несколько часов переписывать все расписание ради переноса занятия на день-другой, убивает всякое желание заниматься самообразованием.
- Разбивайте крупные задачи на маленькие подпункты. Это особенно актуально для задач, к которым вы не знаете, как подступиться (презентации, рефераты, курсовые работы, статьи).
- Поставьте смехотворно маленькую планку для ежедневных практик: например, рисовать хотя бы 10 минут или писать хотя бы 100 слов в день. Вряд ли вы провалите это задание, скорее наоборот — всякий раз будете преодолевать минимальный порог.
- Учась в медвузе, я часто заставлял себя ехать на занятия рано утром, поскольку дал себе обещание: «Как только вернусь, сразу лягу спать». Чем более невыносимой кажется задача, тем щедрее вы должны себя вознаградить за ее выполнение.
- Если ничего не помогает, вы хотите лежать и деградировать вместо учебы, не грызите себя и не воспринимайте это как тяжкое прегрешение перед богом саморазвития. Просто отдохните, а лучше поспите — станет полегче.

Пожалуй, главный совет по преодолению прокрастинации, который я могу вам дать, звучит так: **пересмотрите свои жизненные приоритеты**. Современный человек очень плохо переживает скуку, серость и однообразие. Это связано как с повсеместно встречающейся затянувшейся незрелостью, так и с гротескным воздействием массмедиа (не надо недооценивать силу СМИ и социальных сетей). Ваша жизнь в корне изменится, если вы откажетесь от погони за видимым успехом, неповторимостью и привлекательностью для окружающих.

Прокрастинация и социальные сети

Логично, что чем меньше человек сидит в соцсетях, тем больше времени, которое можно отвести под самообразование. Это будут мучительные

минуты и часы, потому что человек зависим от соцсетей: он страдает от невыносимого внутреннего зуда, смешанного с тревогой. Ему будет казаться, что он отрезан от внешнего мира, что именно сейчас происходят невероятные события, которые нужно засвидетельствовать, и разворачиваются судьбоносные дискуссии в комментариях, где обязательно надо поучаствовать. Человек искусственно отрезает себя от пуповины, пропускающей гигабайты информационного шума, испытывая голод и, что самое страшное, скуку. Да, на него со всей тяжестью наваливаются скука и однообразие, рутина повседневной жизни, единственное спасение от которых — непрекращающийся инстаграмный спектакль. Просто ограничив время в соцсетях, вы себе не поможете; сорветесь и не вылечитесь от зависимости — неадекватного представления о себе, своем месте в обществе и окружающем мире в целом.

Revenge bedtime procrastination

Если вы не работаете на трех работах, успевая дома лишь поспать пару часов, то у вас обязательно найдется свободное время на обучение. Но не все так просто: даже если вы возвращаетесь с учебы или работы в шесть часов вечера и успеваете разобраться со всеми домашними хлопотами за полтора часа, это не значит, что оставшееся время вы проведете с пользой. Вы весь день принадлежали кому-то другому — начальнику, учителю, коллегам, клиентам, — а дома от вас чего-то хотят родственники, сожители или домашние животные. Весь день вы провели под маской общественно полезного человека, который добросовестно (или не очень) выполняет работу. Поэтому, когда остается пару часов свободного времени, мы хотим принадлежать только себе. Снять социально приемлемую маску и просто расслабиться, то есть не быть никому *должными*. Прочные дневные оковы рвутся после заката, обнажая нашу истинную сущность. Самообразование — такое же обязательство, как и работа, но мы даем его себе и потому легко нарушаем.

Мы жаждем этого свободного вечернего времени и хотим, чтобы его было как можно больше. Вместо того чтобы лечь спать и проснуться выспавшимися, продолжаем бодрствовать далеко за полночь, пытаясь увеличить окно личной свободы. Этот феномен хорошо известен в Китае, где распространен график работы 996: с 9 утра до 9 вечера 6 дней

в неделю[1]; на русский язык его можно перевести как «прокрастинация полуночного возмездия» (revenge bedtime procrastination, 報復性熬夜). Маленькие дети отказываются от дневного сна, чтобы было больше времени на игры; по тому же принципу взрослые дети не хотят ложиться спать вовремя, стремясь подольше оставаться «свободными».

Западные блогеры и инфлюенсеры очень любят концепцию revenge bedtime procrastination, называя ее чуть ли не главной причиной всех «срывов» стремящегося к личностному росту человека. Без всякого сомнения, каждому из нас нужно время, когда можно ничего не делать, — минуты полной разрядки и своеобразной психической нейтрализации. Человек приходит домой опустошенным и уставшим, будто из него высосали все соки, даже если весь день не требовалось особых физических или интеллектуальных усилий. Целый день он был в обществе людей, разделяющих правила пустой и нездоровой конкуренции за уникальность, оригинальность, интересность и инаковость, и сам участвовал в этой крысиной возне. Он сплетничал о недостатках коллег и мерился с ними размерами премии. Даже в ненавязчивом обсуждении, кто и где проведет отпуск, прослеживается состязание за уникальность: если отдыхать, то на Бали, потому что у меня есть деньги; или на даче, потому что я хочу по-простому, свободен от ваших капиталистических предрассудков. Вроде хочется вырваться из этой клетки, но нельзя. Ведь окружающие сочтут тебя скучным, и тогда — конец.

Что происходит дальше? Человек возвращается домой без сил, в состоянии серьезного психоэмоционального истощения. Едва переодевшись в домашнюю одежду, он продолжает дневную игру в особенность и неповторимость в интернете, но теперь это переносится легче, потому что он выступает от лица виртуальной персоны. Никакой эмоциональной разрядки и восстановления психических ресурсов не происходит — он потакает своей зависимости от массмедийной глупости. Почти круглосуточно вертится в колесе деструктивной конкуренции, пытаясь доказать то, что доказать нельзя, и быть тем, кем быть невозможно, пока жизнь проходит мимо.

---

[1] The psychology behind 'revenge bedtime procrastination' // BBC. https://www.bbc.com/worklife/article/20201123-the-psychology-behind-revenge-bedtime-procrastination (дата обращения: 14.01.21).

О revenge bedtime procrastination можно говорить только в случае, когда у вас объективно нет свободного времени. Не будем лукавить: среди нас не так много людей, работающих сутки напролет. У большинства есть парочка свободных часов по вечерам, но мы тратим их не на то, что хотелось бы, по описанным выше причинам. Настойчиво сражаемся со скукой и однообразием, поголовно сидя на диване с телефонами в руках. Выход из этого капкана один: основательно пересмотреть свои ценности и понять, в какую конкурентную борьбу ввязались именно вы.

ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ: ОБРАЗОВАНИЕ И ПРОСВЕЩЕНИЕ

Я понимаю, что общая интонация этой книги могла показаться весьма радикальной. Это особенно четко прослеживается в главе 4, где образование категорически поделено на систематическое и стихийное и первое я назвал единственным путем к достижению компетентности. Возникает закономерный вопрос: зачем нужны просветительские проекты, научно-популярные книги, фильмы и подкасты, если они не дают систематического образования? Они вовсе не имеют образовательной ценности?

Разумеется, имеют, причем немалую ценность. Я хочу подчеркнуть, что эта книга посвящена самообразованию, то есть процессу самостоятельного формирования компетентности. Однако образование — не единственный путь к достижению грамотности. Конечная цель образования — стать специалистом в изучаемой области. Как ни крути, стать экспертом во всех сферах науки и техники не получится — это выше человеческих способностей, но всегда можно достичь определенного уровня осведомленности. Это задача просвещения — добровольной познавательной деятельности, которая не обязана подчиняться строгой системе, расписанию и дисциплине. Напротив, чем свободнее просвещение, тем лучше, поскольку свобода позволяет поддерживать градус любопытства.

Ни в коем случае не пренебрегайте самопросвещением. В отличие от самообразования, оно не сделает вас профессионалом, но позволит обрести уверенность в различных сферах деятельности. Действительно, кому нужны эксперты без широкого кругозора? И что за жизнь без искренней тяги к знаниям?

Павел Шуравин

Ключевые навыки. Как научиться чему угодно, сменить профессию и начать новую жизнь

Заведующая редакцией	*Т. Шапошникова*
Руководитель проекта	*Д. Подергина*
Ведущий редактор	*Е. Власова*
Литературный редактор	*В. Гуляева*
Обложка	*Д. Черницын*
Корректоры	*Н. Петрова, М. Одинокова*
Верстка	*Е. Неволайнен*

Изготовлено в России. Изготовитель: ООО «Прогресс книга».
Место нахождения и фактический адрес: 194044, Россия, г. Санкт-Петербург,
Б. Сампсониевский пр., д. 29А, пом. 52. Тел.: +78127037373.
Дата изготовления: 11.2021. Наименование: книжная продукция.
Срок годности: не ограничен.
Налоговая льгота — общероссийский классификатор продукции ОК 034-2014,
58.11.1 — Книги печатные.
Импортер в Беларусь: ООО «ПИТЕР М», 220020, РБ,
г. Минск, ул. Тимирязева, д. 121/3, к. 214, тел./факс: 208 80 01.
Подписано в печать 20.10.21. Формат 60x90/16. Бумага офсетная.
Усл. п. л. 22,000. Тираж 1500. Заказ

Отпечатано в типографии филиала АО «ТАТМЕДИА» «ПИК «Идел-Пресс».
420066, Россия, г. Казань, ул. Декабристов, 2. E-mail: idelpress@mail.ru

Павел Шуравин — врач, психолог, консультант, просветитель, исследователь проблем высшего образования и саморазвития.

С этой книгой вы:

- **сможете освоить** любой навык, получить систематические знания самостоятельно и в самые короткие сроки;
- **смените сферу деятельности** на более востребованную и высокооплачиваемую;
- **узнаете, как разработать план** обучения «под себя» для максимальной эффективности;
- **сможете воплотить мечту** в жизнь и стать тем, кем всегда хотели.

Самообразование — сложная, но чрезвычайно увлекательная деятельность. Она требует от человека большой отдачи и самодисциплины, давая взамен современные знания, актуальные навыки и уверенность в завтрашнем дне.

Самообучение дается не всем: кому-то не хватает усидчивости, кому-то — мотивации, а кто-то регулярно попадает в ловушку перфекционизма.

В этой книге рассматриваются все аспекты самообразования — от грамотной постановки целей и составления учебного плана до принципов эффективного запоминания и практической подготовки.

Эта книга — единственное руководство, которое действительно научит вас учиться, а не отравит прекрасными мечтами об успешной жизни. Шаг за шагом мы изучим саму механику самообразования, благодаря чему вы сможете реализовать давно позабытые мечты и научиться чему угодно!

Книга будет полезна всем обучающимся, людям, заинтересованным в личностном и профессиональном росте, и тем, кого волнуют проблемы образования.

ISBN: 978-5-4461-2974-4

ПИТЕР®

Заказ книг:
тел.: (812) 703-73-74
books@piter.com

WWW.PITER.COM
каталог книг и интернет-магазин

instagram.com/piterbooks
youtube.com/ThePiterBooks
vk.com/piterbooks
facebook.com/piterbooks