

Когда мы слышим фразу «границы только в голове», она чаще всего воспринимается как дешевый лозунг из второсортных бизнес-тренингов. Кажется, будто достаточно просто сильно захотеть, заблокировать страх, зажмуриться и прыгнуть. Но в реальности инженерных систем и жесткого бизнеса этот лозунг не работает. Если вы просто «сильно захотите», 5G-интернет на тридцатиградусном морозе не перестанет падать, а консервативный профессор из академической комиссии не превратится в Илона Маска.

Есть задачи, которые по всем правилам вообще не должны существовать. Представьте вводные: исторический памятник под охраной ЮНЕСКО, действующий монастырь, камеры по всему периметру, никакой проводки по стенам, доступ с телефона, архив, фото по расписанию — и все это должно работать стабильно здесь и сейчас, а не в теории на бумаге. Крупные вендоры называли это невозможным, выставляли космические счета, а потом просто разводили руками: «Нереально».

В такие моменты я особенно ясно понимал: границы действительно только в голове, но убираются они не позитивным мышлением. Правда, чтобы до этого понимания дойти и перестать верить авторитетам на слово, мне пришлось

пережить парочку веселых историй и пролить немного собственной крови.

В этой главе я хочу рассказать вам две истории из моей жизни — про Сергиеву лавру и защиту университетского диплома. Если убрать из них элемент юмора, байки и личного везения, мы увидим четкую воспроизводимую механику преодоления системных ограничений. О ней мы и говорим.

Полевые испытания: истории, которых не должно было быть

Обходной маневр и ограничения среды

Пожалуй, самой интересной задачей в моей практике стала система видеонаблюдения для Свято-Троицкой Сергиевой лавры. В то время я работал в Комиссии по контролю и мониторингу восстановления народного достояния. Наша команда регулярно закрывала подобные задачи: камеры были нужны, чтобы управлять хаосом масштабной реставрации и координировать тысячи рабочих на объектах. Но здесь мы столкнулись с жестким нюансом: лавра — это одновременно и памятник истории, и действующий монастырь.

Понимаете масштаб катастрофы? Это значит, что просто прикрутить что-то к стенам и закомутить проводами нельзя. Вообще нельзя. Чтобы сделать любое минимальное

движение, нужно было получить благословение — а это отдельный бюрократический квест.

А ТЗ было жестким:

- разместить камеры по всему монастырю;
- сделать управление через веб и телефоны;
- писать видео в архив;
- делать фото по расписанию с сохранением и отправкой на почту.

Мы позвали разных крупных вендоров. Я лично провел им несколько экскурсий по лавре.

В одну из поездок, когда мы залезли по лесам на самый верх колокольни, я решил потрогать крест. Ну а когда еще потрогаю, как-никак высота 88 метров. И вот я его трогаю, а он начинает коситься и падать. Я чудом поймал. И только потом, покрывшись холодным потом, подумал: а если бы не поймал?

На объекте все эти солидные вендоры сначала уверенно говорили, что легко справятся. Потом уезжали, думали и выставляли какой-то невероятный космический прайс. А затем и вовсе разводили руками: «Сделать ничего не можем, проект слишком сложный». Не буду называть имен этих корпораций, пусть им и так будет неловко.

В чем была системная ошибка экспертов?

Их линейная логика работала так: «Мы всегда штробим стены, закладываем дорогое оптоволокно и ставим серверную стойку». Столкнувшись с физическим ограничением среды (стены трогать нельзя), их шаблон сломался. И они

попытались застраховать свой страх перед нестандартной задачей огромными деньгами заказчика.

Я решил применить инженерный обходной маневр (то, что у нас в ИТ называется *workaround*). **Если нельзя давить в лоб, нужно менять архитектуру.**

Я начал думать.

Первое, что сделал, — сходил к настоятелю и получил благословение: камеры, коммутация, местное питание. С проводами было сложнее, но у меня был хороший контакт с настоятелем — я ведь часто спорил с ним по разным вопросам. Это был нетворкинг в чистом виде, хотя я тогда такого слова не знал.

Победа. Но вопрос все еще есть: как все соединить без проводов?

Моя первая идея была такой же шаблонной, как у вендоров. Я подумал: вайфай. Поставлю роутер на колокольню и мощные антенны — и дело в шляпе. Все рассчитал, заказал. Приезжаю на объект. Мне показывают коробки в углу:

— Ты знаешь, что это?

Я:

— Лампы?

Они:

— Это твои антенны.

Я:

— Что?!

Они были три метра в длину и толщиной с лампу, которой бился Городецкий в «Ночном дозоре». Сразу стало понятно: использовать это нельзя. И что иногда все-таки стоит смотреть габариты того, что заказываешь.

Начал ресерчить и нашел камеры, которые умели все нужное и могли работать от 4G-модемов. Закупили, установили: на стенде все работало. Но на объекте все посыпалось. На холоде техника вела себя иначе. Плюс 4G работал нестабильно: интернет пропадал то на одной камере, то на другой.

Я подумал: окей. Интернет решу так: к каждому роутеру по два модема разных провайдеров, чтобы при падении одной сети система переключалась на резервную. Купил коммутационные коробки, разместил в них роутер с модемами и блок питания. Собрал, проверил — работает. Поехал презентовать проект в мэрию Москвы.

Вывожу на экран — и часть камер не работает. В частности, та, что на колокольне. Руководитель строго посмотрел на меня. Он вообще часто говорил:

— Почему у тебя постоянно что-то не работает?

А я про себя думал: «Мы сейчас смотрим на то, чему аналогов нет, и я сам в шоке, что вообще это сделал».

«Упс», — подумал я. Вслух сказал:

— Все в порядке, это тестовый запуск. Я поеду в Сергиев Посад и все исправлю.

Алгоритм Эрика 1.1: принцип нулевого алиби

Если вы беретесь за то, что эксперты называли невозможным, будьте готовы, что система начнет сыпаться

на глазах у больших боссов. И ваша цена решения здесь — не оправдываться или винить альфа-версию софта, а взять удар на себя и поехать чинить.

Приезжаю на объект: уже вечер, действовать нужно быстро — мне надо успеть на самолет. Забегаю в колокольню — дверь наверх закрыта. Побежал искать батюшку, который жил при колокольне. Когда дверь открыли, полез наверх. Часть пути пришлось ползти на животе: там старые часы (им 230 лет) и узкий проход под ними. Важно понимать: реставрация только начиналась, и все там было еще царских времен. Проводка — как сейчас делают в лофтах, только оригинальная.

Добираюсь на самый верх, на открытый ярус, спрыгиваю с уступа в снег — и понимаю, что что-то не так: из ноги торчит царский гвоздь. Я разозлился, поднял ногу и пнул гвоздь — и он воткнулся второй раз. Подумал: «Ладно, крепкий. Мы с тобой еще потом разберемся. Сейчас не до тебя».

И вот в этот момент, когда из ноги торчит ржавое железо, кровь капает на белый снег, а техника стремительно разряжается, внутри как будто включается какой-то тумблер. Ты понимаешь: физическая боль, холод, поджигающий тайминг до самолета — это просто внешние шумы. Если ты сейчас отвлечешься на них, начнешь себя жалеть или искать уважительные причины, чтобы развернуться, — ты проиграешь. Система тебя сожрет, а камеры в мэрии так и останутся черными квадратами. **Этот фокус на задаче вопреки всему и есть главный ментальный фильтр.** Он отделяет

тех, кто создает прецеденты, от тех, кто умеет очень красиво объяснять, почему ничего не получилось.

Как сказал мне как-то руководитель, когда я ему начал объяснять, почему не работает: «Мне неинтересно, почему не работает. Мне нужно, чтобы ты принес решение, как заработает».

Тестирую: интернет есть — значит, дело в камере. Звоню в поддержку — там разводят руками:

— Это альфа-версия. Чего вы хотите? Никому это не нужно.

Я:

— Мне нужно. Я купил кучу камер именно из-за этих функций.

Мы спорим. Время идет. Ноутбук и планшет на холоде быстро садятся. На белый снег сочится кровь. Все это на фоне медленно падающего снега и куполов соборов выглядит как сцена из фильма. И я думаю: «Ну как так? Продавать то, что не работает... Наверное, должна быть профессия, которая не допускает подобного».

Кстати, это был первый раз, когда я задумался о тестировании — хотя еще даже не знал, что оно существует как отдельная роль.

После долгих диалогов мне дали номер главного разработчика. Я позвонил — он говорил агрессивно, и я очень быстро понял: «Месье с комплексом бога». И внутри щелкнуло: «Ну, ты мой». Я уже встречал таких людей и знал, как с ними работать: главное — подпитать тщеславие.

Когда ты создаешь что-то принципиально новое на коленке, тебе часто приходится работать не с удобными,

предсказуемыми корпоративными сотрудниками, а с вот такими ершистыми, неудобными гениями. Если бы я тогда включил обиду или начал качать права из серии «я клиент, вы обязаны», он бы просто бросил трубку. Но если тебе нужен прорывной результат, ты должен засунуть свое эго подальше и подпитать тщеславие этого человека. Сказать ему, по сути: «Ты единственный в этой индустрии, кто способен решить эту задачу». И это сработало.

Мне быстро удалось его заинтересовать идеей, и мы договорились встретиться, когда я вернусь в Санкт-Петербург. Проблему с камерами удалось решить.

Я спустился и пошел в штаб. Коллеги уже знали о ноге, дважды проколотой ржавым гвоздем, — это я им рассказал по радиации прямо оттуда, с колокольни. Когда я вошел, повисло странное молчание: все как-то странно косились на меня. Потом я узнал, что кто-то рассказал историю про своего деда, который тоже наступил на гвоздь и вскоре умер. Я, как видите, не умер.

В Санкт-Петербурге я встретился с тем самым разработчиком. Рассказал, что мне нужно, насколько проект важен и что помочь сможет только он. У него это нашло отклик, и он согласился.

Интересный факт: он у себя дома создал собственного интернет-провайдера — раздавал интернет прямо из своей квартиры. Это было нам на руку: нужен был широкий канал. Мы сидели днями напролет и писали софт. Тогда я впервые увидел, что можно так мощно работать в полной отключке — меня это удивляло. А он говорил:

— По-другому ничего не выйдет. С холодной головой я такое не сделаю.

Мы собрали целый «дата-центр» у него в квартире и в итоге сделали облачную систему видеонаблюдения. Забавно, что в то время большинство людей вообще не представляло, что такое «облако». Камерам было достаточно подключиться к интернету — вся логика жила в облаке, которое физически располагалось в одной из квартир. Мы реализовали управление через веб-интерфейс и мобильные приложения на Android и iOS. Протестировали на объекте — и я такой: «Да ладно?! Работает!» Причем стабильно — неделями.

Пошел презентовать систему руководству. Мне говорят:

— Эрик, супер! А для Windows Phone есть приложение?

Это прозвучало так, как будто именно это главное. «Уволят», — подумал я. Но не уволили. Конечно, мы это допилили.

Как защитить решение, в которое никто не верит

Эта история с лаврой, жесткими ограничениями памятника архитектуры и капризным разработчиком открыла мне глаза на то, как на самом деле устроено так называемое экспертное мнение. Но если быть честным, впервые эту механику — **асимметрию инновационного знания** — я нащупал еще в 2008 году, когда учился в вузе и готовил к защите собственный диплом.

Темой моего диплома была разработка прототипа электронной книги. Причем не просто читалки, а читалки

с мощным алгоритмом поиска. Почему-то я верил, что это гениальная идея. Но, кажется, в 2008 году в нее верил только я.

Мой дипломный руководитель говорил:

— Зачем? Кому это нужно? Все же печатные издания покупают.

Я его тоже бесил: он вообще не понимал, что я делаю. В итоге я просто перестал к нему ходить — за что он поставил мне минимальный проходной балл за дипломную работу.

По сути, это была моя первая осознанная плата за выбор. Я согласился быть плохим, «бесящим» студентом для системы, согласился на гарантированное снижение оценки за сам процесс подготовки, потому что понимал: если я начну подстраиваться под консервативные рамки руководителя и перепишу проект в угоду его спокойствию, я просто убью продукт. Для меня прикладной результат уже тогда был важнее формального одобрения.

Сдал я диплом в первых рядах — кажется, вторым. И вообще не боялся. Почему? Да потому что я раскопал тему электронных книг и алгоритмов поиска глубже, чем вся эта почтенная комиссия, вместе взятая. И на самой защите я сразу понял: система может тебя не любить, руководитель может вклеить минимальный балл за то, что ты его бесишь, но завалить тебя не смогут.

Когда копаешь тему на опережение в своей области, создается колоссальная асимметрия знания: ты автоматически заходишь на территорию, где старые правила оценки не работают, а ты сам становишься главным экспертом

в этой узкой нише. Преподаватели из прошлой парадигмы просто физически не знают, какие каверзные вопросы задать.

В итоге, когда я защищался, многие выпали в осадок, потому что работа-то была классная. Работающий и функционирующий прототип в итоге сам защитил себя.

Механика процесса: деконструкция невозможного

Наука — на стороне нарушителей правил

Когда я распутывал эти узлы — то с трехметровыми антеннами в лавре, то с дипломным руководителем, который застрял в эпохе Гутенберга, — я действовал интуитивно. Мне просто нужно было, чтобы система заработала вопреки всему. Но гораздо позже, начав изучать методологию управления и когнитивные науки, я с удивлением обнаружил: у моей упрямой интуиции есть вполне официальные научные названия.

То, чем мы сутками занимались в квартире питерского разработчика, в социальных науках и теории менеджмента описано как мощный феномен.

Немного теории: концепция бриколажа (Bricolage)

Впервые этот термин ввел французский антрополог Клод Леви-Стросс в своей книге «Первобытное мышление» (1962). Он определял бриклера как человека, который творит самостоятельно, используя

исключительно те подручные средства и инструменты, которые оказались под рукой здесь и сейчас, в отличие от средств, используемых узким специалистом. Позже теоретик управления Карл Вейк адаптировал этот концепт для бизнеса и менеджмента. В его трактовке **бриколаж — это способность организации или лидера решать сложные задачи вопреки тотальному дефициту ресурсов, бюджетов и готовых инструкций.**

Мифологическое мышление бриколера связывают с особым сознанием: он не заказывает специализированные детали под строгий план, а адаптирует окружающий мир под конкретную задачу в режиме реального времени.

Противоположность бриколажа — это «инженерный дизайн». Именно так действуют крупные вендоры. Им нужны идеальные стерильные условия, сертифицированные кабель-каналы, утвержденное за полгода ТЗ и стабильный оптоволоконный канал связи. Если хотя бы один элемент выпадает, задача для них объявляется невозможной.

В ситуации с лаврой я действовал как классический ИТ-бриколер. Давайте деконструируем этот хаос на составляющие элементы:

Параметр	Подход узкого специалиста (вендора)	Мой подход (ИТ-бриколаж)
Инфраструктура	Сертифицированная серверная стойка с кондиционированием и резервным питанием	Обычная питерская квартира программиста с кучей проводов на полу и «сервером» на столе

Параметр	Подход узкого специалиста (вендора)	Мой подход (ИТ-бриколаж)
Связь	Выделенный стабильный оптический кабель, согласованный с ведомствами	Два копеечных 4G-модема разных провайдеров, переключающихся по триггеру падения сети
Кадры	Прогнозируемые, системные корпоративные сотрудники с понятным графиком	Ершистый капризный гений с жестким «комплексом бога», пишущий софт с мутным взглядом
Ресурс среды	Свободное пространство, где можно штробить стены и ставить мачты	Стены 230-летней колокольни, падающий крест, мороз и ржавый царский гвоздь

Бриколаж — это высшая форма адаптивности мышления. Это гимн изобретательности в условиях экстремальных ограничений.

Суть концепции в том, что ограничения среды не сжимают мозг — они становятся вашим строительным материалом. Вы перестаете искать идеальные инструменты и начинаете импровизировать с тем, что есть в наличии.

Почему профи пасуют перед инновациями

Но почему большие вендоры с их миллиардными бюджетами, аналитическими отделами и штатом дипломированных инженеров в один голос кричали мне: «Это нереально»? Неужели они глупее нас?

Конечно, нет. Они просто попали в ловушку профессиональной деформации, которую когнитивные психологи и исследователи менеджмента называют **эффектом слепоты**

к изменениям (change blindness) и профессиональной инерцией.

Немного теории: эффект слепоты к изменениям

В когнитивной науке этот феномен описывает неспособность человека заметить крупные изменения в поле своего зрения, если они происходят во время краткой паузы или ментального переключения. В бизнесе и управлении инновациями этот термин заиграл новыми красками: эксперты высокого класса часто «слепнут» к тектоническим сдвигам в технологиях, потому что их мозг перегружен прошлым успешным опытом.

Когда человек становится топ-экспертом в какой-то области, его мозг формирует жесткие суперэффективные шаблоны (паттерны). Они помогают ему решать стандартные задачи на автопилоте и экономить энергию. Причем чем выше статус эксперта в старой системе координат, тем жестче его когнитивные фильтры.

Но как только среда меняется, правила игры ломаются, а технологии совершают скачок (например, появляется массовый 4G и доступные облачные архитектуры), эти же шаблоны превращаются в шоры. Эксперт смотрит на новую задачу сквозь призму своего старого опыта и видит не возможности, а исключительно риски.

Мой дипломный руководитель в 2008 году обладал огромным багажом знаний о традиционной печатной

индустрии, издательском деле и дистрибуции книг. Но этот же багаж ослепил его — он физически не мог разглядеть тренд электронных книг, потому что в его картине мира «все всегда покупали и будут покупать бумагу». Точно так же инженеры вендоров в Сергеевом Посаде были заперты в парадигме проводной связи.

Инновации всегда приходят из точки «не-экспертности» — оттуда, где человек еще не знает, как делать правильно, и поэтому ищет способ сделать так, чтобы это просто работало.

Сколько стоит дерзость

В бизнес-литературе принято воспевать победы, стыдливо умалчивая о цене, которую за них пришлось заплатить. Это рождает у читателя опасную иллюзию: можно быть системным, инновационным, собирать облачные решения на коленке и при этом оставаться в абсолютном комфорте, сохраняя идеальные отношения со всеми вокруг. Это ложь.

У каждого нестандартного решения, идущего вразрез с мнением признанных экспертов, есть жесткий, бескомпромиссный ценник. И если вы не готовы платить на входе, система вас сожрет.

Помните тот падающий крест на колокольне, который я чудом поймал? Это лучшая физическая метафора для понимания того, как устроена «цена решения» (cost of solution) в головах классических управленцев и почему инноваторы всегда выигрывают на старте.

Каждый раз, когда перед компанией встает сложная задача, лидеры подсознательно взвешивают уравнение рисков.

$$\text{Цена решения} = \text{Финансовые затраты} + \text{Риск ошибки} + \text{Репутационные потери.}$$

Давайте разберем, как это уравнение выглядело для крупных вендоров и для меня в ситуации с Сергиевой лаврой и дипломом. Вот счета, которые мне пришлось оплатить:

Категория издержек	Кейс с лаврой	Кейс с дипломом
Физическая цена и здоровье	Дважды проколота нога ржавым гвоздем, кровь на снегу, мороз, риск заражения крови	Бессонные ночи, работа на износ на острие тренда
Репутационный риск	Факап на презентации в мэрии Москвы. Риск увольнения за отсутствие приложения на Windows Phone	Риск получить «неуд» на защите и остаться без диплома о высшем образовании
Социальный комфорт и коммуникации	Споры с техподдержкой. Общение сутками с гениальным, но сложным разработчиком в его квартире	Конфликт с научруком, статус «бесящего студента»

1. Цена физическая и ментальная

Когда ты делаешь то, чего никто до тебя не делал, у тебя нет готовых инструкций. Ты становишься живым испытательным стендом. Прыжок в снег на колокольне, ржавый царский гвоздь, который впивается в ногу дважды, и работа на разряжающейся технике прямо на морозе — это не романтика. Это физическая плата за то, что ты не проверил

габариты антенн на этапе заказа и теперь вынужден пересобирать систему «в поле».

Инновации пахнут не дорогим парфюмом на презентациях. Они пахнут ржавым железом и адреналиновым потом.

2. Цена репутационного риска

Идти против мнения крупных вендоров — значит заявить: «Я умнее их». Система с удовольствием накажет вас за эту дерзость при первой же ошибке. И когда на презентации в мэрии Москвы перед строгим руководителем часть камер гаснет — это момент максимального репутационного дефолта. В эту секунду ты остаешься один на один со своим решением. Большинство людей ломаются именно здесь: они начинают оправдываться, валить вину на подрядчиков или альфа-версию софта.

Цена решения в подобной ситуации — способность взять удар на себя, назвать катастрофу «тестовым запуском» и улететь исправлять ее за свой счет.

3. Цена социального одобрения

Чтобы создать что-то принципиально новое, придется стать «бесящим фактором» для консервативного окружения. Тогда я «платил» интуитивно-сознательно: минимальным проходным баллом за самую дипломную работу и согласием быть плохим учеником для своего руководителя.

Ты не можешь получить инновационный результат, оставаясь для всех удобным, правильным и послушным.

А что же крупные корпорации? А они посмотрели на эти 230-летние стены, на 88 метров высоты, на статус памятника ЮНЕСКО, — **и их внутренняя шкала рисков улетела в стратосферу**. Для них цена ошибки была физической: *«Если мы начнем штробить стены и они рухнут — это уголовные дела, отзыв лицензий и конец бренда»*. Они пытались заложить в смету и в свои отказы страх физического разрушения лавры. Естественно, их «цена решения» стала неподъемной, и они отказались.

Мой «инженерный обход» (тот самый workaround) заключался в том, чтобы полностью **изменить плоскость рисков**.

Я не стал спорить с физическими ограничениями среды — я перенес архитектуру в цифровое облако.

Если бы у нас упала камера в облачной системе — цена ошибки была бы равна паре строчек кода, перезагрузке модема или поездке на электричке. Мы рисковали несколькими минутами черного экрана на презентации в мэрии, но не целостностью стен монастыря. Мы снизили цену решения для заказчика до минимума, просто убрав из уравнения их главный физический страх.

Суть маневра: корпорации пытаются защитить себя от рисков материального мира с помощью гигантских бюджетов и бюрократии. Бриколеры переносят риски в нематериальный мир (софт, облако, алгоритмы), где цена ошибки стремится к нулю, а скорость изменений — к бесконечности.



Почитать описание и заказать
в МИФе

Смотреть книгу

Лучшие цитаты из книг, бесплатные главы и новинки:

Взрослые книги:

