

СЕРГЕЙ СМИРНОВ

**ТРИДЦАТЬ ЛЕТ
ПО НЕПОЛНОЙ КАРТЕ**

**Почему Lean так
и не стал TPS
даже через 30 лет**

Сергей Смирнов

**Тридцать лет по неполной
карте. Почему Lean так
и не стал TPS даже через 30 лет**

<https://litres.ru/74246247>

ISBN 9785007043793

Аннотация

У вас есть Lean. Результаты есть. И всё равно — не TPS.

Тридцать лет мировая Lean-индустрия передаёт правильные инструменты. Но не передаёт главного: из чего собрана TPS и почему без каждого элемента реакции нет.

Формула синтеза из шести исторических источников. Почему TWI — катализатор без которого статистика теряет смысл, а кайдзен превращается в собрание жалоб. Аудит своего синтеза — шесть вопросов за один день.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	5
Тридцать лет по неполной карте	5
Чего не хватало	8
Два типа директоров	9
ГЛАВА 1	11
У вас Lean или механическая смесь?	11
Железо и углерод	13
Почему TPS нельзя скопировать из книги	14
Почему наблюдение не строит навык	16
КСЕР: когда смесь встречает нагрузку	19
«Но у нас Lean работает»	21
Шесть вопросов. Сегодня	23
ГЛАВА 2	25
Формула, которую никто не собрал	25
Что на самом деле изобрела Toyota	27
V — сверхидея — Тойода Сакити, 1922— 1924	28
Конец ознакомительного фрагмента.	30

**Тридцать лет по
неполной карте
Почему Lean так и не стал
TPS даже через 30 лет**

Сергей Смирнов

© Сергей Смирнов, 2026

ISBN 978-5-0070-4379-3

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

ВВЕДЕНИЕ

Тридцать лет по неполной карте

У вас есть Lean.

Сенсеи приезжали. VSM рисовали. 5S держите. Кайдзен проводите. Книги Лайкера читали — может быть, даже раздавали команде. Консультант с сертификатом работал полгода. Результаты есть — реальные, измеримые.

И всё равно — не Toyota.

Соседний завод в Японии делает то же самое в три раза быстрее. Центр компетенций приезжает — через полгода откат. Новые люди учатся месяцами. Лучший мастер уходит — и полцеха теряет компетенцию. Система держится на энтузиазме нескольких людей, а не воспроизводит сама себя.

Вы делаете всё правильно. Карта неполная.

Это происходило не только у вас.

В 1984 году General Motors получила уникальный шанс. Совместный завод с Toyota — NUMMI — на американской земле. Те же рабочие, то же оборудование. Toyota поставила менеджеров и систему. Через два года — лучшее качество среди всех заводов GM в Америке. Прогулы упали с 20% до 2%. Дефекты — в четыре раза ниже среднего по GM.

GM отправила тысячи руководителей учиться в NUMMI. Потом открыла Saturn. Потом ещё десяток проектов. Ни один не повторил результат.

Лучшая автомобильная компания мира. Неограниченные ресурсы. Живой пример перед глазами. Тридцать лет попыток.

Не получилось.

Не потому что GM плохо старалась. А потому что менеджеры видели компоненты — и не видели того, что делало их живыми. Они забирали форму. Реакция оставалась в Японии.

Джеффри Лайкер написал об этом прямо. Страница 381 книги «Дао Toyota», 2004 год: «Большинство компаний пытается совершить переход, сосредоточившись лишь на одном компоненте. Это в корне неверный подход».

Двадцать лет прошло с этих слов. Сотни тысяч директоров прочитали их. Кивнули. И пошли внедрять 5S — потому что с чего-то надо начинать, а маршрута к синтезу в книге не было.

Лайкер поставил диагноз. Но этиологии — понимания, откуда болезнь — не дал никто. Из чего именно собрана TPS как реактор. Откуда исторически каждый элемент. Почему без любого одного реакции нет.

Именно этого не было нигде.

Я видел это своими глазами. Предприятие. Пять лет Lean.

Хорошие результаты. Директор говорит: «Мы всё делаем правильно — почему не летит?» Посмотрел на их производство и понял: все компоненты на месте. Нет одного — метода, который соединяет их в реакцию. Прогулял по цеху час. Спросил мастера: «Как ты обучаешь нового рабочего?» — «Показываю. Он смотрит. Потом пробует». Спросил рабочего: «Почему именно так делаешь эту операцию?» Пауза. «Так сказали».

Это был первый раз, когда я сформулировал вопрос не про инструмент — про синтез. Эта книга выросла из того разговора.

Toyota не изобрела конвейер. Не изобрела статистический контроль. Не изобрела метод передачи навыка. Она изобрела синтез.

Форд изобрёл конвейер — и под него выросли целые отрасли. Королёв собрал ракету из чужих элементов — и под неё выросла космическая промышленность. Она собрала реактор из шести источников — и под него выросла новая производственная цивилизация.

Изобретением Toyota был синтез. Именно поэтому его нельзя скопировать. Копируют детали — не реактор.

Чего не хватало

Lean-литература накопила целую библиотеку правильных книг, но синтез требовал другой.

Вумек дал пять принципов и инструментов — и не объяснил, почему без одного конкретного элемента они не держат нагрузку. Граупп в 2006-м написал про TWI, — но не объяснил, почему без этого метода не работает Деминг, рассыпается Синго и молчат кружки Исикавы.

Этой книги не было. Той, которая собирает формулу синтеза в одном месте — из чего именно собрана TPS, откуда каждый элемент исторически и почему без любого одного реакции нет.

До сегодняшнего дня.

В этой книге вы найдёте формулу синтеза — из чего именно собрана TPS и откуда каждый элемент взялся исторически. Поймёте, почему TWI — не программа HR, а катализатор, без которого Деминг бесполезен, Синго работает на бумаге, а кайдзен превращается в собрание жалоб. Узнаете, почему V — сверхидея существования предприятия — это температура печи, а не один из принципов менеджмента. И получите инструмент аудита своего синтеза — чтобы найти критический разрыв и начать именно там.

Два типа директоров

Первый работает с Lean пять лет. Результаты есть. Потолок есть. На последнем совещании по производственной системе сидел и думал: всё делаем правильно — почему не летит? Консультанты говорят: «Продолжайте, нужно время». Время идёт. Система не становится автономной. Лучший мастер ушёл — и три месяца цех восстанавливал компетенцию. Объёмы выросли вдвое — система начала рассыпаться.

Он чувствует, что что-то упускает. Не понимает, что именно.

Эта книга даст ему имя тому, что он упускает. И маршрут — не «продолжайте», а конкретный следующий шаг, который изменит уравнение.

Второй только начинает. Только что нанял консультанта по Lean. Получил ответ: «Начнём с 5S». Хорошо, начали. Через год — порядок есть. «Теперь VSM». Ещё год — карты нарисованы. «Теперь TPM». И директор чувствует: маршрут бесконечный. Каждый следующий шаг правильный — и непонятно, когда это станет системой, а не набором правильных инструментов.

Эта книга убережёт его от тридцати лет по этому маршруту. Не потому, что инструменты неправильные. А потому, что начинать нужно с понимания, что именно ты строишь — и из чего. Тогда каждый инструмент встаёт на своё место

сразу, а не через десятилетие проб.

Обоим — один совет: читайте с карандашом. После каждой главы — один вопрос своей команде. Не «интересно ли это», а «что это означает для нашего производства прямо сейчас».

Карта — это не результат. Результат — это то, что вы построите с её помощью.

Сергей Смирнов, кандидат педагогических наук, 43 года практики TWI на российских предприятиях

ГЛАВА 1

У вас Lean или механическая смесь?

«Производственная система Тойоты — это не просто система производства. Я уверен, что она проявит свой потенциал в качестве системы управления, приспособленной к нынешним условиям глобальных рынков». Тайити Оно. Предисловие к английскому изданию «Производственная система Toyota». Июнь 1987 г.

Январь 2022-го. Кабинет директора по производству. На столе — сводка за декабрь.

Владелец кабельного завода КСЕР смотрит на цифры и не понимает. Всё сделано правильно. С 2019 года — системная работа по Lean. Внедрили 5S — порядок в цехах образцовый. TQM — процедуры прописаны, аудиты проходят. TPM — оборудование обслуживается по графику. Наняли консультанта с сертификатом. Провели серию кайдзен-сессий. Всё по книжке.

А в декабре — стена.

Объёмы выросли вдвое. Пришли новые люди. И система, которая работала при старом масштабе, начала рассыпаться. Брак пополз вверх. Новые рабочие выходили на норму

за полгода, а не за месяц, как было нужно. Ремонтники не успевали. Логистика встала.

Директор смотрит на сертификат Lean-консультанта на стене.

Всё сделано правильно. Почему не работает?

Железо и углерод

Возьмите железный порошок. Добавьте углеродный порошок. Перемешайте.

Перед вами — механическая смесь. Выглядит как металл. На ощупь — как металл. Под нагрузкой рассыпается в руках.

Возьмите то же железо и тот же углерод. Пропустите через правильную температуру, правильное давление, правильную последовательность. Перед вами — сталь. Те же элементы. Другое вещество. Другая природа.

Lean без синтеза — механическая смесь. Выглядит как TPS. Рассыпается под нагрузкой.

Консультант, который пришёл к вам с правильными книгами, дал вам правильные компоненты. Железо настоящее. Углерод настоящий. Но температуры печи не было. Реакции не произошло.

Через полгода после его отъезда — откат. Не потому что люди не хотят. А потому что смесь не держит форму без постоянного давления снаружи.

Почему TPS нельзя скопировать из книги

В 1973 году Тайити Оно написал предисловие к первому внутреннему руководству по TPS. Двадцать лет до этого он запрещал кодифицировать систему в любой вид документа. Когда Toyota всё же решила написать руководство, Оно не мог отказать. Но назвал предисловие «Практика важнее теории».

Люди, которые работали с Оно десятилетиями, объясняли его сопротивление просто: TPS — это навык. Как гольф. Книга не сделает вас игроком. Читая про гольф, вы не научитесь ставить удар. Вы научитесь говорить про гольф.

Философ Майкл Поланьи назвал это явление **неявным знанием**. Есть знание, которое можно передать словами — формула, инструкция, правило. И есть знание, которое передаётся только через действие рядом с носителем. Хирург не может объяснить ученику, как именно держать скальпель в критический момент, — он может только показать, и ученик делает рядом, снова и снова, пока руки не запомнят.

TPS — это неявное знание второго рода.

Книги о Toyota не могут передать TPS. Не потому что они плохо написаны. А потому что TPS — не текст. Это живая система, которая живёт в людях, в их руках, в том, как они смотрят на станок и слышат его работу.

Оно это знал. Именно поэтому сопротивлялся двадцать лет. Его страх был не про Toyota — Toyota носила систему в руках людей и продолжала развивать её ещё тридцать лет после. Его страх был про остальных. Как только запишешь — другие возьмут форму. И решат, что взяли суть.

Lean-индустрия взяла кодификацию 1973 года — ту самую, которую Оно не хотел делать, — и построила на ней тридцатилетний рынок консалтинга. Оно смотрел на это и молчал. Или почти молчал. Предисловие «Практика важнее теории» он всё-таки написал.

Почему наблюдение не строит навык

Поланьи поставил диагноз в 1958-м. Что за ним стоит физиологически — наука объяснила позже.

Исследователь Андерс Эрикссон провёл тридцать лет, изучая, как люди становятся экспертами. Скрипачи. Шахматисты. Хирурги. Спортсмены. Он обнаружил один принцип, который работает во всех областях без исключения: экспертность строится не накопленным опытом, а структурированными повторениями с обратной связью в момент действия. Не «много делал», а «делал правильно, получал коррекцию немедленно, повторял снова».

Нейробиолог Дэниел Койл в 2009-м добавил физиологический механизм: каждое правильное повторение с обратной связью утолщает миелиновую оболочку нейронного пути. Миелин — это буквально физическое вещество навыка. Чем толще оболочка — тем быстрее и надёжнее сигнал. Именно поэтому у мастера движения точные и автоматические — его нейронные пути буквально другие, физически отличаются от путей новичка.

Из этого следует вывод, который меняет всё.

Наблюдение за чужим действием активирует мозг наблюдателя, но не строит его собственный нейронный путь. Смотреть, как мастер делает операцию, полезно. Но это не передаёт навык — это передаёт информацию о навыке. Разница

принципиальная: информация хранится в памяти, навык — в теле. Это разные места.

«Смотри, как я делаю» — это инструкция для памяти. Навык живёт в руках, а не в памяти.

Есть ещё одно следствие, которое неудобно. Каждое неправильное повторение тоже строит миелин. Только на неправильном пути. Шесть месяцев работы без правильного стандарта обучения — это шесть месяцев укрепления неправильных нейронных путей. Рабочий делает операцию автоматически, но неправильно. Потом его нужно сначала «разучить», и только затем учить правильно. Это дороже, дольше и психологически тяжелее, чем обучить правильно с первого раза.

Оно знал это интуитивно — и именно поэтому написал: на обучение новых работников должно уходить не более трёх дней. Не потому что это производственный норматив. Потому что если обучение структурировано правильно, трёх дней достаточно для того, чтобы нейронный путь правильной операции сформировался и закрепился. Если обучения нет — три дня превращаются в три месяца. И это уже не три дня обучения, а три месяца самостоятельного формирования случайных паттернов.

Вот почему TPS нельзя передать через книгу. Книга даёт информацию. Навык требует структурированного действия рядом с носителем — с немедленной обратной связью, с повторением, с пониманием «почему». Именно это описывает

TWI. Не случайно.

КСЕР: когда смесь встречает нагрузку

Вернёмся в январь 2022-го.

КСЕР — кабельный завод. С 2017 года компания начала осваивать европейский рынок. Росла быстро. К 2019-му стало ясно: чтобы конкурировать на европейском рынке, нужна операционная эффективность. Запустили Lean. 5S, TQM, TPM. Всё по правилам. Получили результат — ощутимый, измеримый. Система работала.

До декабря 2021-го.

Объёмы резко выросли. Пришли десятки новых людей. И система, которую строили три года, встала под нагрузкой. Брак вырос. Новые рабочие месяцами не выходили на норму. Ремонтная служба не справлялась. То, что работало на старом масштабе, не работало на новом.

Директор мог добавить ещё консультантов. Провести ещё кайдзен-сессий. Ужесточить контроль. Это стандартный ответ.

Вместо этого задал другой вопрос: а что именно не работает?

Ответ оказался неожиданным. Инструменты Lean были на месте. Не хватало одного — **метода передачи навыка**. Способа научить нового рабочего делать операцию правильно, стабильно, за измеримое время. Не через «посмот-

ри, как я делаю», а через структурированную передачу — шаги, ключевые моменты, причина каждого действия.

Добавили TWI. Написали стандарты обучения по каждой ключевой операции. Обучили инструкторов — не самых опытных, а умеющих объяснять. Запустили структурированное обучение прямо на рабочих местах.

Результат через год:

Брак с 1,77% упал до 0,8%. Ввод нового рабочего в профессию сократился с 6—8 месяцев до 1,5—2. Время технического обслуживания оборудования сократилось в пять раз.

Та же система. Те же люди. Один недостающий элемент — и реакция пошла.

«Но у нас Lean работает»

Здесь большинство директоров говорят: «У нас результаты есть. Мы снизили брак. Мы сократили время переналадки. Lean работает».

Это понятная логика. И она верная — частично.

Механическая смесь тоже даёт результат. До определённой нагрузки. КСЕР получил результат от Lean в 2019-м. Реальный результат. И другой результат — когда в 2022-м добавил недостающий элемент.

Смесь работает в стабильных условиях. При росте, при смене персонала, при изменении номенклатуры — рассыпается. Требуется постоянного давления снаружи: консультант приехал — работает, уехал — откат.

Сплав держит форму сам. Система воспроизводит себя без внешнего давления. Новый директор пришёл — система продолжает работать. Потому что знание — в людях, в их руках, в стандартах, которые они сами написали и понимают, зачем.

Вопрос не в том, есть ли у вас результаты. Вопрос в том, что произойдёт, когда нагрузка вырастет вдвое.

Есть простой тест, который можно провести сегодня. Лучший мастер уходит — уходит с ним его знание или остаётся в системе? Если с ним — у вас смесь. Знание живёт в человеке, не в стандарте. Полцеха теряет компетенцию вместе с

одним уходом.

Это не катастрофа. Это диагноз. И как у любого диагноза — есть лечение.

Шесть вопросов. Сегодня

Вот диагностика, которую можно провести за один час. Шесть вопросов вашей команде. Ответы покажут — смесь у вас или начало сплава.

1. Когда уходит лучший мастер — его навык остаётся в системе? Если ответ «не совсем» или «частично» — навык живёт в человеке, не в системе. Это смесь.

2. Новый рабочий выходит на норму за три дня или за три месяца? Оно написал прямо: при правильно организованном рабочем процессе на обучение новых работников должно уходить не более трёх дней. Речь о стандартной производственной операции — 5—15 шагов, 2—4 ключевых момента. Не об освоении специальности целиком. Если по такой операции у вас три месяца — это не проблема людей. Это отсутствие метода передачи навыка.

3. Стандарт операции написан мастером или самим рабочим? Если мастером — рабочий исполняет чужую инструкцию. Если рабочим при помощи инструктора — рабочий понимает, почему именно так. Это разные уровни вовлечённости и разные уровни качества.

4. Есть ли человек, который отвечает за вариабельность процесса — не за результат, а именно за вариабельность? Результат — это выход. Вариабельность — это стабильность процесса. Если никто не отвечает за вариабель-

ность — вы управляете последствиями, не причинами.

5. Каждый рабочий знает, почему его операция критична для следующего в потоке? Не «что делать», а «почему именно так и что случится, если иначе». Без этого понимания стандарт — это бумага на стене.

6. Последнее улучшение процесса — чья была идея? Если идея всегда сверху — у вас выталкивающая система улучшений. В Toyota улучшения идут снизу, потому что рабочий понимает процесс глубже, чем менеджер. Если ваши рабочие молчат — не потому, что улучшений нет, а потому, что система не спрашивает.

Запишите ответы. Не для отчёта. Для себя.

Там, где ответ «нет» или «не знаю» — это и есть точка, где смесь не стала сплавом. Это не приговор. Это диагноз. А диагноз — это уже половина лечения.

В следующей главе разберём, из чего именно собрана сталь. Шесть элементов. Откуда каждый. И почему без любого одного — реакции нет.

Сделайте одно действие из этой главы прямо сейчас. Задайте шесть вопросов своей команде на ближайшей планёрке. Не для оценки — для понимания. Запишите, где «нет». Это ваша карта на следующие шесть месяцев.

ГЛАВА 2

Формула, которую никто не собрал

«Каждый должен хотя бы раз в жизни взяться за большое и трудное дело. Я посвятил большую часть своей жизни изобретению ткацких станков. Настал твой черёд. Пришла пора сделать то, что принесёт пользу людям». Тойода Сакити — сыну Кийтиро. Цит. по: Лайкер Дж. «Дао Toyota». С. 50

Нагоя. 1922 год.

Тойода Сакити читает западные газеты. Ему пятьдесят пять. За плечами — тридцать лет изобретений, патентов, неудач и прорывов. Он создал автоматический ткацкий станок, который поразил весь мир. Продал патент британской компании Platt Brothers за сто тысяч фунтов стерлингов. Деньги отдал сыну — на автомобильный завод.

В газете — привычное. Западные журналисты снова пишут о японцах как о нации подражателей. Китайцы изобрели компас. Европейцы — паровую машину. Американцы — конвейер. А японцы? Японцы копируют.

Сакити кладёт газету.

То, что он думает в эту минуту, — не производственная

задача. Это экзистенциальный вызов. Вопрос без ответа — и обязательство его закрыть. Эти слова он запишет. Они переживут его на сто лет.

Потому что это был не личный манифест. Это был запуск реакции.

Что на самом деле изобрела Toyota

Форд изобрёл конвейер. И под это изобретение выросли целые отрасли — сталелитейные заводы, шинные производства, дорожная инфраструктура, нефтепереработка. Одно изобретение — и промышленная цивилизация перестроилась.

Королёв не изобрёл ни двигатель, ни систему управления, ни радиосвязь. Он изобрёл интеграцию. Собрал из чужих элементов систему, которой не существовало. И под неё выросла вся советская космическая промышленность.

Тойода Оно не изобрёл ни статистику, ни метод передачи навыка, ни инженерии потока. Он изобрёл синтез. Собрал из шести источников то, чего не существовало нигде.

Изобретением Toyota был не конвейер. Не канбан. Не 5S.

Изобретением был синтез.

Именно поэтому его нельзя скопировать. Детали от Королёва есть у всех. Ракету собрал только он.

Шесть источников. Один вызов.

Вот формула, которую никто не собрал в одном месте.

V — сверхидея — Тойода Сакити, 1922—1924

V — это сверхидея существования предприятия. Не миссия для сайта. Не KPI в стратегии. Ответ на вопрос: зачем это предприятие существует помимо денег — и что оно должно доказать миру, отрасли, себе? Сверхидея такой силы, что ради неё жертвуют краткосрочной прибылью. Которая передаётся следующему поколению руководителей как долг, а не как должностная инструкция.

«Сегодня белые люди задаются вопросом, какой вклад японский народ внёс в современную цивилизацию? Китайцы изобрели магнитный компас. А что изобрели японцы? Японцы — простые раздражители, вот что они говорят. Таким образом, японский народ должен отнестись к ситуации со всей серьёзностью. Я не имею в виду борьбу, но мы должны доказать возможности нашего интеллекта и очиститься от этого позора... Мы должны не возбуждать враждебность, конкурируя на международных рынках, а прогрессировать, чтобы показать наш потенциал. Я говорю, что мы должны достичь величия благодаря способностям нашего собственного народа, без помощи посторонних». Цит. по: Оно Т. «Производственная система Тойоты». М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2005.

Это и есть V — сверхидея. Не цель снизить брак на семь

процентов. Не КРІ. Цивилизационный вопрос без ответа — и обязательство его закрыть.

Это не компонент системы. Это температура печи. Без неё компоненты лежат в разных странах и ждут того, кто возьмёт. В такой силы не умирает со смертью человека — передаётся как долг. Оно сам написал об этом в предисловии к своей книге: концепция TPS «была унаследована от многоуважаемого Тойода Сакити, основателя компании... его сыном Тойода Кийтиро». Сакити передал Кийтиро. Кийтиро умер в 1952-м, не дождавшись полной автоматизации завода, — и передал Оно принцип «точно вовремя» как последнюю волю. Оно реализовал.

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.