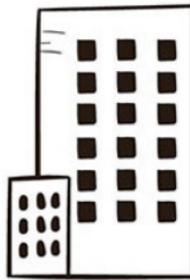


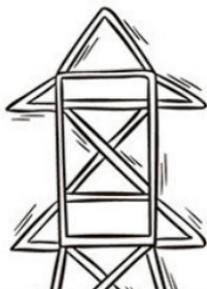
Майкл Вейдер

# ИНСТРУМЕНТЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА II

КАРМАННОЕ  
РУКОВОДСТВО  
ПО ПРАКТИКЕ  
ПРИМЕНЕНИЯ LEAN



 альпина  
ПАБЛИШЕР



**Майкл Вейдер**  
**Инструменты бережливого**  
**производства II: Карманное**  
**руководство по практике**  
**применения Lean**

*Текст предоставлен правообладателем*

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=29857727](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=29857727)*

*Инструменты бережливого производства II: Карманное руководство  
по практике применения Lean / Майкл Вейдер; – 11-е изд.: Альпина*

*Паблшер; Москва; 2017*

*ISBN 978-5-9614-4958-7*

### **Аннотация**

Книга о тонкостях концепции ЛИИ, благодаря которой возможно сокращение затрат на производство, перепроизводство, долгое ожидание готовой продукции и многих других скрытых потерь.

# Содержание

От автора	8
Благодарности	10
Советы по применению	11
Скрытые потери	14
Потери от перепроизводства	17
Потери от дефектов и переделки	19
Потери от перемещений	21
Потери от транспортировки	23
Конец ознакомительного фрагмента.	24

**Майкл Вейдер**

**Инструменты бережливого  
производства II:**

**Карманное руководство по  
практике применения Lean**

Майкл Вейдер

# Инструменты бережливого производства II

Карманное руководство  
по практике применения Lean

Перевод с английского

11-е издание



альпина  
ПАБЛИШЕР

Москва  
2017

Руководитель проекта *М. Султанова*  
Арт-директор *Л. Бенишуща*  
Корректор *И. Астапкина*  
Компьютерная верстка *К. Свищёв*

© Leadership Excellence International, LLC, 2014. All rights reserved.

© Перевод. ООО «Центр Оргпром», 2017

© Оформление. ООО «Интеллектуальная литература», 2017

*Все права защищены. Произведение предназначено исключительно для частного использования. Никакая часть электронного экземпляра данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, включая размещение в сети Интернет и в корпоративных сетях, для публичного или коллективного использования без письменного разрешения владельца авторских прав. За нарушение авторских прав законодательством предусмотрена выплата компенсации правообладателя в размере до 5 млн. рублей (ст. 49 ЗОАП), а также уголовная ответственность в виде лишения свободы на срок до 6 лет (ст. 146 УК РФ).*

\* \* \*

*Переработанное издание книги «Инструменты бережливого производства» посвящается моим ученикам в России, которые постоянно задают сложные вопросы о практике применения Лин. Пожалуйста, никогда не переставайте задавать вопросы и критически осмысливать функционирование ваших процессов.*

# От автора

Настоящая книга в «карманном» формате была впервые написана в 2003 г. и к настоящему времени издана на шести языках в разных странах мира. Она приспособлена для того, чтобы носить ее с собой – в кармане, спецовке, сумке или держать ее в ящике вашего стола. Сейчас, имея более чем 20-летний опыт практического внедрения инструментов бережливого производства в сфере ремонта и техобслуживания, я жалею, что эта книга не была написана 40 лет назад. Это карманное руководство было разработано мною как часть учебного курса, который может применять любой корпоративный тренер, обладающий знанием и опытом использования инструментов бережливого производства, с целью углубления знаний обучающихся и применения этих знаний на производстве. По прошествии 12 лет я готовлю новое издание, в которое включаю многое из того, что просили мои читатели. Целью книги не ставится обучить вас всему, что необходимо для реализации инструментов бережливого производства. Она должна служить кратким справочным пособием, которое поможет вам не забывать то, что вы изучили по методикам бережливого производства на семинарах или курсах. Некоторые из инструментов и методов, предлагаемых в данном мини-руководстве, стали привычными для меня с 1965 г. Но, как это часто случается, некоторые простые ин-

инструменты остаются без внимания из-за желания внедрить самые последние и наилучшие системы. Не заблуждайтесь! Старые инструменты действуют и по сей день, и они могут помочь организациям упростить производственные процессы и снизить себестоимость продукции.

**Мудрость – это не более чем здравый смысл, обогащаемый познанием нового и опытом.**

*Неизвестный источник*

# Благодарности

Это руководство не могло быть написано без помощи моих давних товарищей и коллег-единомышленников. Дон Экенрод и Адриан Эльф сделали важные замечания к материалам и помогли опробовать применение руководства в аудитории и на производстве.

Благодарю Ральфа Хагена за постоянную помощь в графическом оформлении и создании рисунков, способствующих пониманию темы, а также за чувство юмора при иллюстрировании данной серьезной темы.

Благодарю Джин Стейниш за редактирование оригинальной версии, Эрнеста Башкардина, Марию Самсонову и Лидию Фалько за перевод и редактирование русскоязычного издания.

# Советы по применению

Эта книга карманного формата написана для того, чтобы снабдить читателя инструментами, необходимыми для практического внедрения системы бережливого производства во всех подразделениях организации. Существуют точки зрения, в соответствии с которыми «раздельное использование этих инструментов может создать путаницу при внедрении». Мы рекомендуем полностью прочитать это руководство, а затем спросить себя и свою команду: «Каковы в действительности наши проблемы, описали ли мы их количественно и качественно, и как мы можем их устранить?» Чтобы определить, какие инструменты применимы в вашем случае и в какой последовательности их следует использовать, прочтите книгу второй раз.

В руководстве выделены 12 ключевых вопросов, без ответа на которые успех при внедрении инструментов окажется невозможным. Эти вопросы обозначены символом «ключ»



Кроме того, представлены образцы семи контрольных листков, которые надо будет разработать в ходе внедрения системы бережливого производства.

**В книге вы найдете 17 изображений очков.**



Они обозначают этапы, на которых крайне важно осуществлять выход на процессы и наблюдение за ними. В такие моменты невозможно понять, что происходит, не находясь в гембе, т. е. в месте выполнения работы.

Работу лучше всего начать с оценки текущего состояния: определите, насколько в реальности плохо или хорошо организованы процессы на вашем производстве и какова их эффективность. Следующим этапом может стать добросовестное внедрение системы 5С в одном из конкретных процессов. При организации рабочего места обычно вскрываются как избыток незавершенного производства, так и ненужные дополнительные операции. А в процессе построения карты потока создания ценности могут быть определены оптимальные точки, где следует применить канбан и метод «точно вовремя» (JIT). Есть также вероятность обнаружения скрытых потерь, для устранения которых могут оказаться необходимыми использование встроенной защиты от ошибок, быстрой переналадки или зонирования с применением визуального контроля.

Эту книгу можно применять как в качестве учебного пособия в аудитории, так и для отработки навыков и практического внедрения системы бережливого производства непосредственно в цехе, у станка. Положите ее в карман рубаш-

ки, в карман спецовки – туда, где она всегда будет под рукой, чтобы помочь вам определить и устранить скрытые потери. Запомните, что инструменты, представленные в книге, должны дополнять друг друга, а не ограничивать и не противоречить друг другу.

# Скрытые потери

В любой системе, во всех процессах – от производства и сборки до гостиничного бизнеса, здравоохранения, транспорта и социальных служб – существуют скрытые потери. Определение и устранение этих потерь ежегодно сохраняет миллионы долларов тем организациям, которые регулярно оценивают свою деятельность по стандартам бережливого производства. Скрытые потери подразделяются на семь категорий: потери на 1) перепроизводстве; 2) дефектах; 3) перемещениях; 4) транспортировке; 5) излишних запасах; 6) излишней обработке; 7) ожидании. Эти потери увеличивают издержки производства, не добавляя потребительской ценности, действительно необходимой заказчику. Они также увеличивают срок окупаемости инвестиций и ведут к снижению мотивации рабочих. Для тех, кто стремится к рационализации процессов в промышленности, данные семь скрытых потерь – злейшие враги. Некоторые преподаватели и тренеры выделяют сейчас и восьмой вид скрытых потерь – интеллектуальный капитал, т. е. неиспользование интеллекта работников. Я обычно выделяю семь видов потерь, но не забываю при этом максимально использовать потенциал работников.

Необходимо определить, а затем устранить эти потери. Итак, в каких процессах скрываются потери?





## Контрольный лист скрытых потерь

- Перепроизводство
- Дефекты и переделка
- Перемещение
- Транспортировка
- Запасы
- Излишняя обработка
- Ожидание

# Потери от перепроизводства

Потери от перепроизводства появляются, когда мы производим, собираем или выпускаем больше, чем это необходимо. Мы делаем что-то «просто на всякий случай», вместо того чтобы делать «точно вовремя». Недостатки планирования, большие заделы, большое время переналадки, недостаточно тесный контакт с заказчиками (что мешает пониманию их постоянно изменяющихся требований) приводят к увеличению продолжительности производственных циклов. Мы беспокоимся о том, что наши клиенты могут нуждаться в большем, и в результате страдаем от затрат на производство товаров и услуг, которые не удастся продать.



**Найдите** процессы, в ходе которых производится больше, чем «вытягивает» заказчик, и потому излишки продукции требуют дополнительных мер по организации их хранения между операциями.

**Сократите потери** путем сокращения времени наладки и переналадки, а также балансировки производственных линий (см. главы "Быстрая переналадка" и "Отчеты по решению проблем в

формате А3").

# Потери от дефектов и переделки

Потери из-за дефектов или необходимости переделки возникают, когда нет надежной превентивной системы, включающей методы *пока-ёкэ* (Рока-Йоке) и встроенной защиты от ошибок. Каждый раз, допустив ошибку при работе с изделием и передав его на следующую операцию процесса или, что еще хуже, покупателю, мы миримся с переделкой как неотъемлемой частью процесса. Мы теряем деньги всякий раз, когда *дважды* производим, собираем или ремонтируем что-либо, в то время как клиент платит нам за товар или услугу только один раз.



**Найдите** дефектные или незавершенные продукты или услуги, а также законченные изделия, которые переделываются или которые приходится утилизировать.

**Сократите потери** путем усовершенствования системы визуального контроля и разработки более полных стандартных операционных процедур. Внедрите встроенную систему защиты от ошибок (пока-ёкэ) там, где скрывается источник ошибок (см. главы "Всеобщее производственное обслуживание (TPM)",

"Визуальные средства" и "Быстрая переналадка").

# Потери от перемещений

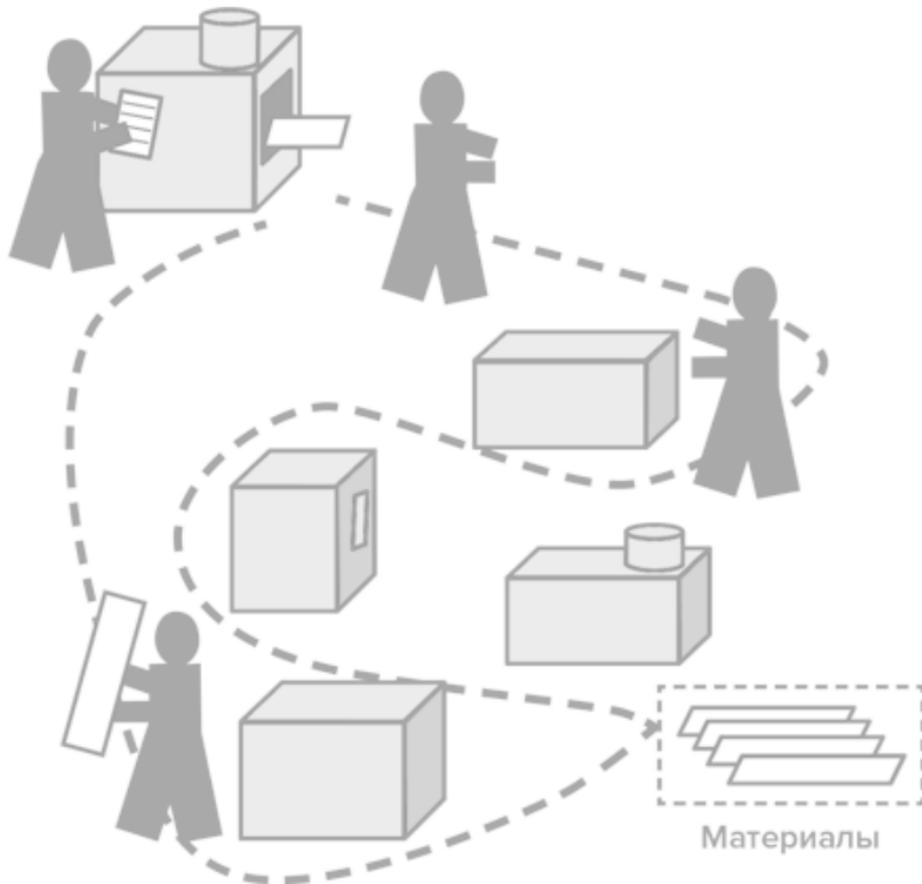
Потери от перемещений – это ненужные передвижения персонала, продукции, материалов и оборудования, которые не добавляют ценности процессу. Часто рабочие совершают лишние перемещения со своего участка до цехового склада и обратно, а также ходят вокруг ненужного им оборудования. Такие перемещения можно устранить и за счет этого ускорить процесс. Это одна из наиболее неприятных потерь и для рядового персонала, и для руководства, так как потраченное время и простои лишают эффективности большинство процессов, утяжеляя труд рабочих. Несмотря на то что большинство производственных процессов изначально разрабатывалось с учетом минимизации лишних движений, в основном это один из крупнейших источников потерь, возникающих незаметно и приводящих к сбоям.



**Найдите**, когда персонал совершает ненужные передвижения или перемещения, и составьте комплексную схему (диаграмму «спагетти») фактических потоков процесса.

**Сократите потери** путем построения и изучения

карты потока создания ценности и/или карты физических потоков для каждого процесса с последующим сокращением перемещений операторов, оборудования, материалов (см. главу "Выходы в гембу").



# Потери от транспортировки

Транспортные потери возникают, когда персонал, оборудование, продукция или информация перемещаются чаще или на большие расстояния, чем это действительно необходимо. В ходе многоэтапных процессов материалы и персонал перемещаются от процесса к процессу, которые разделены пространством и/или временем. Вместо того чтобы расположить процессы последовательно или рядом, их часто располагают далеко друг от друга, что требует применения автопогрузчиков, конвейеров или других транспортных устройств для перемещения материалов на следующую операцию. Все эти перемещения не добавляют потребительской ценности производимой продукции.

# 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.