12+

Филипп Семенычев

Стоимость ≠ ценность



Современные методики картирования потоков создания ценности

с применением правила

80 / 20

Филипп Семенычев

Современные методики картирования потоков создания ценности с применением правила 80/20

«Издательские решения»

Семенычев Ф.

Современные методики картирования потоков создания ценности с применением правила 80/20 / Ф. Семенычев — «Издательские решения»,

В книге приводятся пошаговые алгоритмы применения самого распространённого метода — картирования потока создания ценности. Рассматриваются уникальные методы анализа и расстановки приоритетов, а также разбираются основные ошибки, существенно снижающие эффективность применения метода.Книгу можно использовать в качестве плана выполнения работ и учебно-методического пособия.

© Семенычев Ф.
© Издательские решения

Содержание

Стоимость ≠ ценность 6
Конец ознакомительного фрагмента. 29

Современные методики картирования потоков создания ценности с применением правила 80/20

Филипп Семенычев

© Филипп Семенычев, 2026

ISBN 978-5-0071-7079-6
Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Стоимость ≠ ценность

Современные методики картирования потоков создания ценности с применением правила 80/20

Содержание:

— От автора
— Введение
— Применение картирования
— Примеры трудностей из практики
— Алгоритм работ
— Постановка цели
— Подготовка к картированию
— Выбор продукта
— Выбор семейства продуктов
— «Денежный» способ
— «Трудозатратный» способ
— «Браконосный» способ
— Прочие способы выбора
— Формирование текущего состояния
— Анализ КПСЦ
— Анализ «узких мест» потока
— Расшивка «узких мест» потока
— Анализ д. Ямадзуми
— Анализ проблем потока
— Ранжирование по масштабу проблем
— Ранжирование по взаимному влиянию
— Ранжирование по экономическому потенциалу
— Ранжирование по критическим факторам
— Поиск коренных причин возникновения проблем
— Анализ д. Спагетти и внутренней логистики
— Анализ качества
— Ранжирование по местам возникновения дефектов
— Ранжирование по стоимости дефекта
— Ранжирование по частоте возникновения дефекта
— Ранжирование коренных причин
— Показатели эффективности потока
— Анализ затрат
— Будущее состояние КПСЦ
— Принципы формирования будущего состояния
— Принцип 1. Работа в соответствии со временем такта
— Принцип 2. Формирование потока единичных изделий. Формирование ячейки
— Принцип 3. Управление системой вытягивания
— Принципы расчёта запасов
— Принцип 4. Определение операции, задающей ритм
— Принцип 5. Выравнивание

— Принцип 6. Определение интервалов управления
— Пошаговое формирование идеального состояния КПСЦ
— Формирование плана перехода
— Устранение коренных причин
— На пути к улучшениям
— Как работает картирование?
— Практическая работа
— Выводы
— Заключение

Приложение 1 Общий алгоритм картирования потока создания ценности
Приложение 2 Перечень типичных ошибок
Приложение 3 Таблица возможных параметров этапа процесса (для каждой операции)
Приложение 4 Таблица показателей эффективности потока
Приложение 5 Перечень мешающих парадигм
Приложение 6 Учебно-тематический план проведения обучения построению КПСЦ

Библиография

— От автора

Доброго вам времени суток, дамы и господа. В первом разделе настоящей книги я хотел бы объяснить мотивы, побудившие меня написать её. Если вы открыли её и читаете, значит, вам необходимы подробные знания о таком распространённом и, казалось бы, простом инструменте, как картирование потока создания ценности (далее КПСЦ), а также вы слышали об известном правиле приоритезации под названием «80/20». Ввиду специфики своей работы мне приходилось встречать множество различной литературы, презентаций и методик по визуализации процессов и в частности по построению карт потока создания ценности. Из всего ассортимента литературы на эту тему мне понравились две книги М. Ротера и Д. Шука с практически одноимёнными названиями «Учитесь видеть» (lean to see) и «Учитесь видеть бизнес-процессы». В первой подробно изложены принципы работы с инструментом, также к ней можно прочувствовать подход lean. Во второй книге внимание акцентировано на построении самой КПСЦ. Несмотря на то, что в других источниках приводятся иная точка зрения на вопросы, начиная от применения значков для построения карты и заканчивая применимостью инструмента, стоит отметить, что и в них можно почерпнуть много полезной информации. Однако, весьма маловероятно, что кто-либо, прочитав одну книгу, пусть даже очень внимательно, сможет использовать в полной мере возможности этого инструмента. Задача, которую я поставил перед самим собой при написании настоящей книги, состоит в объединении в одном издании всего того, чего не хватает, по моему мнению, для практического применения этого инструмента. Я убежден, что подробные алгоритмы применения инструмента в сочетании с принципами lean и наработанным систематизированным практическим опытом, а также с некоторыми психологическими моментами поведения людей — вот то, что необходимо для успешного и эффективного учебного издания.

Уверен, что развитие в направлении lean необходимо не только отдельным компаниям и организациям. Оно должно продвигаться в масштабах страны. К сожалению, в данном случае вряд ли подойдёт сравнение «поставленной на колени» послевоенной Японии, вынужденной бороться за своё существование, изыскивая внутренние резервы, с состоянием современной России, однако… Повышение эффективности отдельных составляющих российской экономики необходимо потому, что только через повышение качества, снижение всяческого рода издержек, и, наконец, через формирование бережливой культуры, мы сможем повысить

конкурентоспособность нашей страны. Слово «мы» здесь не опечатка, а убеждение того, что общее процветание — задача каждого. Так же как процветание предприятия — задача каждого работника. Lean лишь выступает некой ступенькой, помогающей дотянуться до мирового уровня (а может быть и перепрыгнуть, всё зависит от нас). Глупо не есть вишню, растущую перед вашим окном, так же и глупо не использовать простые инструменты, позволяющие повысить эффективность [(1)] бизнеса.

Понимаю, что здесь не всё так просто, иначе бы не стал браться за написание этой книги. Возникает множество вопросов. Как выбрать зрелую вишню? Как её съесть и не подавиться косточкой? Как преодолеть страх, ведь она может быть ядовита или радиоактивна? Как её сорвать и сколько мне нужно? Не правда ли, странные вопросы? Однако применительно к различным инструментам lean они не кажутся такими странными. Я совершил много ошибок, применяя различные инструменты lean не так, как стоило бы, и таких вопросов у меня возникало также огромное количество. Со временем ошибок становится меньше, но тем ценнее они становятся. Любая совершённая ошибка должна приводить к анализу причин и рисков, к знаниям, которые должны систематизироваться и сохраняться для укрепления собственного опыта.

Посредством написания этой книги я совершаю посильный вклад в повышение эффективности отдельных микроскопических составляющих экономики страны, который я совершить просто потому**, что могу это сделать**. Надеюсь, эта книга станет учебным пособием не для одного поколения руководителей и последователей lean, так как предназначена именно для них. Какими бы знаниями и опытом ни был вооружён консультант или тренер, без заинтересованности и поддержки Заказчика в лице соответствующего руководителя ему не обойтись. В данном контексте Заказчик работ — это тот, кто в первую очередь заинтересован в получении от них положительных результатов. Поэтому руководителю, являющемуся Заказчиком работ с применением КПСЦ, необходимо знать принципы, алгоритм и трудоёмкость построения карты потока, он должен уметь чётко отличать качественно выполненную работу от простого наклеивания стикеров на стену. Более подробную информацию необходимо знать руководителю группы по улучшениям, которая непосредственно применяет этот инструмент, реализует проект либо занимается непрерывными улучшениями в ходе своих постоянных обязанностей. Так же как и членам группы, данному руководителю рекомендуется прочесть эту книгу очень внимательно и периодически возвращаться к отдельным её главам в процессе работы.

Отдельное внимание в книге уделено тем моментам, которые по каким-либо причинам часто упускаются из поля зрения и приводят к ошибкам, или результатам, отличным от ожидаемых. Рекомендую обращать на такие моменты внимание и не продолжать чтение, не разобравшись в них. Я не стал отдельно выделять глоссарий терминов, так как надеюсь, что читатель, знакомый с аббревиатурой КПСЦ, уже владеет основными понятиями lean. Содержащаяся в книге необходимая применительно только к рассматриваемому инструменту терминология, наряду с ключевыми моментами, для удобства выделена жирным шрифтом. Примеры, а также пояснения к ним выделены курсивом. В настоящей книге вы встретите только самые важные для практического применения материалы, поэтому её можно считать учебником или методическим пособием по улучшению процессов при помощи карт потока создания ценности. Искренне надеюсь, что эта книга станет востребованной в вашей lean библиотеке. Желаю удачи.

— Введение

Почему же всё-таки такой инструмент как картирование потока создания ценности настолько распространён и популярен? Почему любой учебный lean курс содержит как мини-

мум несколько часов теоретического материала и как максимум несколько дней практических занятий, направленных на понимание этого инструмента? Почему именно поток?

Давайте попробуем ответить на эти и другие сопутствующие вопросы. Для начала перечислим несколько аксиом lean. Итак, **ценность — то за что готов платить деньги Заказчик**. Это могут быть действия над продуктом или услугой или же его качества и свойства. В данном случае имеется ввиду внешний Заказчик, находящийся вне пределов организации. Соответственно, **Заказчик — тот, кто заинтересован в получении продукта или услуги** . В данном определении отражено общее понятие заказчика, как внешнего, так и внутреннего (следующая стадия производственного процесса).

Теперь прошу обратить внимания на схожесть и разницу в понятиях «поток» и «процесс». На практике мы часто употребляем эти два понятия, порой вкладывая в них один и тот же смысл. В lean работают, как правило, с процессами: мы ищем в процессах потери, улучшаем и оптимизируем процессы. По определению, **процесс — это набор действий по преобразованию** некого **«входа» в** некий **«выход».**

Например, процесс расплава металла — набор действий, начинающийся с комплектования шихты и заканчивающийся получением необходимого результата анализа. Входом процесса является получение задания с определёнными требованиями (химическим составом), выходом процесса, соответственно, является расплавленный металл, соответствующий требуемым свойствам, объёмам и срокам его выплавки. Еще пример. Процесс поставки комплектующих — набор действий от обработки заявки, содержащей перечень соответствующей номенклатуры, необходимое количество и оговоренные сроки поставки (вход поставки) до доставки необходимого количества, в установленный срок необходимой номенклатуры в оговоренное место. Выходом этого процесса, наряду с доставленными комплектующими, может быть подписанная накладная о доставке или переданная карточка канбан [(2)].

Этими двумя примерами я хотел подчеркнуть важность определения границ процесса, которые тесно связаны с понятиями «Заказчик» и «Поставщик». Поставщик определяет вход процесса, а Заказчик получает выход. Соответственно, выход — это то, что получилось в результате преобразований (совершения некого набора действий) над входом процесса, то, что ожидал Заказчик.

Теперь переключим наше внимание на понятие «поток». Если рассматривать общее определение, то поток — это перемещение масс в определённом направлении. Почему же используют именно этот термин? Для начала важно правильно различать материальный и информационный поток. Материальный поток — то, что становится на выходе продуктом, который мы можем потрогать, увидеть и понять, как он преобразуется и движется. Это может быть поток сборки автомобиля, где по мере движения по сборочному конвейеру рамы на неё крепятся множество узлов и комплектующих. Этот поток можно сравнить с потоком бурной реки, в которую по мере течения впадают мелкие реки (узлы автомобиля) и ручьи (комплектующие), поток то замедляется, образуя запруду (запасы узлов и комплектующих), то ускоряется, двигаясь быстрее (прохождение операций с минимальным временем цикла). Именно поэтому применяется понятие «поток». Идеальный поток — ровный, с постоянной рассчитанной скоростью, без глубоких запруд, водопадов и шивер [(3)], выдающий на выходе необходимый объём воды. Любая составная часть материального потока либо является составной частью готового продукта, либо выражается в конечных свойствах готового продукта.

Но так как любой материальный поток не возникает и не протекает сам по себе, на практике его сопровождают ещё более переплетённые и запутанные информационные потоки. Информационные потоки в КПСЦ влияют на материальные в плане количества и направления движения, но они не составляют какую-либо часть готового продута. Информационные потоки в КПСЦ — это задания на изготовление, переработку, переналадку и отгрузку. Их можно потрогать, если они представлены в виде документа на бумажном носителе (план, гра-

фик, карточка канбан и т.д.), но они могут быть и в виде телефонного звонка, электронного письма, сигнала системы андон [4] и т. п.

Обратите внимание, что информационный поток рассматривается только в непосредственной привязке к продукту (к материальному потоку). Другими словами, он ограничен теми же границами (входом и выходом), что и рассматриваемый внутри поток (или процесс, как хотите).

Несмотря на то, что понятия «поток» и «процесс» в дальнейшем содержании этой книги могут иметь сходный смысл, обращаю ваше внимание на то, что при употреблении понятия «поток», мы фокусируем внимание на равномерность и непрерывность движения продукта в любом его состоянии (сырьё, материал, заготовка и т.п.) аналогично с речным потоком. При употреблении понятия «процесс» фокус направлен на ограниченный входом и выходом набор действий (операций, более мелких процессов и т.п.).

Какой бы термин мы не использовали, по мере продвижения по потоку (или по процессу) продукт набирает ценность. Он имеет минимальную стоимость непосредственно ближе к входу процесса, практически не представляя ценности для Заказчика, и максимальную стоимость и ценность для Заказчика непосредственно на выходе процесса. Однако и здесь встречаются некоторые ловушки: стоимость и ценность ни в коем случае не синонимами не являются. Стоимость оценивается в рублях и возрастает пропорционально свершённым над продуктом действиям. Эти действия могут как добавлять ценность, так и не добавлять. Заказчик платит не только за то, что его интересует, ему также приходится оплачивать массу потерь, составляющих большую часть стоимости продукта. Следующее понятие — время создания ценности, один из ключевых параметров КПСЦ. **Время создания ценности (ВСЦ) — промежуток времени, в течение которого продукт видоизменяется и приобретает свойства, интересующие Заказчика, т.е. приобретает ценность**.

Самый простой пример из производства — это операция штамповки металлических заготовок на каком-либо прессе. Время цикла, затрачиваемое на штамповку одного изделия, может включать в себя время укладки листа, регулировки штампа, передвижение оператора на безопасное расстояние и т.п., однако время создания ценности — это момент удара, когда из металлического листа появляется заготовка. Время создания ценности может составлять доли секунд. Заказчику же придётся платить за всё время производственного цикла, ведь передвижения рабочих, поломки пресса, ожидание доставки металла уже включены в стоимость продукта.

Таким образом, **поток создания ценности — это набор действий (добавляющих и не добавляющих ценности), необходимый для преобразования сырья либо информации в необходимый Заказчику продукт с интересующими его свойствами** .

Всё вышеизложенное составляет не только основы картирования как инструмента, но и фундаментальные понятия lean в целом. Рассматривая любую ситуацию с точки зрения lean, мы представляем её как процесс с определённым названием и границами, определяем Заказчика, ставим себя на его место и находим те действия и качества, которые составляют для него ценность.

Вот пример ситуации: доставка пассажира на такси. Процесс доставки пассажира начинается с входного сигнала: заявка по рации, поступившая таксисту от диспетчера, которому в свою очередь поступил звонок от пассажира (в данном случае Заказчика). Таксист едет до точки А для того, чтобы забрать пассажира и доставить его до точки В, где процесс доставки завершится «выходом» довольного, целого и невредимого пассажира из автомобиля, расчётом и сообщением о готовности таксиста к приёму нового заказа. В данной формулировке мы определяем входом и выходом процесса доставки соответственно заявку диспетчера и обратную связь о готовности таксиста. Ценность для Заказчика — передви-

жение в соответствии с оговоренными сроками, ценой и требованиями безопасности в нужное место. Другими словами, время создания ценности — время непосредственного передвижения пассажира к цели. Потери же в данной ситуации — не только ожидание такси, посадка и высадка, но и время, потерянное на светофорах, в пробках, время разговора с сотрудниками ДПС, время блуждания по дворам и переулкам в поисках нового маршрута и т. п. Немного сложнее рассуждать о потерях скорости, например, когда такси едет вместо 60 км/час — 40 км/час, либо наоборот — о повышенных и неоправданных рисках для безопасности при превышении скорости. Однако это тоже своего рода потери.

Говоря о картировании в целом, нам следует упомянуть о таком инструменте как «карта процесса». Что это и чем она отличается от КПСЦ? Несмотря на то, что в виде процесса мы можем представить любой набор целенаправленных действий, нам удобней воспринимать это понятие применительно к материальному продукту. Не секрет, что человек запоминает и осознаёт небольшую долю проходящей сквозь него информации. Вряд ли кто-то будет спорить о том, что то, что мы можем образно представить, не говоря о том, что мы можем потрогать руками, запоминается гораздо лучше. Статистика говорит о том, что запоминание и осознание человеком информации происходит в следующих объёмах: 20% из того, что он слышит, 30% того, что он видит, 50% того, что он одновременно слышит и видит, 70% того, что он говорит и 90% того, что он внедряет своими руками. Как же правильно и точно представить процесс, направленный на преобразование информации и на получение информационного, не материального продукта? Именно для этого применяется карта процесса. Она не рассматривает материальный поток, но фокусирует внимание на движении информации в процессе добавления ей ценности и превращения в конечный информационный продукт, интересующий Заказчика. При работе с картой процесса, аналогично КПСЦ, мы обозначаем границы процесса, Заказчика и Поставщика, определяем ценность, которая интересует Заказчика в данном информационном продукте, анализируем её и устраняем потери (рис. 2.1). Другими словами, карта процесса применяется для визуального отображения информационного (не материального) потока. Идеальный вариант её применения — отображение прохождения документа по инстанциям.

Рассмотрим процесс ***оформления договора продажи автомобиля*** *в автосалоне. Входом процесса будет являться желание Заказчика приобрести автомобиль, например, в виде устной просьбы. Выходом процесса может являться подписанный договор и пропуск для выезда из автосалона. Внутри данного процесса может быть задействовано множество таких участников, как продавец-консультант, механик, осуществляющий предпродажную подготовку, кассир, старший менеджер и т. д. Цепочка может быть очень длинной, а может быть очень простой, здесь всё зависит от желания руководства автосалона. Ценность для Заказчика составляет только момент времени, когда на листе договора о купле автомобиля пропечатываются его паспортные данные и, соответственно, когда он двигается в автомобиле, выезжая из салона.*

Вы можете сказать, что время, когда автомобиль протирают от пыли, кладут в багажник домкрат или ставят зимнюю резину, тоже составляет ценность, так как это свойства автомобиля, необходимые заказчику, являющиеся его требованием. Частично вы будете правы: да, это время составляющее ценность для клиента, но процесс будет уже называться «предпродажная комплектация автомобиля», а не «оформление договора продажи». Обратите внимание, что мы перескочили с информационного потока на материальный, что является одной из самых распространённых ошибок. Поэтому **точно прописывайте название рассматриваемого процесса** вне зависимости от того, рассматриваете ли вы материальный поток при помощи КПСЦ или информационный при помощи карты процесса. Прежде чем приступать к оформлению, необходимо чётко представить входы и выходы, а также ценность для Заказчика.

Таким образом, ситуация, приближенная к идеальной, в рассматриваемом примере должна быть следующей. Если бы после оглашения требований Заказчиком представителю автосалона, он незамедлительно ставил подпись в уже готовом документе (видимо представитель автосалона уже внёс его паспортные данные в соответствующую форму), расплачивался (не добавляет ценности, но без этого никуда) и немедленно уезжал на припаркованном рядом или моментально подогнанном интересующем его автомобиле. В таком случае отношение времени создания ценности к общему времени процесса оформления было бы максимальным. Не идеальная ситуация применительно к рассматриваемому примеру и составляющая содержание карты процесса может выглядеть примерно так. Администратор принял заказ, заполнив соответствующую форму бланка, отправил менеджера (или помощника) с заполненной формой проверить наличие требуемых комплектаций на складе (эта петля уточнений может длиться до бесконечности). Менеджер сообщает о наличии требуемых комплектаций (устно или записав в той же форме), далее может быть оформлена заявка для механика на подготовку автомобиля, параллельно клиенту может быть выдан счёт для оплаты. После получасовой очереди в кассу и подтверждения оплаты в виде печати кассира, администратор заполняет договор на покупку, выписывает временный номер и т. п. Пример можно продолжать долго. Карта процесса позволяет визуально отобразить движение информации (в виде любых носителей), требуемой для оформления покупки автомобиля.

Данный инструмент немного проще в применении, чем КПСЦ, т.к. имеет немного меньше тонкостей и нюансов, способствующих совершению ошибки, не смотря на то, что базовые принципы определения границ процесса и ценности, описанные в настоящем разделе, абсолютно схожи.

— Применение картирования

В начале, стоит отметить, что настоящая книга предназначена для средне статистических Российских предприятий и организаций, не достигших культуры внедрения 6 сигм [(5)], но имеющих более или менее стабильные процессы. Под стабильностью процессов понимается не полное отсутствие поломок и бракованных изделий, но по крайней мере, их предсказуемость (параметров и результата). **Перед любым улучшением процесса, необходимо удостовериться, что он стабилен.**

Почему картирование — один из самых распространённых инструментов выявления потерь? Давайте попробуем порассуждать. Из всех оставшихся известных lean инструментов, картирование потока, предполагает наиболее глобальный охват. С помощью КПСЦ мы можем представить полный материальный поток предприятия, начиная с заказа сырья (заготовок, материалов и т.п.) и заканчивая отгрузкой готового продукта Заказчику. Руководители любят браться за глобальные задачи, зачем размениваться по мелочам? И это верно, с одной стороны. Если мы планируем улучшения в масштабах предприятия или организации, если нам нужен «взгляд с вертолёта», КПСЦ — идеальный инструмент. Однако, если мы не готовы к глобальным улучшениям, если мы заранее знаем, что проблемы скрываются в определённых местах и кроме локальных улучшений ничего не предполагается, логично предположить, что картировать весь поток будет лишней и не востребованной работой. В таком случае следует применять уже иные инструменты анализа и выявления потерь. Как правильно говорили мои иностранные коллеги: **«Если нам нужно выкопать ямку — надо взять лопату, если нам нужно вырыть ров — надо пригнать экскаватор»**. Арбитром в любом случае должен выступать здравый смысл, который в свою очередь должен присутствовать в не зависимости от применяемого инструмента и ситуации.

Здесь следует понимать масштабы картирования, то есть те границы процесса (от входа до выхода), которые мы рассматриваем. Мы можем применять КПСЦ в масштабе предприятия

или организации, «взгляд с вертолёта», как было сказано выше, а можем применять в масштабе рассмотрения цеха и участка того же предприятия, в зависимости от того, что от нас требуется. Взглянув «с вертолёта» мы можем понять, что основная проблема содержится в конкретном месте (на определённом этапе процесса), далее нам следует снизить высоту, уменьшив масштаб рассмотрения до этого конкретного места и т. д.

Применение различных инструментов lean можно сравнить со стратегией военных действий: в начале, всегда проводится разведка, далее авиация бомбардирует места скопления основных сил противника, затем пускает танки и только после этого, в дело вступает пехота. Попробуйте поразмыслить и провести аналогию самостоятельно.

С другой стороны, если вспомнить о такой категории lean, как потери, сколько бы их не насчитывали различные классификации, то КПСЦ так же лидирует среди инструментов lean. Если вспомнить семь видов потерь (или восемь, если желаете), таких как перепроизводство, излишние запасы, излишняя транспортировка, время ожидания, излишняя обработка, перемещения, дефекты и переделки, невостребованный потенциал персонала (как восьмой вид), то здесь можно сделать ряд выводов.

Самой опасной потерей из перечисленных является «перепроизводство», так как оно порождает оставшиеся виды потерь, например излишние запасы перед следующей стадией, транспортировку этих запасов и перемещение персонала, связанное с этим, время ожидания по различным причинам (как правило, после перепроизводства той же стадии процесса) и тому подобные, вплоть до дефектов продукта из-за долгого хранения или больших объёмов запасов. Если выстраивать рейтинг по опасности, то я бы поставил на второе место «излишние запасы», так как они так же порождают несколько других потерь (перемещение, транспортировка, ожидание, брак) и придают мнимую уверенность в защищённости от любых проблем. Ну и в конце рейтинга разместилось бы «время ожидания», как наименее безвредная, не ведущая к появлению других видов потерь. Наверняка каждый в производстве хоть раз слышал фразу: «лучше ничего не трогай». В данном рейтинге сложно указать место восьмому виду потерь, т.к. он не относится напрямую к материальному потоку, но его следствиями может быть любой из первых семи видов. По этому, он будет находиться приблизительно в середине рейтинга. КПСЦ позволяет в первую очередь наглядно представить и оценить влияние первых двух видов потерь (перепроизводства и излишних запасов) в рассматриваемом потоке. Не смотря на то, что при переходе в целевое состояние потока мы напрямую влияем на эти два вида потерь, на самом деле по схеме причинно-следственных связей мы влияем и на все оставшиеся. Такой подход позволяет, сконцентрировав внимание на выравнивании потока, на придании ему нужной скорости и плавности, получить ряд других положительных результатов, которые возможно вы не планировали в начале работы.

С одной стороны, простота этого инструмента обусловлена наглядностью и коротким алгоритмом реализации, отсутствием потребности в специальной квалификации и не требует относительно длинного промежутка времени для реализации. После первых просмотренных презентаций, или прочитанных книг и учебных пособий становится понятно, что надо делать. Не нужно никаких сложных технических средств, для применения инструмента, достаточно большого листа бумаги, карандаша, стикеров или разноцветных маркеров. В прочем набор средств, для построения КПСЦ, может быть совершенно различный. Сложность же заключается, по большей части, в небольших, но значимых, с точки зрения применения инструмента, ошибках — ловушках, в которые часто попадают те, кто применяет этот инструмент (см. раздел 4 и Приложение 2).

В современных организационных структурах на Российских предприятиях и организациях, как правило, несколько менеджеров отвечают за различные части потока создания ценности, а ответственность за весь поток в целом лежит на директоре (топ менеджере). К при-

меру, один руководитель отвечает за изготовление заготовки, другой — за её обработку, третий — за её сборку и т. п. При вопросе «кто отвечает за этот поток?», на лицах руководителей, как правило, возникает недоумение. Как в таком случае может улучшаться поток, имеющий несколько не полноправных владельцев? В такой ситуации очень хорошо подходит поговорка «тянуть одеяло на себя». Однако, как уже было сказано, картирование позволяет увидеть весть поток целиком, от начала до конца, вместе со всеми видимыми потерями. Такое визуальное представление создания продукта позволяет каждому из менеджеров по новому взглянуть на процесс его изготовления. Уверен, что, при первом применении КПСЦ, менеджеры различных его частей откроют для себя достаточно много новой и интересной информации, на которую ранее они просто не обращали внимание, не только о чужих сферах ответственности, но и о своей. Это нормальное явление, этого не надо стесняться и противиться. Некоторые руководители могут принципиально отказываться от применения такого рода визуализации за ненадобностью, ссылаясь на огромный опыт и безграничную компетенцию, позволяющую им в памяти полностью воспроизвести предполагаемую картину. Такие частые ответы как «зачем мне это», «я лучше всех знаю, как это происходит», «все проблемы в…, зачем нам что-то строить» и подобные являются нормальным явлением и должны восприниматься как издержка нашего ремесла — процесса совершенствования. Восприятие командной работы и визуализации при работе с КПСЦ, в данном случае трактуется как некие сомнения в их компетенции. Разумеется, мы понимаем, что это не так, но этого мало, для того, чтобы это объяснить, нужны аргументы. Ни в коем случае не стоит подвергать сомнению компетенцию таких руководителей, вряд ли кто-то сознательно пытается скрыть потери. В конце концов, любой адекватный человек приходит на работу, чтобы получить удовлетворения, увидев результаты своего труда, но, никак не навредив организации. В данном случае срабатывает, как я его называю, механизм **«замыливания глаз», когда человек, на протяжении долгого времени, совершая одни и те же действия, перестаёт обращать внимания на мелочи, выпадающие из постоянного фокуса его внимания, и не замечает их изменений.** Механизм «замыливания глаз» можно наблюдать у любого человека, в том числе и у нас с вами. Вспомните, когда последний раз посторонний человек делал вам какое-либо элементарное замечание, на которое вы просто ни обращали внимание, а потом удивлялись — как вы этого не заметили сами? Знакомо? Визуализация, применимая в большинстве инструментов lean, отчасти направлена на борьбу с эффектом «замыливания глаз». Отображённая визуально, к примеру, карта потока, содержит в себе информацию, знания, которыми владела разрабатывающая её группа. Это некий визуальный накопитель знаний, которым может воспользоваться (что-либо добавить или подчерпнуть) любой имеющий удовлетворительное зрение человек.

Как же привести разумные аргументы о необходимости визуализации КПСЦ? Самый действенный способ, не затрагивая вышеизложенные аргументы, это попросить скептически настроенного руководителя выступить в роли эксперта, воспользоваться его «безграничным опытом и знанием процесса». Ему не надо что-либо строить, или рисовать, пусть он проверит знания группы, изложенные в виде КПСЦ, возможно и произойдёт обратное. Ни в коем случае не стоит пропускать ни один шаг алгоритма построения КПСЦ, ни под каким предлогом. Помните, правильное применение инструмента многократно увеличивает эффективность его работы, а это возможно лишь при безусловном выполнении всех шагов и этапов алгоритма. Правильное применение инструмента позволяет достичь желаемого результата, что в свою очередь прибавляет уверенности в работоспособности и эффективности lean инструментов и мотивирует на дальнейшие улучшения, формируя у человека желание, успешно применить инструмент повторно. Со временем появляются соответствующие навыки, формируется новое мышление и культура, направленная на дальнейшие улучшения. Такая культура будет требовать всё более сложные инструменты и глубокие знания для дальнейших улучшений (см.

рисунок 3.1). Любая организация, внедряющая методы lean и исповедующая принципы lean стремится к такой культуре. Чего искренне желаю и вам.

Так всё-таки, зачем необходимо КПСЦ?

Какой большой не была бы организация, сколько бы сотрудников в ней не работало, кормит её основной, создающий ценность процесс, а прибыль поступает от реализации продукта (услуги). Вспоминая универсальное правило Парето: «80 процентов причин обусловлено 20-ю процентами следствий» (и наоборот) и применяя его в настоящей ситуации, выводы будут следующие.

Воздействовав на создающий ценность процесс, мы улучшаем «кормушку» организации максимально эффективным способом, т.е. именно в том месте, где это принесёт максимальную пользу. Выравнивая поток, оптимизируя запасы и избавляясь от прочих проблем, мы не только высвобождаем финансовые средства, деньги, но и формируем необходимый в организации корпоративный дух.

Как уже говорилось, применение КПСЦ в основном ориентировано на выравнивание потока и оптимизацию запасов, для своевременного удовлетворения потребности Заказчика с минимальными издержками. В данном случае, межоперационные запасы, или незавершённое производство (НЗП) является индикатором разбалансированности потока. Если последующая стадия процесса (например, операция) не успевает перерабатывать то, что получает от предыдущей стадии, то, как следствие между ними скапливаются запасы. Или наоборот, если последующая стадия процесса перерабатывает быстрее, чем успевает производить предыдущая стадия, соответственно будут иметь место её периодические простои. Таким образом, применение КПСЦ позволяет выявить и сократить такие потери, как перепроизводство, излишние запасы, время ожидания, излишняя транспортировка, дефекты и переделки в привязке к соответствующим операциям процесса. Это в свою очередь может помочь улучшить такие показатели как «эффективность потока» или доля времени создания ценности (см. раздел 9), «время прохождения продукта», уровень дефектности, и другие (см. приложение 4).

Может показаться, что выше изложено описание некого универсального инструмента, на все случаи жизни, позволяющего решить большинство проблем организации и устремиться к «светлому будущему». Возможно, так оно и есть. Не буду ни приукрашивать, ни отрицать: выше изложены далеко не все возможности и не так красочно и ярко как можно было бы это сделать, разумеется, всё зависит от желания и правильного применения инструмента.

— Примеры трудностей из практики

Как ни крути, КПСЦ — наиболее распространённый lean инструмент средних и крупных улучшений, который постоянно применяется в практической деятельности. Со временем, накопление практического опыта позволило систематизировать наиболее часто встречающиеся трудности и ошибки, большинство из которых описывается в разделах настоящей книги в ходе изложения материала. Обобщая весь опыт встречаемых трудностей и анализируя их причины, можно сделать вывод, что основная из них всё таки связана с привычками людей. Прежние, досконально изученные и доведённые до автоматизма способы работы, а также повторяющиеся одни и те же, до боли знакомые, проблемы, постоянные решения которых являются частью привычной рабочей рутины, очень сложно поменять на что-то иное и не знакомое. В настоящей книге не раз упоминается о различных проявлениях данного сопротивления, а так же приводятся некоторые способы противодействия им. Такие проявления как «замыленность глаз», опора на «экспертное мнение», а не на факты и прочее серьёзно мешает поверить в то, что улучшаться, не просто возможно, а даже необходимо. Если поверить в необходимость изменений можно при помощи пламенных речей тренеров, установок руководителя, или поверхностного анализа экономических показателей организации, то поверить в возмож-

ность улучшений можно только непосредственно получая результаты. При чём, каждая небольшая неудача, снижает эту уверенность гораздо больше, чем увеличивает небольшой успех. По этому, любые изменения должны начинаться с мелких улучшений, а их масштаб и частота должна постепенно увеличиваться, по мере приобретения уверенности в то, что изменения — это хорошо и возможно.

Наиважнейший фактор в работе lean тренера и в процессе улучшений в целом — это заинтересованность высшего руководителя. Даже при отсутствии от него прямой поддержки, влияние его мнения на инициативную группу, внедряющую улучшения, а так же в целом на подчинённых огромное. Одна фраза, отпущенная высшим руководителем, в поддержку того или иного улучшения или с положительной оценкой, кардинально изменяет ход работы, ускоряя движение и задавая курс. Разумеется, это работает и в противоположном направлении, когда оценка является отрицательной: движения становятся хаотичными, работа замедляется, или останавливается, в зависимости от интерпретации оценки. Отсутствие какой-либо оценки (положительной или отрицательной), либо простого упоминания о работах по улучшениям, как ни странно, действует практически так же, как и отрицательная оценка руководителя. Отсутствие внимания означает отсутствие важности в проводимой работе, что очень сильно может демотивировать участников группы по улучшениям.

Зачем делать работу, которая не интересна руководителю, а следовательно, и организации? Если руководитель не видит перспективы в этом улучшении, то вряд ли мы сможем что-то изменить! Именно так в таких случаях рассуждают люди. Что с этим можно сделать?

Со стороны руководителя — всё достаточно просто, необходимо только лишь периодически интересоваться о ходе работ и сроках получения результатов. Это минимальное условие, но никак не идеальный вариант отношения руководителя к улучшениям. Идеальным же, по мнению автора, может считаться постановка амбициозных целей и обучение подчинённых личным примером основным правилам, выделенным в настоящей книге, и предотвращению наиболее распространённых ошибок.

Со стороны группы по улучшениям, или тренера ситуация выглядит сложнее. Необходимо постоянно мотивировать себя и других участников группы и не только. Необходимо постоянно показывать результаты работ и перспективы высшему руководителю. Необходимо понимать всю ответственность и степень занятости высшего руководителя, что иногда практически невозможно выделить час в неделю, однако выделить 20 минут в месяц вполне реально. Постоянный отчёт о результатах необходим тренеру и группе по улучшениям как воздух, только так можно поучить не просто обратную связь, но и поддержку руководителя. В любом процессе улучшений, как и в любых других, встречаются проблемы, с которыми необходимо бороться. Необходимо быть открытым, не скрывать проблемы, но и не вываливать их на руководителя. Если есть проблемы, есть сопротивление, значит вы держите правильный курс и он должен это видеть. Докладывая о проблеме, необходимо заранее продумать варианты её решения и выбрать наиболее оптимальный на ваш взгляд вариант. Не бойтесь ошибиться, любой руководитель знает, что не ошибается только тот, кто ничего не делает. Так, небольшой периодический структурированный отчёт, содержащий краткое описание проделанных работ, проблемы и потенциал (для руководителя важно, чтобы он был выражен в денежном эквиваленте), а также конструктивные предложения, для реализации которых необходимо согласие или помощь руководителя, может не просто существенно мотивировать команду и продвигать работу, но и корректировать правильность выбранных направлений и направлять на помощь инициативной группе дополнительные ресурсы.

Другая крайность описываемых выше ситуаций — это необдуманные задачи и средства их реализации. Например, достаточно распространённые ситуации, когда руководители, прочитав по диагонали книгу по картированию, или блог в интернете, ставит задачу своим подчинённым картировать всё что можно, в надежде хоть что-то улучшить, так сказать «взять коли-

чеством». **Без отсутствия конкретных целей данная работа порождает** ни что иное, как **формальный подход**, что в настоящем издании называется «картированием ради картирования». К чему это приводит — не сложно додумать: к провалу и разочаровании в применяемом инструменте. Как часто нам приходилось слышать такие фразы, как «это не работает, мы уже пробовали» и подобные. Это то же самое, что взять молоток и, забыв про гвоздь, стучать по стене, а затем возмущаться о том, какой это бесполезный инструмент, с помощью которого даже нельзя повесить картину. Любой lean тренер знает, что «лопата сама копать не будет», не стоит ждать чего-то сверхъестественного от любого lean инструмента, необходимо усердно работать и правильно им пользоваться.

Часто результаты работ не совпадают с ожиданиями, что является одним из показателей того, что инструмент работает. Ещё одна ошибка и трудность заключается именно здесь. Ошибка — это подсознательное стремление подогнать результат под предположение, или ожидание, что выражается в многочисленных перепроверках и пренебрежении какой-либо важной информацией. Трудность, соответственно заключается в чётком следовании алгоритму и принятии решений на основе фактов. В таком случае наличие человека, который следит за последовательным выполнением алгоритма просто необходимо. В случае отсутствия тренера, координирующего работу группы, можно назначить ответственного участника группы, который мог бы выполнять данную функцию в течение всего времени выполнения работ. Ответственный должен иметь перед глазами алгоритм, или чёткую последовательность работ и следить, чтобы работа группы не перескакивала этапы до их полного завершения, чтобы собиралась вся необходимая информация и рассматривались все факты.

Рабочими вопросами ответственного должны стать:
— Вся ли информация собрана?
— Все ли факты рассмотрены?
— Что осталось выполнить на данном этапе?
— Можно ли считать данный этап завершённым?
— Какие моменты мы не учли?
— Почему был сделан именно такой вывод (принято такое решение)?
— И т. п.

Не смотря на множество встречающихся трудностей в процессе работы, существует масса примеров успешного применения инструмента и полученных с его помощью достижений. За ними не надо далеко ходить, примеры различных организаций, успешно применяющих КПСЦ можно найти в глобальной сети. К сожалению, там вряд ли можно найти подсказку, как действовать при столкновении с трудностями на практике. Надеюсь, что применение изложенных в настоящем издании рекомендаций позволит если не полностью избежать, то уж точно минимизировать совершаемые ошибки и преодолеть встречающиеся трудности.

— Алгоритм работы

Работа по картированию потока создания ценности начинается с постановки целей, то есть того, ради чего собственно мы собираемся её проводить. На этом этапе цель формулируется, измеряется и визуализируется. Руководитель и рабочая группа должны понимать, для чего они работают и к чему они должны стремиться.

После формулировки целей начинается стадия подготовки. Выполнение работ по достижению цели требует затрат ресурсов и привлечения специалистов на определённое время, это и должно быть предусмотрено на втором этапе.

Этап выбора продукта, по которому будет формироваться КПСЦ, предполагает определение границ рассматриваемого процесса и, в зависимости от поставленных целей, расстановку приоритетов среди множества различных видов изделий.

Формирование КПСЦ текущего состояния («как есть») — это более продолжительный этап картирования. Здесь подробно рассматриваются все этапы процесса от входа до выхода, определяются и фиксируются необходимые параметры каждого этапа. Участники межфункциональной группы должны пройти целиком весь рассматриваемый поток и увидеть своими глазами постепенное преобразование продукта. Так же подробно рассматривается и изучается сопутствующая логистика и система управления.

Этап анализа предполагает обработку собранной информации для определения мест воздействия, наиболее влияющих на весь рассматриваемый поток (процесс). Основные направления анализа — анализ загрузки этапов процесса (операций) под время такта, анализ проблем потока по степени влияния и потенциалу, анализ качества изготавливаемой продукции, логистический анализ. На этом этапе может потребоваться дополнительный сбор или уточнение некоторых данных. Отдельные этапы процесса (операции) могут потребовать более углублённого анализа с применением других инструментов lean, поэтому от качества проведения работы данного этапа зависит вся дальнейшая работа.

Этап формирования будущего состояния КПСЦ («как будет») предполагает сопоставление возможностей потока, выявленных в процессе анализа, с необходимыми требованиями к максимальной эффективности процесса. Моделируется идеальное состояние процесса с идеальными параметрами каждого этапа, логистическими маршрутами, информационными потоками и т. п. и целевое состояние, необходимое в настоящий момент времени. На этом же этапе проводится предварительная экономическая оценка: определяется единовременная и постоянная выгода (в рублях) от преобразования потока в целевое состояние.

Разработка плана перехода в целевое состояние — этап пошагового планирования последовательности и сроков реальных действий, необходимых для перехода к новому состоянию потока без ущерба для внешнего Заказчика. Предполагается изменение как материальных, так и информационных потоков, а так же изменение существующей нормативной документации для исключения дублирований, или противоречий.

Дальнейшие этапы, например, этап реализации и стабилизации уже не относятся непосредственно к применению инструмента КПСЦ, т.к. цель картирования как инструмента — это обнаружение потерь, и определение максимально эффективного возможного варианта выстраивания потока. Главное, что необходимо помнить: работа должна быть доведена до конца, план реализации должен являться документом, обязательным к реализации. Идеальных результатов не бывает единовременно. Любой системе, подвергшейся вмешательству, требуется некоторое время (в зависимости от качества системы и степени вмешательства), чтобы начать работать стабильно. Во время реализации мероприятий должен быть обеспечен пристальный контроль к соблюдению изменений. Новые стандарты должны апробироваться на практике, персонал должен обучаться, информироваться и постепенно привыкать к изменениям.

№	Наименование этапа	Последствия пропуска этапа
1	Постановка цели	Снижение эффективности за счёт напрасной траты ресурсов, снижения уровня мотивации рабочей группы.
2	Подготовка	Снижение эффективности за счёт отсутствия ритмичности работ, торможения процесса
3	Выбор продукта (семейства продуктов)	Снижение эффективности за счёт воздействия на незначительные части потока (работа без применения правила Парето)
4	Формирование КПСЦ «как есть»	Срыв работы
5	Анализ КПСЦ	Срыв работы
6	Формирование КПСЦ «как будет»	Срыв работы
7	Разработка плана перехода	Срыв работы
8	Дальнейшие этапы (реализация)	Срыв работы

Не смотря на то, что не все этапы алгоритма картирования приводят к срыву работы (неполучение, или обнуление результатов и бессмысленность продолжения работы), каждый из них влияет на эффективность работы в целом. Это можно увидеть в таблице 5.1. Потеря эффективности выполнения работы на каждом этапе на 10%, в чём бы она не измерялась, чисто с математической точки зрения даёт на восьмом этапе (реализации мероприятий) вместо 100% эффективности уже только 47,83%.

Можете сами просчитать сложный процент $0{,}9^7*100\%=47{,}83\%$. Следует помнить, что каждый этап содержит ещё несколько небольших шагов, содержащих потенциальные возможности для совершения ошибок и соблазны для их игнорирования. Таким образом, выполняя максимально точно и развёрнуто все требуемые шаги, мы увеличиваем потенциальную эффективность функционирования целевого состояния процесса, а следовательно, стремимся к максимально возможному конечному результату.

— Постановка цели

В любом деле, при применении любого инструмента и метода необходимо понимать с какой целью мы это делаем. Что мы хотим получить? Зачем нам это надо? Что позволит прийти к положительному результату? И как будет выглядеть этот положительный результат?

Цель, по определению, **это некий конечный результат, на который преднамеренно направлена определённая деятельность**. Это точка на карте, куда мы хотим попасть. Не важно, какую дорогу мы выберем и какой маршрут мы будем прокладывать, достигнуть цели мы можем только оказавшись в обозначенном на карте месте. Это достаточно упрощённый пример, т.к. мы не оговариваем время, расстояние и вспоминаем о своей цели каждый раз, когда смотрим на карту, она всегда у нас перед глазами. В идеале цель должна быть именно такой.

Многим известна такая аббревиатура, как SMART, применяемая при постановке целей. Она означает, что цель должна быть точная и конкретная (Specific), измеримая (Measurable), достижимая (Attainable), значимая или относящаяся к основному, создающему ценность процессу (Relevant) и ограниченная во времени (Time bound). Сознательно не будем останавливаться на подробном разъяснении этой аббревиатуры, т.к. достаточно информации на эту тему можно найти в различной литературе и бескрайних просторах интернета. Однако данный этап картирования потока создания ценности выделен отдельно не просто так. Целеполагание — одно из наиболее важных качеств современного руководителя и незаменимое условие суще-

ствования любой современной организации. Как известно, любой живой организм вымирает без развития, так же как и любое предприятие не развиваясь обрастает жиром потерь, теряет рынок и банкротится. Без целей и целеполагания невозможно нормальное и эффективное развитие. Что бы вы ни делали, куда бы ни шли, но без той точки на карте вы будете просто блуждать. Блуждать — это тратить время и ресурсы без получения конкретного результата. Цели — не только средство получения материальной выгоды, в первую очередь — это мотивация на развитие и улучшение. Без постановки цели просто не к чему стремиться. Особое внимание должно быть уделено точности формулировки и конкретности цели. **Нельзя допускать возможности различных вариантов трактования цели**. Для этого также цели принято измерять, формулировка цели должна быть понятна любому, а не только её автору.

На практике одна из самых распространённых ошибок, как я её называю, «картирование ради картирования». Отчасти её причиной может служить либо отсутствие цели как таковой, либо, забвение цели. Попробую пояснить, что это такое. **Цель** мало просто сформулировать согласно всем требованиям (чётко, измеримо, конкретно и т.д.), её ещё **необходимо визуализировать**. Это значить, что до завершения реализации какого-либо улучшения, изменения или любой деятельности по достижению цели, цель должна всегда находиться перед глазами в той самой принятой конкретной, точной и измеримой формулировке. Напечатайте её крупным шрифтом на листе и разместите в месте работы группы, либо напишите её на КПСЦ маркером крупными буквами. Не бывает «сию-минутно-достижимых» целей, иначе это уже не цель, а задачка. Человеческая же память устроена особым уникальным образом. Мы не только запоминаем всего лишь 20 процентов от того, что слышим, ещё для удобства наш мозг связывает любые воспоминания с уже имеющимися, знакомыми мыслями, часто выдавая желаемое за действительное. Так же, как нет двух абсолютно одинаковых людей, нет двух абсолютно одинаковых пониманий и трактовок одной и той же словестной формулировки. Нередко совершаемая ошибка в ходе работ — это присоединение множества мелких задач к выполняемой работе, а иногда и крупных, ненаправленных на достижение поставленной цели. Эти задачи, как правило, необходимы для реализации, руководитель и участники группы могут быть уверены, что их необходимо решать. Но надо ли их решать именно сейчас? Продвигают ли решения этих задач к достижению поставленной цели? Стоит ли ими заниматься сейчас? Как правило, неправильные ответы на эти вопросы приводят к распылению внимания и ресурсов группы, торможению работы и снижению их эффективности. Читая одно и то же предложение каждый человек может понимать его по-разному, а вспомнив через длительное время, воспроизведёт своё понимание и ассоциации, но не предложение дословно. В качестве примера для укрепления убеждённости в вышеизложенном, я обычно прошу группу представить стол, а затем по очереди описать, что именно они представили. Кто-то описывает старый кухонный стол с посудой и скатертью, кто-то компьютерный столик с монитором, заваленный бумагами, у кого-то это слово ассоциируется с рабочим столом компьютера и т. п. Вариантов интерпретации одного такого простого слова бывает огромное количество.

Таким образом, визуализировав нашу цель, мы гарантированно избегаем этой ловушки. К тому же, осознание цели будет гораздо легче воспринимать через зрительные органы чувств.

Общий алгоритм постановки цели выглядит следующим образом (см. рисунок 6.1)

При работе с КПСЦ поставленные цели могут различаться как количественно, так и качественно. Универсальность рассматриваемого инструмента позволяет применять его для решения широкого круга задач. Основными направлениями и ориентирами для постановки целей, как правило, являются снижение брака, повышение производительности, снижение затрат ресурсов и в частности трудозатрат и тому подобные. На самом деле, необходимо проявить изобретательность, применить творческое мышление и представить как изменение потока влияет на выбранную вами цель. Как правило, в практике применения КПСЦ не ограничивается постановкой только одной цели, да и зачем? Если мы влияем на множество отдельных пара-

метров потока и можем изменить их в нужном нам направлении, то почему бы и нет? Так ли это на самом деле? Главное, чтобы это нам действительно было нужно и принесло пользу. Такую ошибку я называю «улучшением ради улучшения» что далеко не то же самое, что «картирование ради картирования». Если во втором случае имеется в виду отсутствие или потеря цели, возможно, некий формализм и недопонимание инструмента то в первом случае имеется в виду неправильная или неграмотная расстановка приоритетов, когда улучшение в настоящий момент времени просто не востребовано, или по каким-то обстоятельствам не актуально. Поэтому ещё одно правило: **убедитесь, что достижение поставленной цели вам действительно необходимо**. Правила, выделены в настоящей книге жирным шрифтом, достаточно просты и по этому на них легко не обратить внимания. Но сколько бы целей вы себе не поставили, потратьте немного времени, обратитесь к ним и обдумайте их ещё раз.

Часто рабочий процесс начинает строиться так, что среди принимаемых целей выделяется основная, приоритетная и сложная, на которой концентрируется основное внимание и направляется основная масса ресурсов. Например, «Обеспечение сборки велосипедов «Малыш» с тактом в 10 секунд». Остальные цели являются вспомогательными, которые так или иначе будут достигаться по мере продвижения к основной цели. Например «снижение трудоёмкости на изготовления велосипеда «Малыш» на 20% (в человеко-часах)», «уменьшение запасов велосипедных колёс в зоне сборки на 40% (в шт.)» и т. п.

В моей практике, были примеры, когда одна из целей формулировалась как «оптимизация площадей». Ввиду специфики процесса, площади, отведённые под каждую операцию, были относительно не большие, соизмеримые с комнатами в многоквартирных домах, а межоперационная транспортировка была достаточно продолжительной. Внимание во время анализа и сбора данных было сфокусировано на диаграмме Спагетти (текущего и целевого состояния), а в качестве дополнительного параметра операций потока была введена занимаемая площадь. Особое внимание уделялось изменению площадей операций при формировании целевого состояния. Таким образом, удалось приблизиться к поставленной цели. Приблизиться в данном случае означает достижение цели на 80—90% и не смотря на то, что цель полностью не была достигнута, результат получился достаточно впечатляющим. Здесь стоит отметить ещё один принцип постановки цели**. Цель должна быть амбициозной**, т.е. она должна требовать приложения максимально возможного количества усилий для её достижения и в то же время быть выполнимой (реальной). Лёгкие и простые цели приносят не большой результат и малое удовлетворение. Поэтому, лучше достичь на 90% амбициозную крупную цель, чем полностью, но мелкую.

Сейчас вы чётко сформулировали все цели, которые вы собираетесь достичь путём применения картирования потока, измерили их и убедились, что они актуальны и действительно вам необходимы. Вы визуализировали цели, чтобы не забыть о том, зачем мы делаем эту работу. Представьте цели рабочей группе, спросите их мнение по однозначности формулировок и возможным дополнениям. Помните, что наиболее эффективная работа — работа группы. Вряд ли к качественно сформулированным и поставленным целям будут какие-либо замечания, но **группа должна чувствовать**, что она не просто принимает непосредственное **участие в работе,** она должна **понимать, что это её цели**, цели каждого члена группы. Каждый должен понимать их ценность для организации в целом и для себя в частности, а также одинаковое видение их достижения.

— Подготовка

КПСЦ может применяться как при реализации крупного проекта по преобразованию потока, так и в небольших улучшениях, к примеру, в текущей работе производственных менеджеров. Как уже говорилось, в большинстве случаев различные участки одного потока созда-

ния ценности управляются несколькими менеджерами. Так как проблемы, выявляемые в ходе работы, как правило, разноплановые и относятся к различным сферам компетенций в организации, работа должна производиться межфункциональными группами. Состав межфункциональной группы (МФГ) может быть различным, в зависимости от специфики рассматриваемого процесса и принятых целей. В процессе формирования КПСЦ, сбора и анализа информации могут понадобиться определённые знания и полномочия, о которых надо задуматься сразу после формулировки цели. В зависимости от специфики организационной структуры названия структурных единиц (цехов, служб, отделов) будут различаться, поэтому внимание необходимо обращать на функции и компетенции участников МФГ.

Ответьте на следующие вопросы:

Все ли представители хозяев участков потока (менеджеров цехов, отделов, служб), задействованных в потоке, входят в состав МФГ?

Какие данные от вспомогательных служб могут понадобиться?

Кто ещё необходим для сбора информации?

Представители каких служб будут задействованы на стадии стандартизации результатов?

Обязательно участие в МФГ представителей менеджеров различных участков потока, представителей службы качества, технологической службы и службы, осуществляющей логистические функции в рассматриваемом процессе. Часто появляется необходимость в подключении к работе представителей службы охраны труда — при изменении стандартов рабочих мест и в случаях особо опасного производства. Представитель экономической службы нужен для расчёта экономических потенциалов и эффектов от реализации мероприятий. Представитель службы персонала — при изменении штатного расписания и расстановке, а также при предполагаемой необходимости обучения и ротации персонала. Представитель службы механика (электрика, энергетика и т.п.) — при заведомом изменении в системе работы и обслуживания соответствующего оборудования, его ликвидации, модернизации и т. п. Представитель службы по обеспечению — при предполагаемом изменении системы поставок сырья, материалов, инструмента и т. д. Этот список можно продолжать очень долго, ограничивая его лишь набором знаний различных функций и собственной фантазией. Но если для достижения определённых целей и выполнения определённой работы набирается межфункциональная группа, то каждый её участник должен понимать свою роль и ответственность. Идеальный вариант — закрепление роли, ответственности, степени участия в работе МФГ (например, отвлечённости от основной работы) в каком-либо распорядительном документе. Более того, каждый член МФГ должен обладать соответствующими компетенциями для соблюдения закреплённой за ним роли и ответственности. Например, если в МФГ участвует представитель экономической службы, то он обязан уметь рассчитать экономический потенциал и эффект от реализации улучшения и уметь переводить различные виды потерь в рубли. Представитель производственного участка, соответственно, должен прекрасно разбираться в процессах, структуре и технологии своего участка.

Наиболее эффективной, так же как и наиболее управляемой **считается команда, состоящая из 5—10** (по некоторым источникам 6—11) **человек**. Оптимальное количество участников позволяет успешнее взаимодействовать, добиваться синергетического эффекта [(6)], уменьшать потери времени и внимания группы и руководителя. Соответственно, МФГ должна иметь руководителя, организующего и руководящего проведением работ, инициирующего процесс изменения и оценивающего промежуточные результаты. Дополнительная, но не менее важная задача руководителя МФГ — быть лидером, «прокачивать» команду, поддерживать высокий моральный дух и уровень мотивации, вести группу за собой. Из конкретных моментов, на которые стоит обращать внимание руководителю, стоит выделить контроль

морального духа: **не допускать скептического и пессимистического настроя** в команде, пресекать такие выражения как «мы это уже делали», «всё равно ничего не получится», «зачем нам это» и т. п. (см. приложение 5). Руководитель должен помнить сам и постоянно напоминать другим о принятых целях, это о том, что необходимо пробовать и не предполагать заранее неудовлетворительного результата. Единственное, о чём ещё не упомянули, о том, что для постоянной работы МФГ и визуализации (размещения) соответствующих материалов необходимо определённое выделенное место (обеа [7]).

После того, как участники определены и собраны, необходимо составить **план работ, содержащий ответы на вопросы что, где, когда, как и в какой последовательности будет делать команда**. За основу плана можно принять предлагаемый алгоритм картирования потока, начиная с постановки цели и заканчивая формирования целевого состояния КПСЦ, дополняя его специфическими для рассматриваемого процесса моментами и расширяя до границ его зон охвата. Далее для перехода в целевое состояние понадобится разработка другого подробного плана на основании сформированной КПСЦ «как будет». Логично, что на этапе подготовки без собранных данных и результатов анализа мы такой план вряд ли сможем даже представить. Разработка плана должна осуществляться МФГ путём проведения мозгового штурма.

Можно выделить основные правила проведения мозгового штурма:

— Не допускайте критики и обсуждения (только генерация идей, критическая оценка будет производиться на следующем этапе);

— Высказывайте как можно больше идей по очереди;

— Мотивируйте коллег и подхватывайте их идеи;

— Соблюдайте равенство, не должно быть приоритетных точек зрения;

— Назначьте время окончания мозгового штурма и остановитесь в это время, подведя черту.

По окончании мозгового штурма оцените список решений и ответьте на вопросы:

все ли решения, возникшие в процессе мозгового штурма, целесообразны? Какие решения стоит исключить по причине явной нецелесообразности? Какие решения в списке по сути одни и те же, только сформулированы по разному?

Для проверки идеи попробуйте провести эксперимент: моделирование результата или апробирование решения на пилотной площадке. На этапе проверки в решение вносятся коррективы, что минимизирует количество ошибок и доработок в процессе полномасштабной реализации.

При необходимости, к разработке плана подключаются необходимые участники, не входящие в состав МФГ. Планирование необходимо для детальной проработки действий, удобства контроля и самоконтроля при реализации мероприятий и для формального закрепления сроков и ответственности. Оно помогает избежать излишних затрат как материальных ресурсов, так и ресурсов времени МФГ за счёт синхронизации работ по продолжительности и ответственностям. Качественно и детально проработанный план, подкреплённый необходимыми ресурсами и визуализированный — стартовая точка применения инструмента КПСЦ.

Общий алгоритм этапа подготовки представлен на схеме (см. рисунок 7.1).

— Выбор продукта

Для обеспечения конкурентоспособности и удовлетворения постоянно меняющегося и растущего спроса, деятельность организации не ограничивается изготовлением одного вида продукта (оказанием одного вида услуг), что важно понимать каждому. Как правило, доходы организации поступают от реализации нескольких видов продуктов. Рынок требует всё больше разнообразия с каждым днём, и организациям приходится перестраивать имеющиеся мощно-

сти и технологии для удовлетворения этой потребности. Так как выбрать основной продукт для картирования в таком случае? На каком продукте сосредоточить внимание? Что делать, если их сотни, или тысячи?

Формирование КПСЦ осуществляется на примере какого-либо одного выбранного продукта или семейства продуктов. Разница между сформированными картами потока по различным продуктам будет заключаться как в качестве и продолжительности этапов процесса (различие наименований и параметров этапов), информационных и логистических потоках, а также в Поставщиках и Заказчике. Другими словами, КПСЦ каждого конкретного продукта будут отличаться, начиная с некоторых параметров этапов процесса и заканчивая совершенно иной технологической цепочкой. Выбранный для проведения картирования продукт должен быть показательным для обеспечения определённых целей, т.к. влияние на выбранный поток непременно отразится и на оставшейся номенклатуре изделий.

Приведённые ниже способы выбора продуктов основаны на принципе АВС анализа — методе, позволяющем классифицировать ресурсы организации по степени их важности. В его основе лежит принцип Парето, уже упомянутый в предыдущем разделе. Принцип можно также сформулировать как «80% дохода приносят 20% изделий», или «80% бракованной продукции составляет 20% номенклатуры» и т. п. Перефразировав любую из интерпретаций принципа Парето применительно к АВС-анализу, можно сказать, что **надёжный контроль 20% позиций номенклатуры позволяет на 80% контролировать систему** (не зависимо, рассматриваются ли запасы сырья и комплектующих, либо номенклатура изделий и т. п.).

Другими словами, АВС-анализ — это ранжирование [8] объектов воздействия по различным параметрам, результатом чего является их группировка по степени влияния на общий результат. Принципы АВС-анализа и Парето применимы в различных областях деятельности, поэтому, изучив их на примерах приведённых ниже способов выбора продуктов, вы сможете использовать их в своей повседневной работе и lean практике. Единственное правило при работе с ними — **не стремитесь получить абсолютную, 100% точность, помните, что принцип работает и при 80% точности**. Абсолютная, 100% точность отнимает те самые ресурсы, которые мы как раз и стремимся сохранить, при этом не принося соответствующей пользы.

— Выбор семейства продуктов

Первый способ выбора — классический, как я его называю, это выбор семейства продуктов, наиболее полно охватывающий технологическую цепочку его производства. Это самый простой способ, описываемый в известных встречающихся учебных материалах. Суть этого способа заключается в охвате наиболее продолжительного по стадиям изготовления продукта. Логично предположить, что затраты на изготовление такого продукта будут выше, раз он проходит большее количество стадий производства (операций или этапов рассматриваемого процесса, как угодно). Соответственно и такого индикатора наличия проблем, как запасы, тоже должно быть больше. Не обязательно, но об этом мы расскажем ниже.

Семейство продуктов — это группа продуктов, которые проходят через подобные операции (этапы процесса) и общее оборудование в процессе преобразования. Другими словами, это несколько продуктов с эдентичной технологией производства, как правило, не значительно различающиеся в параметрах операций. Такая группировка по семействам позволяет сконцентрироваться на особо массовом продукте, а, следовательно, рассматривать наиболее «денежный» поток (содержащий максимальную сумму финансовых вложений). Шаги классического способа выбора представлены на рисунке 8.1.

Для выбора семейства продукта необходимо иметь полный перечень операций (этапов процесса) от внешних поставок до отгрузки изделия Заказчику, а также полный перечень номенклатуры изделий. Изделия из перечня необходимо сгруппировать по семействам продуктов согласно приведённому выше описанию. Например, в семейство продуктов под названием «кронштейн левый» может входить несколько десятков модификаций кронштейна, изготавливающихся на одинаковых операциях, одном и том же оборудовании, одними и теми же рабочими, практически за одно и то же время, а различающихся лишь объёмами производства и какими-либо конструкторскими особенностями.

Далее составляется таблица отбора семейства продуктов (см. таблицу 8.2). В ней отмечается для каждого семейства продуктов, проходит ли оно определённую операцию (этап производства). По итогам заполнения такой таблицы выводится рейтинг семейства, проходящий наиболее продолжительную технологическую цепочку. Таких семейств может оказаться два и больше; вам придётся делать выбор среди них с помощью других способов. Так как сам инструмент КПСЦ предполагает визуальное представление, этап выбора продукта, в независимости от способа выбора, должен быть визуализирован.

Поместите таблицу отбора семейства продуктов на стене рядом с будущей картой потока и выделите в ней то семейство, на которое пал выбор. Логика работ должна быть понятной и прозрачной для всех, только в этом случае риск возникновения ошибок будет минимизирован.

№	Перечень номенклатуры изделий	Наименование семейства продуктов	Полный перечень операций технологической цепочки							ИТОГО (из 48 операций)
			D10)Нарезка крупно габарита	0)Нарезка на авт. Линии (оп.	(вручную)Зачистка заусенцев	Штамповка (3 т. Пресс)	Штамповка (10 т. Пресс)	…	правкиУпаковка в бумагу для	
1	Кронштейн 1205 Кронштейн 4317 …	Кронштейны лёгкие (до 10 кг)	X	X			X	…	X	26
2	Кронштейн 6601 Кронштейн 6808 …	Кронштейны средние (от 10 до 40 кг)		X		X		…	X	**35**
3	Вал верт. 1205 Вал верт. 017 …	Валы вертикальные			X		X	…		20
…	…	…						…		…

— «Денежный» способ выбора

Второй способ выбора — «денежный», т.е. выбор продукта по наибольшему валовому денежному потоку. Себестоимость каждого продукта, изготавливаемого в организации различна так же, как и объёмы производства. Одних изделий Заказчик требует штуками, других тысячами. За различные изделия он готов платить в несколько раз больше (или меньше), чем за другие. Принцип описываемого способа заключается в выделении потока изделия (или семейства), в котором сконцентрирована наибольшая сумма денег. Это деньги, которые вкладываются в производство продукта в виде сырья, материалов, заработной платы работников, постоянными затратами (отопление, электроэнергия и т.п.) и возвращаются в виде прибыли после продажи продукта. **Воздействовав на такой поток и оптимизировав его, мы ускоряем оборачиваемость вложений** и, соответственно, **уменьшаем количество замороженных средств** в производстве. Данный способ может применяться как отдельно, когда поставленная цель — уменьшить количество оборотных средств [(9)] (увеличить коэффициент оборота запасов [(10)]), так и после применения первого способа, например, если несколько семейств продуктов проходит максимальное количество производственных стадий. Шаги «денежного» способа выбора представлены на рисунке 8.3. Так же, как и в первом варианте, нам потребуется полный перечень номенклатуры изделий. Если этот способ применяется после выбора семейства продуктов, то в этом случае используется перечень семейств продуктов.

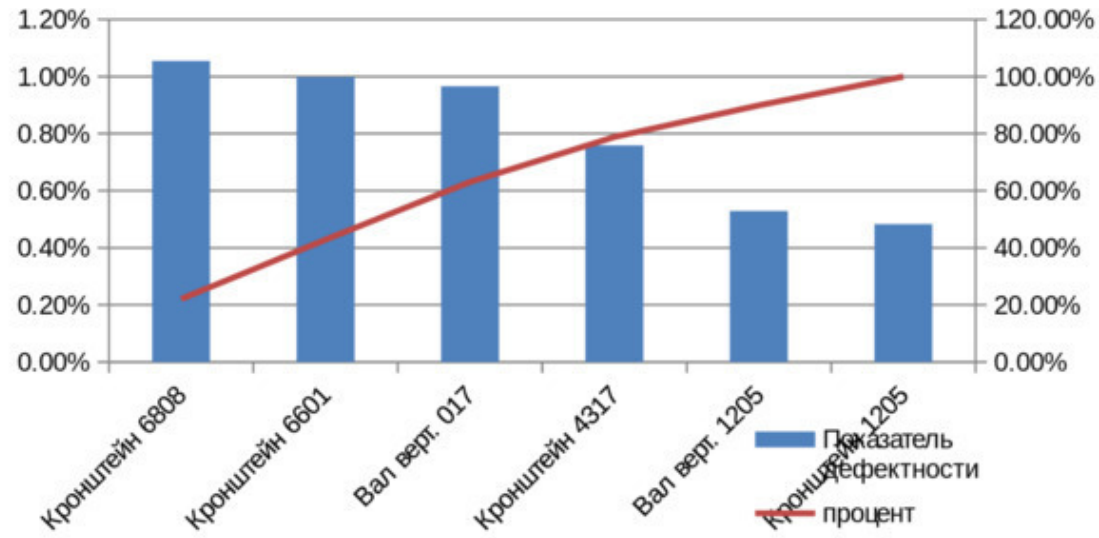
Так как мы оцениваем денежную массу, проходящую через рассматриваемый поток, нам понадобятся данные по себестоимости каждого изделия, либо средняя себестоимость изделия в семействе продуктов. Как правило, в семействах продуктов вариации себестоимости не значительные, т.е. разница между максимальной и минимальной себестоимостью не превышает 10%. В случае обнаружения больших вариаций себестоимости необходимо ещё раз пересмотреть выбор продуктов в семействе, поставленные цели и задачи, после чего возможно принятие решения о применении другого способа выбора продукта.

Данные по количеству произведённых изделий, для точности расчётов и исключения погрешностей, вызванных сезонными колебаниями спроса, рекомендуем собирать за последние 12 месяцев. В случае рассмотрения семейства продуктов, эти данные суммируются для продуктов, входящих в каждое семейство. Все вышеперечисленные данные вносятся в таблицу отбора (см. таблицу 8.4). Денежный поток каждого изделия, как показано в таблице, считается произведением себестоимости и количества каждого изделия (семейства продуктов) соответственно. Эти данные и будут являться отправной точкой для выбора продукта. Наиболее визуальный метод отбора, применимый в данном способе — это диаграмма Парето (см. рисунок 8.5).

Таким образом, мы выделяем наиболее «денежное» изделие или семейство продуктов, а соответственно фокусируемся на потоке, по которому проходят основные оборотные средства предприятия. Не удивляйтесь, если окажется, что основные затраты не всегда будут содержаться в том изделии, в котором вы предполагали, так же как и семейство продуктов, с наиболее продолжительным производственным циклом, может оказаться не самым затратным. Однако не редко вы можете получить и неожиданные результаты, по этому не стоит игнорировать данный способ.

№	Перечень номенклатуры изделий	Себестоимость изделий, руб	Количество произведённых изделий за 12 месяцев, шт	Суммарный денежный поток (3х4)
1	2	3	4	5
1	Кронштейн 1205	1126,28	10315	11 617 578,20
2	Кронштейн 4317	1312,05	9501	12 465 787,05
3	Кронштейн 6601	1390,25	16950	23 564 737,50
4	Кронштейн 6808	1499,0	14985	22 462 515,00
5	Вал верт. 1205	2499,0	8560	21 391 440,00
6	Вал верт. 017	2005,25	7025	14 046 776,25
7	…			

Рис. 8.3



— «Трудозатратный» способ выбора

Третий способ выбора — «трудозатратный», т.е. выбор продукта, на который затрачивается наибольшая доля рабочего времени персонала, задействованного в рассматриваемом процессе. В зависимости от технологии, трудозатраты на изготовление различных изделий, в процессе их преобразования, могут различаться в разы. Некоторые операции (этапы процесса) могут осуществляться полностью автоматизировано, а могут содержать значительный объём ручного труда. Например, операция термообработки может иметь низкое время цикла, пропускать через себя десятки и сотни изделий и одновременно проходить под контролем одного оператора. Следующая операция, к примеру зачистки, может осуществляться вручную, бригадой из дюжины работников, едва успевающих перерабатывать поставляемые им изделия. Трудозатраты каждой операции будут значительно различаться. Другими словами, на различных участках потока затрачивается, а соответственно, и оплачивается, разное количество человеческого труда. Мы можем рассчитать какой продукт (или семейство продуктов) содержит в себе основные трудозатраты, используя прежнюю логику ABC анализа. Трудозатраты в данном случае — это суммарное время (в человекочасах, т.е. в независимости от количества задействованных работников), затрачиваемое на изготовление одного изделия (прохождение всех этапов процесса). Шаги «трудозатратного» способа выбора представлены на рисунке 8.6.

Логика и последовательность в приведённом способе выбора практически повторяет второй способ. Но критерием отбора изделия вместо себестоимости служит трудоёмкость изготовления каждого изделия в часах (или человекочасах). Как правило, на предприятиях, нет про-

блем с поиском данных по трудоёмкости изготовления того или иного изделия. На основании этих данных рассчитываются нормы времени и соответственно, заработная плата работников. Но стоит отметить, что предпочтительней пользоваться актуальными данными, полученными в результате наблюдений и хронометражей. Самый «трудозатратный» поток высчитывается аналогичным способом: произведением соответствующего количества произведённых изделий на трудоёмкость их изготовления и ранжируется по диаграмме Парето. В случае применения способа с семейством продуктов (после ранжирования по «классическому» способу), для расчёта применяется средняя трудоёмкость по семейству. Как правило, при правильно сгруппированном семействе продуктов, вариации трудоёмкости не значительные, т.е. разница между максимальной и минимальной трудоёмкостью не превышает 10%. Все вышеперечисленные данные отражаются в таблице отбора (см. таблицу 8.7) и визуализируются диаграммой Парето (см. рисунок 8.8).

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.