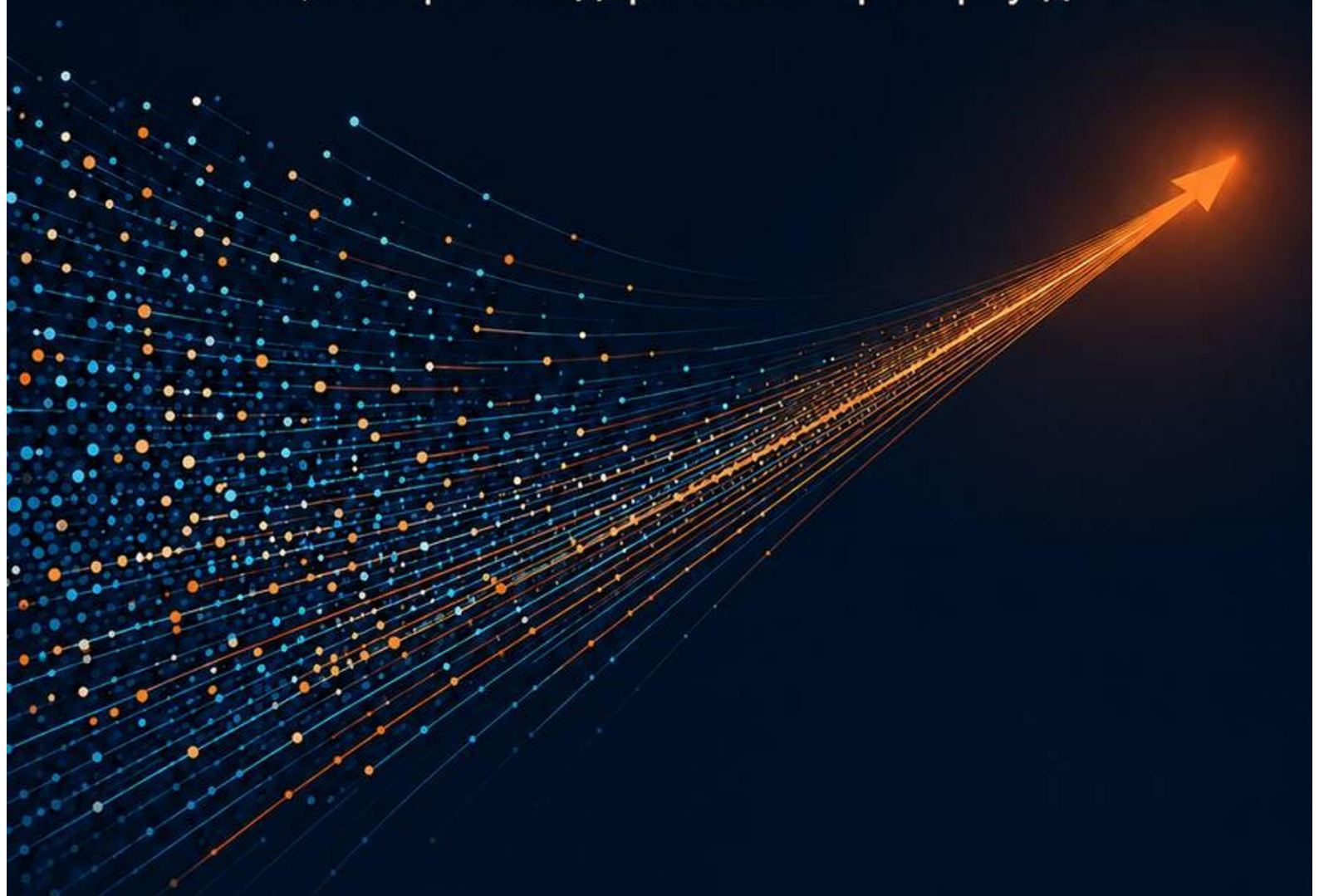


УЧЕБНИК ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЯ

ДОКАЗАТЕЛЬНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Решения, которые выдерживают проверку данными

An abstract graphic on a dark blue background. It features numerous thin, curved lines in shades of blue and orange that originate from the left side and converge towards the right, forming a large, glowing orange arrow pointing upwards and to the right. Small dots of the same colors are scattered along the lines.

Александр Стародубцев

кандидат экономических наук

Александр Стародубцев

**Доказательный менеджмент.
Учебник для руководителя**

«Автор»

2026

Стародубцев А. А.

Доказательный менеджмент. Учебник для руководителя /
А. А. Стародубцев — «Автор», 2026

Каждый день вы принимаете решения, цена которых — бюджеты, сроки и люди. И почти каждое из них основано на интуиции, которая систематически ошибается: это доказано исследованиями, принёсшими Нобелевскую премию. Хорошая новость — предсказуемые ошибки предотвратимы. Этот учебник — концентрат того, что в управлении действительно доказано. Почему «работаем на пределе, а сроки растут» — математика, а не лень (закон Литтла). Почему KPI портит именно то, что измеряет (закон Гудхарта). Почему стретч-цели помогают сильным и топят слабых. Где ИИ даст кратный эффект, а где упрётся в потолок, посчитанный ещё в 1967 году. Как строить среду, в которой плохие решения умирают дёшево — до того, как масштабируются.⁷¹ Проверенный научный источник, метка силы доказательства у каждого тезиса. После каждого раздела — вопросы для самопроверки и задание «примените на этой неделе». Для руководителей, которым надоело выбирать между модой и интуицией.

Содержание

О чём эта книга	5
Главный тезис курса	6
Как работать с учебником	7
Раздел I. Фундамент: почему интуиции недостаточно	8
Глава 1. Почему опытный руководитель систематически ошибается	9
Глава 2. Закон дрянных систем: люди против систем	11
Глава 3. Что такое доказательный менеджмент	13
Закрепление · Раздел I	15
Раздел II. Мыслить системами	16
Глава 4. Системная динамика: запасы, потоки, петли, задержки	17
Глава 5. Архетипы, которые тихо разрушают компании	19
Глава 6. Идеальный процесс: синтез трёх школ	21
Закрепление · Раздел II	22
Раздел III. Цикл управления: тактический контур	23
Глава 7. PDSA: научный метод в цикле	24
Глава 8. Диагностика причин	26
Глава 9. От причины к решению	28
Конец ознакомительного фрагмента.	29

Александр Стародубцев

Доказательный менеджмент.

Учебник для руководителя

О чём эта книга

Каждый день вы принимаете решения, цена которых измеряется бюджетами, сроками и людьми. Управленческое решение — самый дорогой продукт организации. Неудачная строка кода стоит часов отладки; неудачное решение руководителя стоит месяцев работы десятков людей, потерянных клиентов и, что хуже всего, необратимо потраченного внимания. При этом код в зрелых компаниях проходит инспекцию, тесты и мониторинг, а решения — как правило, ничего: они принимаются в переговорной, живут в памяти участников и умирают непроверенными.

Доказательный менеджмент — это перенос на управленческие решения той же дисциплины, которую медицина в своё время перенесла на лечение: явная формулировка предположений, опора на лучшие доступные данные, проверка результата и честная фиксация того, что не сработало. Не потому, что интуиция руководителя плоха, а потому, что интуиция систематически ошибается в предсказуемых местах — и эти места хорошо изучены наукой за последние полвека. Эта книга — о том, как это исправить. Не мотивацией и не «прокачкой лидерства», а тем, что действительно доказано: наукой о решениях, математикой потока работы, исследованиями целей, стимулов и обучения. Каждое утверждение помечено силой доказательства, номерные сноски ведут к проверенным источникам, а каждый раздел заканчивается вопросами для закрепления — их ответы собраны в конце книги, чтобы сначала вы вспомнили, а потом сверялись.

Пособие адресовано трём читателям. Руководителю, который принимает решения и хочет ошибаться реже. Владельцу процесса или методологу, который выстраивает контур управления в организации. И участнику группы качества, чьи наблюдения — сырьё всей системы.

Главный тезис курса

Проблема не в руководителях. Когнитивные искажения — неотъемлемые свойства мышления, а не дефекты характера, и тренинги от них почти не помогают. Помогает **процедура** — внешний по отношению к голове порядок действий, и **система** — среда, в которой правильный шаг дешевле неправильного. Этому и учит книга.

Как работать с учебником

Книга идёт от основ (разделы I–II) к циклу управления, целям и метрикам (III–IV), потоку работы и различению проект/процесс (V–VI), людям (VII), ИИ (VIII), контуру управления (IX) и гигиене мышления (X). Каждая глава самодостаточна. В начале каждого раздела перечислено, что вы научитесь делать; в конце — блок закрепления.

Рядом с ключевыми утверждениями стоят метки силы доказательства:

теорема/математика — доказанный результат;

эмпирика — исследования и мета-анализы;

модель — полезная рамка, но не «истина»;

эвристика — грубое упрощение, полезное именно этим;

осторожно/ловушка — типичная ловушка.

Источники со ссылками собраны в конце.

Как закреплять материал. Исследования памяти дают два надёжных вывода: знание закрепляет попытка вспомнить, а не повторное чтение (эффект тестирования), и повторение с интервалами держится дольше, чем повторение подряд (эффект интервалов). Поэтому после каждого раздела отвечайте на вопросы закрепления по памяти, не листая назад, — и только потом открывайте ответ. Вернитесь к вопросам через два дня, через неделю и через месяц. Перечитывание и выделение маркером — техники с доказанно низкой пользой; не тратьте на них время. И главное: применяйте хотя бы один приём из раздела в работе в первые две недели — навык без практики быстро теряется.

С чего начать, если времени мало

Тимлид / руководитель команды: разделы V (поток) → VII (люди) → III (цикл решений).

Директор / владелец: I (фундамент) → IX (контур и ставки) → IV (цели и метрики) → X (гигиена мышления).

HR / развитие людей: VII (люди целиком) → I (искажения) → IX (изменения и среда).

Материал максимально компактный – без воды и повторения тех же тезисов. Каждый трек — вечер чтения. Но за каждым абзацем учебника стоит отдельная книга или исследование.

Раздел I. Фундамент: почему интуиции недостаточно

Исследования ошибок мышления принесли Нобелевскую премию — а их управленческий вывод до сих пор не дошёл до большинства компаний: систематические ошибки решений предсказуемы, а значит, предотвратимы. Руководитель, освоивший это раньше конкурентов, делает меньше дорогих ошибок при тех же людях и том же бюджете.

Прежде чем строить систему управления, нужно понять, против чего она строится. Не против плохих людей — против предсказуемых ошибок мышления, против плохо устроенных систем и против моды, которую мы принимаем за знание.

После этого раздела вы сможете:

- отличать систематическое смещение от шума в решениях — и знать, что оба лечатся процедурой, а не тренингом.
- проверять, где причина проблемы — в человеке, а где в системе (правило 85/15).
- прогонять любое решение через четыре вопроса: что знаем, откуда знаем, какие альтернативы, как проверим.

Глава 1. Почему опытный руководитель систематически ошибается

Основание: эмпирика · Канеман, Тверски, Стоу · Noise, 2021

Даниэль Канеман и Амос Тверски показали то, что сегодня считается фундаментом науки о решениях: суждение работает в двух режимах. Быстрый — ассоциативный, автоматический, без усилий — великолепен там, где среда стабильна, а обратная связь мгновенна. Медленный — аналитический, затратный — включается неохотно. Беда управленца в том, что управленческая среда обманывает быстрый режим: обратная связь по решениям приходит с лагом в месяцы, искажена десятками факторов, а иногда не приходит вовсе. Опыт в такой среде не калибрует интуицию — **он калибрует уверенность**.

Ошибка любого суждения складывается из двух частей. **Смещение** — систематический сдвиг в одну сторону: например, все оценки сроков в компании стабильно оптимистичны. **Шум** — случайный разброс: одинаковые случаи получают разные решения в зависимости от того, кто, когда и в каком настроении решает. Обе части измеримы, у обеих есть лечение — и лечение разное.

Смещение

Начнём со смещения: его создают когнитивные искажения. Три искажения быют именно по управленческим решениям.

Склонность к подтверждению: формулировав версию, человек ищет подтверждающие данные и обесценивает противоречащие — не из нечестности, а потому что подтверждение когнитивно дешевле. Руководитель, «знающий» причину проблемы, найдёт её подтверждение в любых данных.

Якорение: первая прозвучавшая цифра или версия притягивает все последующие — тот, кто говорит первым, во многом определяет вывод.

Сверхуверенность: люди переоценивают точность своих прогнозов, и контринтуитивно эксперты подвержены этому сильнее новичков — у них больше материала для убедительной истории. Уверенность рассказчика — плохой индикатор истинности рассказа.

Знание об искажении его не отключает — работают только внешние процедуры.

Внешний взгляд: прежде чем оценивать свой проект изнутри, спросить, как обычно заканчиваются похожие проекты у других — базовая частота почти всегда трезвее личного прогноза.

Premortem: до запуска представить, что решение провалилось, и письменно объяснить почему — так риски находят до, а не после.

Назначенный оппонент: человек с прямым мандатом атаковать лучший вариант — против склонности к подтверждению.

Предсказание, записанное до данных: против объяснений задним числом. Все четыре приёма подробно разобраны в главе 9.

Шум

В книге «Noise» (2021) Канеман, Сибони и Санстейн показали масштаб разброса^[1]. Андеррайтеры одной страховой компании расходятся в оценке идентичных кейсов на десятки процентов; судьи дают за одинаковые дела различающиеся в разы сроки; специалисты не

согласны с собственными вчерашними оценками. Вывод для управления прямой: если два руководителя по одному сигналу принимают несопоставимые решения, организация управляется лотереей. Лекарство от шума — не таланты, а **гигиена суждения**: структурированные процедуры, независимые оценки до обсуждения, явные шкалы вместо общих впечатлений.

Эскалация обязательств

Барри Стоу («Knee-deep in the Big Muddy», 1976)^[3] описал механизм, из-за которого организации продолжают вкладываться в проигрышные направления: чем больше вложено, тем труднее остановиться. Работают одновременно ловушка невозвратных затрат, потребность оправдать прошлые публичные решения и институциональная инерция. Ключевая деталь: эскалация сильнее всего у тех, кто принимал исходное решение. Отсюда два практических следствия, к которым мы вернёмся в разделе X: судьбу направления не должен единолично решать его автор, а условия остановки нужно формулировать до того, как появятся невозвратные затраты.

Личные искажения топ-менеджера бьют по выручке — и это измеримо. Редкое исследование (Ким и Нгуен — Kim & Nguyen, *Review of Managerial Science*, 2024)^[2] сопоставило поведенческие черты CEO с реальными финансовыми данными компаний. У руководителей с сильным present bias (тяга к быстрой выгоде вместо долгосрочной) хуже внедряются управленческие практики и в среднем ниже выручка; у руководителей с высокой loss aversion (неприятие потерь) — меньше инвестиций и хуже результаты продаж. Эффект сохраняется при одинаковом рынке и отрасли. Вывод: ограничением роста часто является не стратегия, а психология первого лица — и поскольку искажение измеримо, с ним работают не «перевоспитанием», а внешними якорями: инвесткомитетами, premortem, привязкой части решений к отложенным метрикам.

Ключевая мысль

Искажения, шум и эскалация — свойства человеческого мышления, а не характера. Знание об искажении не отключает искажение, поэтому тренинги почти не помогают. Помогает процедура: внешний порядок действий, который делает правильный шаг дешевле неправильного. Вся книга — про эту процедуру.

Глава 2. Закон дрянных систем: люди против систем

Основание: модель · Пффеффер, Саттон · правило 85/15

Менеджеры, консультанты и пресса приписывают отдельным людям слишком много заслуг и вины за эффективность организации. Коварное следствие этой ошибки — **синдром мозгового вакуума**: компания нанимает одного очевидно гениального человека за другим и сажает их на те же плохо продуманные рабочие места в ту же плохо продуманную систему. Каждый новый сотрудник кажется умным — пока не приступит к работе, и в одно мгновение начинает вести себя глупо. Когда работа связана с большой ответственностью, но малыми полномочиями и скудными ресурсами, а требования нереалистичны и противоречивы, её трудно, а то и невозможно выполнить хорошо. Но это не мешает почти каждому руководителю смотреть на личность занимающего должность, а не на невыполнимость самой работы.

Есть люди, которых нужно переобучить, перевести или уволить. Но правило «дрянных людей» — опасная полуправда. Ей противостоит **закон дрянных систем**^[16]: **плохие системы наносят гораздо больше вреда, чем плохие люди**, а плохая система заставит гения выглядеть идиотом. Отсюда практика: пробуйте переделать систему и рабочее место, прежде чем сделать вывод, что человек «дрянной». Если вы раз за разом нанимаете людей, которые кажутся хорошими, но оказываются плохими, — перестаньте винить их и исправьте систему. Это наблюдение затвердело в эмпирическое **правило 85/15** (оценка восходит к Джурану; Деминг позднее оценивал долю системы ещё выше — 94/6): не менее 85% проблем решаются только изменением систем (которые в основном определяются руководством), и менее 15% находятся под контролем сотрудника. Представитель поддержки не сработает на высшем уровне с плохими инструментами и знаниями; хирургическая медсестра не сработает в перчатках не по размеру. Как только люди осознают, что большинство проблем создаётся системами, они перестают винить сотрудников и начинают спрашивать: какую систему надо улучшить.

Ловушка · «Успех успешному»

Обычный руководитель связывает случайные вариации результатов с личными качествами и перераспределяет ресурсы в пользу тех, кому изначально повезло. Двум продавцам, Анне и Борису, в первый месяц случайно достались чуть разные лиды; разница в результатах первого месяца — всего 5–7%. Дальше включается эффект ореола (Анна — «звезда») и архетип системной динамики «успех успешному»: лучшие лиды, обучение и признание идут Анне, Борис получает худшие лиды и молчаливое осуждение. Через полгода Анна делает 150% плана, Борис — 70%. Разрыв вырос не потому, что кто-то стал вдвое лучше, а потому что **система превратила случайную удачу в устойчивую привилегию, а случайную неудачу — в гарантированный провал**. Компания платит недополученной прибылью, зависимостью от узкой группы и демотивацией. Корень — незнание руководителем основ статистики (различия общей и особой вариации; см. главу 12).

Система выращивает тот тип людей, которому в ней легче выжить. Стабильная и зрелая система отбирает профессиональную глубину, аккуратность, ответственность за процесс, уважение к фактам. Хаотичная система с вечным ручным управлением отбирает другое: приспособленчество, громкость, умение вовремя переложить ответственность, готовность жить в вечном пожаре, политическую ловкость. Если плохие новости караются — размножаются молчуны; если героизм вознаграждается — поджигатели и пожарные; если важна лояльность, а не факт — придворные; если метрика важнее смысла — манипуляторы метрик. Поэтому фраза «у нас слабые люди» чаще означает другое: «наша система настолько плоха, что сильным профессионалам в ней невыгодно оставаться». Охота на «крыс» бесполезна — освободившуюся нишу займут следующие. Менять надо среду: цели, ограничения, метрики, ответственность, ритм управления, реакцию на плохие новости, качество процессов.

Ловушка · Синдром варёной лягушки

Лягушка, брошенная в кипяток, выпрыгивает; лягушка в медленно нагреваемой воде варится, не заметив момента, когда пора прыгать. Корпорации так же редко гибнут от резкого удара. Они медленно деградируют: постепенное снижение маржи, ухудшение качества решений, рост времени согласований, усложнение регламентов, нарастание управленческого шума, падение скорости реакции на рынок. Проблема в том, что система отчётности показывает снимки, а не траекторию на длинной дистанции. Противоядие: регулярно анализировать долгосрочные тренды и спрашивать: *«Что сегодня стало нормой, но пять лет назад считалось проблемой?»*

Глава 3. Что такое доказательный менеджмент

Основание: модель · CEBMa · Barends & Rousseau, 2018

Доказательный менеджмент (evidence-based management) — это добросовестное, явное и разумное использование лучших доступных доказательств из нескольких источников при принятии управленческих решений. Формулировка намеренно повторяет определение доказательной медицины Дэвида Сакетта^[9]: движение выросло из медицинского по образцу и по духу. Его суть проста и стара: относитесь к старым идеям как к старым идеям; с подозрением — к «прорывным» (их почти не бывает); нейтрально — к идеологиям и теориям (они игнорируют противоречащие факты). Истории успеха и неудач годятся для иллюстрации практики, подтверждённой другими доказательствами, но не как доказательство сами по себе. Основывайте управление на лучших доказательствах, а не на том, что сейчас в моде.

Канонический свод принадлежит Эрику Баренцу и Денизе Руссо.^[8] Модель **СЕВМа** (Center for Evidence-Based Management) описывает шесть шагов работы с доказательствами: **спросить** — перевести проблему в вопрос, на который можно ответить; **собрать** — систематически найти доказательства; **критически оценить** — проверить достоверность и применимость; **агрегировать** — взвесить и объединить; **применить** — включить в решение; **оценить** — проверить результат по прошествии времени. Первый и последний шаги — самые пропускаемые: организации прыгают от неформальной проблемы сразу к действию и почти никогда не возвращаются оценить, сработало ли оно.

Четыре источника доказательств

Подход принципиально многоисточниковый — ни один источник не самодостаточен.

Научные данные — опубликованные исследования. Сила в контроле и обобщении, слабость — в переносимости на контекст. Навык руководителя не в том, чтобы читать все журналы, а в том, чтобы знать устоявшиеся результаты своей области и уметь найти систематический обзор.

Организационные данные — метрики, логи, финансы, история инцидентов. Сила в релевантности, слабость — в качестве: их собирали не для этого вопроса.

Изменение без измерений — это вера.

Экспертиза практиков — суждения знающих контекст. Полноценное доказательство, но с искажениями из главы 1; качество резко растёт, когда собрано независимо и до знакомства с «желаемым» ответом. Комбинация данных и структурированной экспертной оценки (например, многокритериальный анализ МСА или метод Дельфи — структурированный многотуровый опрос экспертов) точнее любой из составляющих в отдельности.

Ценности и интересы стейкхолдеров — что затронутые стороны считают важным и приемлемым. Решение, оптимальное по данным и отвергнутое людьми, — не хорошее решение.

Качество доказательств: иерархия с оговорками

Медицина выработала градации силы доказательств (систематический обзор выше отдельного РКИ, РКИ выше наблюдения; современный стандарт — GRADE). Прямой перенос в менеджмент невозможен — эксперимент над оргструктурой редко доступен, — но принцип переносим: **у каждого утверждения есть уровень обоснованности, и он должен быть явным**. Рабочая шкала, по возрастанию: предположение → мнение эксперта → поддер-

жано организационными данными → подтверждённая гипотеза → результат контролируемого эксперимента. Это правило не запрещает действовать по догадке — оно запрещает выдавать догадку за знание.



Схема · уровни силы доказательства

На практике · ЕВМ в четыре вопроса

Есть миф, что доказательное управление (ЕВМ, Evidence-Based Management) — для больших компаний с аналитиками и презентациями. Но основатели стартапов чаще менеджеров корпораций принимают решения на эвристиках и искажениях (сверхуверенность, иллюзия контроля, подтверждающий поиск). Облегчённая форма уместается в четыре вопроса:

Что мы знаем? Не предположения и ощущения — факты.

Откуда мы это знаем? Данные, исследования, клиенты — или ощущение команды?

Какие есть альтернативные объяснения? Возможно ли, что мы ошибаемся?

Как мы это проверим? Какой эксперимент или наблюдение покажет, что гипотеза неверна?

Метафора: стартап — не ребёнок, который «ещё не дорос до науки». Стартап — это приёмное отделение скорой помощи. Времени мало, данных мало, решения быстрые. Но протокол всё равно нужен.

Чего доказательный подход не обещает. Он не гарантирует правильных решений — он снижает частоту появления тех ошибок, которые можно было бы предотвратить. Он не отменяет суждение: данные сами по себе не принимают решений, решения принимают люди, взвешивающие данные. Доказательный подход не бесплатен: диагностика и проверка стоят времени, и их глубина должна соответствовать цене ошибки (глава 8). И он не всесилен против политики: там, где решение уже политически предрешено, доказательства становятся декорацией — эта проблема решается не методологией, а архитектурой процесса (глава 35).

Закрепление · Раздел I

Ответьте по памяти, не листая назад. Потом откройте ответ и сравните. Вернитесь к этим вопросам через два дня, неделю и месяц.

Вопрос I.1. Два руководителя посмотрели один и тот же отчёт и приняли противоположные решения. Как называется эта проблема и что с ней делать?

Вопрос I.2. Продавец второй квартал подряд показывает худший результат в отделе. Какие два объяснения нужно проверить до кадровых выводов?

Вопрос I.3. Вам предлагают внедрить «прорывной» метод управления. Какие четыре вопроса задать?

Примените на этой неделе

Возьмите одно решение, которое сейчас готовится, и письменно ответьте на четыре вопроса из главы 3. Затем выберите одну «проблему сотрудника» и опишите её как проблему системы: какие цели, инструменты и метрики делают такое поведение рациональным.

Что это даёт

Вы больше не спорите о том, кто прав, — вы проверяете. Одно это переводит совещания из борьбы мнений в работу с данными, а четыре вопроса из главы 3 занимают пять минут и ловят ошибки до того, как они привели к потерям.

Раздел II. Мыслить системами

Девять из десяти хронических проблем компании не решаются давлением на людей — потому что созданы структурой. Умение видеть петли и задержки отличает руководителя, который гасит пожары, от руководителя, у которого не горит.

Большинство управленческих провалов — не результат единичной ошибки, а поведение системы во времени: где всё взаимосвязано, где действия с хорошими намерениями непреднамеренно вредят, и где последствия отстают от причин настолько, что обучение превращается в иллюзию.

После этого раздела вы сможете:

- видеть в проблеме структуру: запасы, потоки, петли обратной связи и задержки.
- распознавать пять типовых сценариев самоухудшения: перекладывание бремени, случайные противники, запаздывающее обучение, трагедия общих ресурсов, пределы роста.
- лечить такие проблемы изменением структуры, а не давлением на людей.

Глава 4. Системная динамика: запасы, потоки, петли, задержки

Основание: теорема · Форрестер · дифф. уравнения, теория устойчивости

Системная динамика помогает видеть структуру сложных процессов во времени — там, где нет простых линейных «причина → следствие». Это не «визуализация стрелочек», а строгий аппарат: дифференциальные и разностные уравнения, теория устойчивости, теория управления, нелинейная динамика. Четыре базовых элемента.

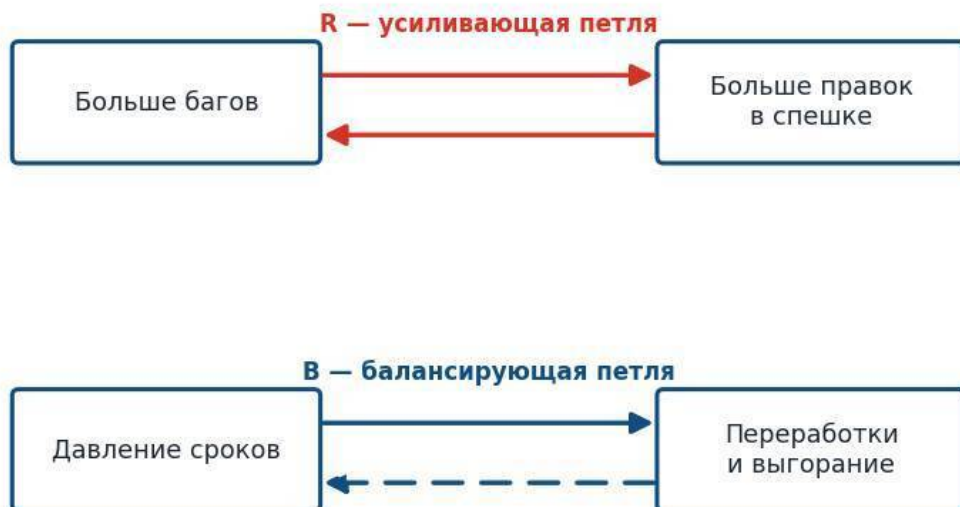
Запасы (stocks) — накопленные величины: задержанные задачи, неустранённые баги, технический долг, опыт команды. Уровни показывают, что проблемы копятся со временем и прошлогодние ошибки влияют на сегодняшний результат.

Потоки (flows) — изменения запасов во времени: новые баги, входящие лиды, рост квалификации. Показывают скорость изменения и то, как малая проблема на одном этапе ускоряет деградацию на более поздних.

Петли обратной связи. Усиливающие (R) создают рост: больше багов → больше исправлений → больше ошибок из-за спешки → ещё больше багов. Балансирующие (B) стабилизируют по принципу «действие=противодействие», но если их игнорировать, могут свести усилия на нет: задержки → давление → переработки → выгорание → скорость не растёт.

Задержки (delays) — эффект проявляется не сразу. Просадка по лидам сегодня — это меньше продаж через полгода; последствия стратегических ошибок видны через годы. Именно задержки маскируют истинную динамику: краткосрочно всё выглядит идеально, долгосрочно — катастрофа.

Почему это важно и почему это *доказуемо*. Если в линейной аппроксимации матрица системы имеет положительное собственное значение — экспоненциальный рост; отрицательное — затухание; комплексные — колебания. Это строгий результат линейной алгебры. Доказывается не «решение менеджера», а структура системы, тип динамики, границы устойчивости и чувствительность к параметрам. Выбор структуры модели — работа исследователя; а вот поведение при заданной структуре — уже теорема.



|| пунктир — задержка: эффект приходит позже причины и маскирует динамику

Схема · усиливающая и балансирующая петли; пунктирная стрелка — задержка

Пример строгого вывода · трагедия общих ресурсов

Пусть $R(t)$ — объём общего ресурса (маржа, время команды, внимание), r — скорость восстановления, K — ёмкость среды, а каждый агент наращивает эксплуатацию пропорционально доходу, $E = \alpha R$. Динамика ресурса:

$$dR/dt = rR(1 - R/K) - \alpha R$$

Устойчивые равновесия: $R = 0$ и $R^* = K(1 - \alpha/r)$. Если $\alpha > r$, то $R^* < 0$ — положительного устойчивого равновесия нет, единственная устойчивая точка $R = 0$. Это **формально доказанный коллапс**: при превышении скорости изъятия над восстановлением система гарантированно схлопывается. Не вопрос морали — следствие структуры уравнения. Так же строго можно доказать, что политика бесконтрольных скидок приведёт к обрушению маржи.

Практическая ценность для менеджмента: системная динамика позволяет формально проверить гипотезу о политике, увидеть долгосрочные последствия, просчитать сценарии и показать, где решение создаёт отсроченный кризис. Один прикладной пример: математическая модель реального проекта разработки ПО (Andersson et al., 2002)^[14] показала, что экономия на раннем анализе требований ведёт к росту ошибок, переделок и задержек, тогда как вложения в качественный анализ уменьшают сроки и повышают качество. Сокращение аналитиков — ложная экономия; это не мнение, а вывод из симуляции с петлями обратной связи.

Глава 5. Архетипы, которые тихо разрушают компании

Основание: модель · системные архетипы · типичные ловушки

Архетипы — повторяющиеся структуры поведения систем. Знать их — значит видеть скрытую катастрофу до того, как она случится. Общее у всех: люди действуют рационально, а вместе получают разрушительный результат, и лечится это не борьбой с людьми, а изменением структуры.

Перекалывание бремени (Shifting the Burden)

У проблемы есть два решения: симптоматическое (быстро снимает боль, эффект мгновенный, выглядит успехом) и фундаментальное (решает корень, требует времени, эффект с задержкой). Менеджер выбирает быстрый путь, потому что показатели улучшаются сразу. Дальше: система привыкает к симптому, фундаментальное решение откладывается, способность решать проблему по-настоящему деградирует, зависимость от костыля растёт. Через несколько циклов без костыля система коллапсирует. Опасность в неочевидности: показатели улучшаются, руководитель выглядит эффективным, альтернативы кажутся «слишком долгими». Примеры: ручное управление вместо системы (через год команда разучилась думать); хотфики на отдельных инсталляциях вместо исправления платформы (затраты растут пропорционально числу установок); скидки вместо ценности (клиенты ждут скидок, маржа падает, бренд размывается). Слабые попытки (запрет костылей, KPI «не использовать костыли», героическое давление) не работают. Сильные рычаги: каждый симптоматический фикс сопровождается фундаментальным шагом; деградация фундаментальной способности сделана видимой метрикой; фундаментальное решение ускоряется обучением и автоматизацией.

Случайные противники (Accidental Adversaries)

Две стороны с общими целями непреднамеренно вредят друг другу.

Бизнес требует срочного релиза → ИТ делает костыль → баги растут → бизнес страдает → ещё больше давления на ИТ.

Продажи обещают быструю доставку → производство ускоряется → качество падает → клиенты жалуются → продажи давят сильнее.

Вне конфликта никто не видит, пока не поздно. Решение не в наказании, а в структурной перестройке взаимодействия: прозрачность действий и их последствий, совместное планирование, метрики побочных эффектов (отслеживаем не только успех своей части, но и влияние на систему), замедление циклов обратной связи. Рабочий пример: канбан и собрания по пополнению плюс трекер побочных эффектов, где каждая критическая ошибка связана с породившим её бизнес-требованием.

Запаздывающее обучение (Delayed Learning)

Между решением и последствиями проходит слишком много времени. Мы что-то меняем — система молчит — мы решаем, что всё работает отлично, и усиливаем решение — и только потом система отвечает, но цена ответа уже высокая. Если обратная связь приходит позже управленческого цикла, обучение становится иллюзией: мы много раз повторяем ошибку, считая её успехом. «Героический менеджмент» первые месяцы даёт вау-эффект, через год — паралич без руководителя. Помочь может фиксация ожиданий во времени (напри-

мер, «мы ожидаем эффект через 3 месяца»). До этого срока не следует вмешиваться в процесс. Без этой «точки отсчёта» вы начнёте оценивать промежуточные колебания (случайный взлёт или падение) как результат изменения и принимать решения на основе шума. Такие преждевременные корректировки искажают реальную картину и мешают стратегии сработать, то есть вы усиливаете ошибку, реагируя на то, чего ещё нет.

Трагедия общих ресурсов (Tragedy of the Commons)

Все используют общий ресурс ради своей выгоды, ресурс истощается, всем хуже. Переговорные бронируют «на всякий случай»; региональные менеджеры к концу квартала раздают избыточные скидки, обрушивая общую маржу; все отделы помечают свои запросы в IT как срочные, перегружая его. Каждый рационален, вместе — разрушительны, а усиление идёт быстрее, чем система успевает реагировать. Управление: ограничить использование (квоты, лимиты, приоритеты), сделать использование прозрачным, восполнять ресурс где возможно, и заменить индивидуальные KPI совместными метриками общего результата.

Разбор кейса · трагедия в экосистеме вендора

Вендор развивает платформу, интеграторы продают и внедряют, клиенты покупают и торгуются. Общий ресурс — экономика продукта, финансирующая развитие, поддержку, безопасность, roadmap. Клиент давит на интегратора («ещё –10%»), интегратор давит на вендора («без спецены проиграем»), вендор соглашается ради логотипа и объёма. Скидка становится нормой рынка. Через 2–4 года: продукт развивается медленнее, техдолг растёт, поддержка хуже. Клиент сэкономил 10% на входе и потерял 40% на горизонте TCO. Система не останавливается сама, потому что KPI у всех краткосрочные, экономика продукта — долгосрочная, обратная связь запаздывает, ответственность размазана. Меняет структуру переход от ценовой (price-based) к ценностной (value-based) конкуренции, поощрение интеграторов за маржинальность и качество, прозрачная экономика roadmap, строго регламентированная спецена, совместная ответственность за LTV клиента. **Скидка в партнёрской экосистеме — это изъятие из фонда развития продукта.**

Пределы роста (Limits to Growth)

Система растёт за счёт усиливающей петли (вкладываем → отдача → реинвестируем → масштабируемся), но параллельно тихо зреет ограничивающая петля. Пока система молодая, её не видно; с масштабом нарастает сопротивление: рынок насыщается, процессы буксуют, люди выгорают, качество падает. Менеджмент видит замедление и по инерции давит на педаль усиливающей петли (больше маркетинга, больше найма, агрессивнее KPI), хотя проблема уже в другом месте — в исчерпании ресурса или пропускной способности. Классика: разработчик ПО рос, «плюя на архитектуру»; кодовая база превратилась в кашу; темпы релизов упали, хотя бюджет удвоили; гендир орёт «усилить продажи, двойные бонусы»; разработка ложится, проекты срываются, клиенты подают иски. Компания уперлась в потолок производственной мощности, а менеджмент лил масло в топку коммерческого департамента. **От умения предсказать, что станет следующим ограничителем, и направить ресурсы туда зависит судьба большинства успешных поначалу стартапов.**

Глава 6. Идеальный процесс: синтез трёх школ

Основание: модель · синтез · Деминг · системная динамика · ТРИЗ

Три разные школы дают три определения идеального процесса — и они складываются.

С точки зрения **системной динамики**: целевые показатели + прозрачность данных + учёт задержек + сглаживающие корректировки = устойчивость к колебаниям среды.

С точки зрения **ТРИЗ** (теории решения изобретательских задач Альтшуллера): идеальный процесс — это процесс, которого нет, а ценность создаётся сама, потому что функция встроена в продукт, клиента или среду.

С точки зрения **Деминга**: статистическая управляемость + анализ вариаций + непрерывное улучшение и обучение + уважение к людям = предсказуемый результат и растущее качество.

Синтезированное определение: идеальный бизнес-процесс — это **статистически управляемая, саморегулируемая система, которая благодаря встроенным балансирующим обратным связям и пониманию природы вариабельности и задержек обеспечивает устойчивое достижение цели с минимальными отклонениями, при этом постоянно эволюционирует в сторону идеального конечного результата, опираясь на вовлечённость и уважение к людям как на главный источник улучшений.**

Пример синтеза · онлайн-доставка продуктов

Неидеально: курьеры то простаивают, то не справляются; склад пуст или переполнен; чтобы ускориться, нанимают ещё курьеров — затраты растут, качество падает из-за спешки.

Идеально:

Системная динамика — модель учитывает время сбора, пробки, средний чек и автоматически регулирует число курьеров, сглаживая пики динамическими ценами и интервалами.

ТРИЗ — вместо большого склада используются ресурсы города: курьер забирает готовый заказ с полки магазина (хранение исчезает), «умные» постаматы-холодильники убирают курьера из последней мили.

Деминг — время каждой доставки на контрольной карте: разовый выброс (час вместо 30 минут) → ищем особую причину (авария); рост среднего → меняем алгоритм маршрутизации и обучаем людей, а не виним курьеров; идеи сотрудников внедряются через PDSA-циклы.

Получается не последовательность действий, а живая обучающаяся система: устойчивая к возмущениям, стремящаяся к самоустраниению с оставлением только ценности, предсказуемая и постоянно улучшаемая людьми.

Закрепление · Раздел II

Ответьте по памяти, не листая назад. Потом откройте ответ и сравните. Вернитесь к этим вопросам через два дня, неделю и месяц.

Вопрос II.1. Инженер каждый месяц героически чинит один и тот же сбой вручную. Какой это сценарий и чем он закончится?

Вопрос II.2. Все региональные менеджеры к концу квартала раздают скидки, и общая маржа падает. Какой это сценарий и как его лечить?

Вопрос II.3. Рост компании остановился. Руководство удваивает бюджет маркетинга, но эффекта нет. Что проверить в первую очередь?

Примените на этой неделе

Возьмите одну хроническую проблему подразделения и разберите её структуру: что её усиливает, что сдерживает, где задержка между действием и последствием, на какой из пяти сценариев это похоже.

Что это даёт

Видя структуру, вы перестаёте платить дважды: за симптоматическое решение сегодня и за выросшую проблему завтра. Диагноз «какой это архетип» занимает минуты — и меняет весь план действий.

Раздел III. Цикл управления: тактический контур

Разница между «мы попробовали» и «мы проверили» — это разница между мнением и знанием. Здесь собран полный цикл: от сигнала до подтверждённого эффекта.

Ядро доказательного управления — научный метод, применённый к решениям. Замкнутый цикл «действие → измерение → сравнение с ожиданием → корректировка» мы дальше называем контуром. Этот раздел разбирает тактический контур в порядке его прохождения: сигнал → диагностика причины → выбор воздействия → проверка эффекта. Каждый шаг должен оформляться управленческой карточкой — записью, где нужные вопросы превращены в обязательные поля.

После этого раздела вы сможете:

- записывать предсказание и критерии опровержения до сбора данных.
- выбирать глубину диагностики по цене ошибки.
- назначать проверку эффекта и владельца эффекта в момент принятия решения.

Глава 7. PDSA: научный метод в цикле

Основание: теорема · Шухарт, Деминг, Поннер · The Improvement Guide

Уолтер Шухарт (1939) описал производство как трёхшаговый научный процесс: спецификация — производство — инспекция, замкнутые в круг. Деминг в лекциях 1950 года в Японии превратил идею в цикл обучения; японцы переоформили его в PDCA (Plan–Do–Check–Act), а Деминг в 1986 году настоял на замене^[7]: не Check, а **Study** — PDSA. Замена не косметическая. «Check» подразумевает сверку с планом: сделали ли то, что собирались. «Study» — изучение результата: чему нас научило различие между предсказанием и фактом. Первое — контроль исполнения; второе — производство знания.

Четыре фазы в дисциплинированном исполнении:

Plan — не «составить план работ», а сформулировать теорию: какую проблему решаем, какова гипотеза, и главное — **что мы предсказываем увидеть в результате**. Предсказание фиксируется письменно до сбора данных, с двумя порогами: при каком результате гипотеза подтверждена и при каком — опровергнута.

Do — выполнить изменение, лучше в малом масштабе, и собрать данные. Фиксировать надо не только целевой показатель, но и всё, что пошло не по плану: половина смены не получила инструкцию, пилот стартовал на две недели позже. Эти отклонения — не помеха эксперименту, а его результат: обычно именно они объясняют, почему цифры вышли такими.

Study — сопоставить факт с предсказанием. Не «посмотреть, что получилось», а сравнить с обещанным. Расхождение — самый ценный продукт цикла: оно означает, что модель мира неполна, и указывает, где именно.

Act — распорядиться результатом: принять и закрепить стандартом, скорректировать и пойти на новый круг масштабирования, либо откатить.

Философское основание — фальсификационизм Карла Поппера: знание растёт не через накопление подтверждений, а через смелые предсказания и честные попытки их опровергнуть. Гипотеза, которую ничто не может опровергнуть, не несёт информации. Управленческий перевод: **если для вашего плана нет исхода, который заставил бы вас признать ошибку, у вас не план, а вера**. Требование заполнить критерии опровержения до старта превращает этот философский принцип в обычное рабочее правило: пока не написал, что докажет твою неправоту, — гипотеза не готова.

Психологическое основание — глава 1: предсказание, записанное заранее, лишает руководителя возможности задним числом подогнать факты под свои ожидания. Задним числом любой результат можно объяснить; заранее — нельзя.



Схема · цикл PDCA: предскажи → сделай → изучи расхождение → распорядись

Малые обратимые циклы против больших ставок. Частые малые циклы эффективнее редких больших преобразований. Малый цикл дешевле в случае ошибки (а ошибки будут — это предпосылка метода, а не сбой), быстрее возвращает знание, и знание успевает повлиять на следующий шаг.

Обратимость — законное основание снизить глубину анализа и просто попробовать. Если изменение нельзя проверить малым обратимым шагом, это признак, что оно принадлежит стратегическому контуру (глава 32), а не повод пропустить проверку.

Почему Act ≠ Plan, и зачем SDCA. У Act есть исходы, которых нет у Plan. «Принять» — конец цикла улучшения, а не начало следующего. «Откатить» — ликвидация без новой гипотезы. И только «скорректировать» ведёт в новый Plan. Study производит знание, Act конвертирует его в новое состояние организации — и эти два акта разделены не случайно: они требуют разных полномочий (вывод «эффект не достигнут» делает аналитик; решение «останавливаем изменение» — тот, кто вправе распоряжаться направлением).

Наконец, подтверждённое улучшение нужно закрепить, иначе процесс сползёт назад — этот дрейф настолько регулярен, что японская школа выделила парный цикл **SDCA** (Standardize–Do–Check–Act). PDCA поднимает планку, SDCA не даёт ей упасть. Исход «принять» не завершён, пока изменение не отражено в стандарте — и пока у стандарта нет ссылки на решение и проверку, которыми он обоснован. Через годы это отличает правила, за которыми стоят данные, от правил, за которыми стоит только давность.

Глава 8. Диагностика причин

Основание: модель · СЕВМа, множественные гипотезы · якорение

Сигнал — факт, отделённый от интерпретации. Дисциплина начинается с гигиены входа. Сигнал — это зафиксированное наблюдение: что произошло, где, когда, с какой значимостью. В сигнале нет причины («из-за того, что...»), нет виновного и нет решения («надо сделать...») — не из формализма, а потому что ранняя интерпретация запускает якорение: первая версия, вписанная в описание факта, станет магнитом для всей диагностики. Разделение факта и интерпретации — приём, который дороже всего даётся практикам и больше всего окупается. При этом не каждый сигнал заслуживает диагностики: триаж честно предусматривает исходы «шум», «наблюдать», «действие очевидно и предписано» — но выбор «действовать без диагностики» должен быть явным решением с владельцем, а не привычкой.

Гипотеза о причине и её альтернативы. Ядро диагностики оформляется по стандарту главы 7: предполагаемая причина, ожидаемое наблюдение, критерии подтверждения и опровержения — до сбора данных. Диагностика добавляет обязательное формулирование **альтернативных причин**. Требование перечислить две-три конкурирующие версии — это метод множественных рабочих гипотез (геолог Т. Чемберлен, 1890, как защита от «родительской привязанности» к единственной теории). Проверка, спланированная под одну версию, найдёт её подтверждение; проверка как выбор между версиями найдёт правду. Хорошее ожидаемое наблюдение поэтому *дискриминирующее*: указывает данные, которые при разных причинах выглядят по-разному.

Отсюда главное требование к ожидаемому наблюдению: оно должно **различать** версии, а не просто подтверждать любимую. Допустим, выросли сроки обработки заявок. Версия А — не хватает людей; версия Б — заявки приходят плохо оформленными, и время уходит на уточнения. Наблюдение «срок вырос» здесь бесполезно: оно одинаково подходит обеим версиям. А вот доля времени, потраченного на уточнения, их разводит: если верна Б — она выросла вместе со сроком, если верна А — осталась прежней, зато выросло время ожидания заявки в очереди до взятия в работу. Планируя проверку, спрашивайте себя: что я увижу, если верна первая версия, и чем эта картина будет отличаться от второй? Если ответ «ничем» — проверять нечего, нужно искать другое наблюдение.

Пять почему и Исикава: сила и пределы. Цепочка «пяти почему» (Тайити Оно, Toyota) и диаграмма Исикавы дешёвы, наглядны, вовлекают группу и надёжно уводят разговор от «кто виноват» к «как устроено». Но их пределы задокументированы: цепочка линейна, а реальные инциденты многопричинны; разные команды из одной точки приходят к разным «корням» (метод не воспроизводим); цепочка останавливается там, где кончается знание или полномочия группы, и «корневая причина» часто оказывается просто удобным местом остановки. Современная инженерия надёжности осторожна даже к термину «корневая причина», предпочитая «множественные способствующие факторы». Практический синтез: **пять почему и Исикава — инструменты генерации гипотез, а не их доказательства**. Итог группового разбора — кандидаты в причины; статус причины кандидат получает только через проверку на данных. Одно правило превращает слабость в силу: каждое «почему» опирается на проверяемый факт, а звено, где факт заканчивается и начинается предположение, честно помечается — именно оно и есть гипотеза для проверки.

Азы причинно-следственного мышления для руководителя

Три понятия обязаны входить в управленческую грамотность:

Корреляция не есть причинность. Совместное движение двух показателей совместно и с причиной, и со следствием, и с общим третьим фактором.

Конфаундер — та самая третья переменная. Связь «команды с наставниками растят качество» может целиком объясняться тем, что наставников дают сильным командам. Вопрос «что ещё могло вызвать оба явления?» обязателен при интерпретации любых организационных данных.

Контрфакт — сравнение с тем, что было бы без воздействия. «После» не значит «вследствие»: метрика, выросшая после решения, могла вырасти и без него.

Управленцу не нужно строить каузальные (причинно-следственные) модели — нужно уметь задавать три вопроса: что здесь причина, а что следствие? какой общий фактор мог породить оба? с чем мы сравниваем?

На практике · цена ошибки как регулятор глубины

Глубина диагностики — экономическое решение. Регулятор — цена ошибочного вывода: что произойдёт, если мы подтвердим ложную причину и построим на ней воздействие? Обратимое воздействие при низкой цене ошибки оправдывает быструю диагностику по имеющимся данным; необратимое, дорогое или касающееся людей — требует дискриминирующей проверки (в отличие от быстрой диагностики — проверка, которая специально устроена так, чтобы чётко отличить одну возможную причину от другой) и, возможно, эксперимента. Отдельное определение предполагаемой *цены ошибки* защищает от обеих патологий: паралича анализа там, где можно просто попробовать, и лихости там, где ошибка фатальна.

Глава 9. От причины к решению

Основание: эмпирика · Клейн, Сибони · обратимость решений

Вариант воздействия и механизм эффекта. Между подтверждённой причиной и решением лежит недооценённый шаг — проектирование вариантов. Два требования. Во-первых, вариантов должно быть несколько: выбор по одному варианту между «делаем или нет?» — вырожденный выбор, где побеждает энергия автора; сравнение вариантов между собой заставляет говорить о критериях. Во-вторых, у каждого варианта должен быть явный **механизм эффекта** — причинная история о том, почему это воздействие уменьшит эту проблему. Требование механизма отсекает решения-ритуалы («проведём тренинг», «усилим контроль»), которые выбираются за понятность, а не за причинную связь. Попутно должно приводиться грубые оценки пользы, стоимости, риска побочных эффектов и уровень обоснованности.

Гигиена группового выбора. Сибони (с Канеманом и Ловалло, HBR 2011)^[64] предложил проверять качество решения как аудит процесса, а не содержания: не «правильный ли вариант выбран», а «не заражён ли процесс» — есть ли у рекомендующих личная ставка на исход, была ли влюблённость в вариант, рассматривались ли альтернативы всерьёз, откуда взяты базовые частоты. Минимальный набор: независимые оценки до общего обсуждения (защита от якорения и каскадов); высказывания от младших к старшим (защита от HiPPO — Highest Paid Person's Opinion, мнения самого высокооплачиваемого человека в комнате); назначенный оппонент с мандатом атаковать лучший вариант.

Инструмент · premortem («некролог до запуска»)

Приём Гэри Клейна (HBR 2007)^[5]: до утверждения группа принимает как данность, что через год решение провалилось с треском, и каждый письменно пишет, почему. Приём легален психологически — критиковать «уже случившийся» провал безопасно даже в иерархичной культуре — и вытаскивает риски, которые в режиме «поддержим проект» никто бы не назвал. Экспериментальные проверки (Вейнотт, Клейн и коллеги)^[6]

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.