



Министерство образования Кировской области

Кировское областное государственное профессиональное
образовательное бюджетное учреждение
«Кировский многопрофильный техникум»

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

Картирование процессов: на производстве и в офисе

СГЦ.05. Основы бережливого производства
социально-гуманитарного цикла
основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по
профессии
08.01.28. Мастер отделочных, строительных и декоративных работ



Г. КИРОВ
2024Г.

Цель и результат обучения



Цель данной программы — научиться строить карты потока создания ценности на производстве и в офисе.

В результате изучения данной программы Вы сможете:

!

Узнать, что такое картирование и карта потока создания ценности.

!

Понять, зачем рисовать карту потока создания ценности.

!

Узнать алгоритм построения карты потока создания ценности.

!

Увидеть наглядные преимущества визуализации процесса.

!

Самостоятельно построить карту потока создания ценности.

!

Понять отличия карта процесса текущего состояния от карты процесса идеального состояния.



Процесс изменения внутренних устоев организации всегда не легок, но внедря обновления постепенно и последовательно — можно добиться первоклассных результатов!

Содержание

1	Основные понятия	4
	1.1 Что такое поток создания ценности?	4
	1.2 Что такое процесс?	5
	1.3 Семь видов потерь.....	6
	1.4 Картирование потока создания ценности.....	7
2	Методика картирования	9
	2.1 Картирование текущего состояния.....	12
	2.2 Как определить ценность?	17
	2.3 Идеальное состояние процесса	17
	2.3 Целевое состояние процесса	18
3	Практическое задание. «Изготовление вагонетки ВГ-4С»	19
4	Список дополнительной литературы	21
5	Условные обозначения	22
6	Термины и определения	26

1. Основные понятия

1.1. Что такое поток создания ценности (ПСС)?

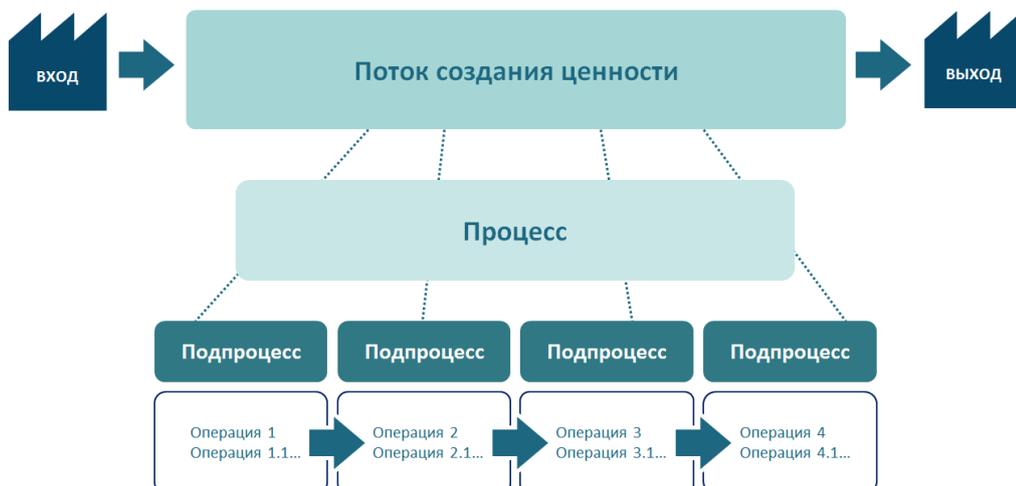
Цитата

«Где бы ни существовала продукция для потребителя, всегда существует поток ценности. Задача заключается в наблюдении за ним...»

Джеймс П. Вумек

Основатель и президент Lean Enterprise Institute,
(один из авторов термина «Бережливое производство» - LEAN)

Поток создания ценности – операции в процессе (как добавляющие, так и не добавляющие ценность), направленные на преобразование материалов и информации в продукт или услугу для заказчика.



Информационный ПСС – поток информации (заказы, обратная связь, планы, графики, прогнозы и пр.), необходимый для протекания материального ПСС.

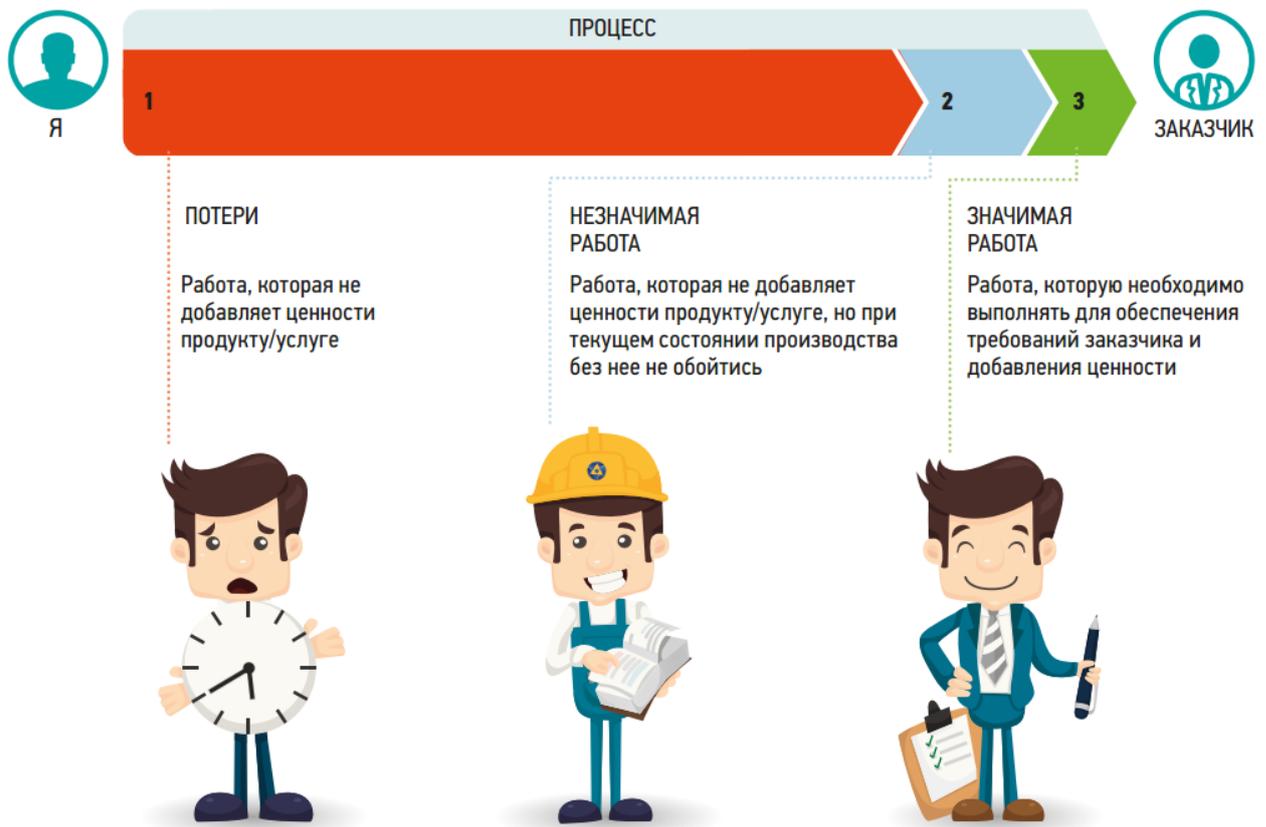
Материальный ПСС – последовательность действий/операций/процессов по преобразованию сырья в готовую продукцию, удовлетворяющую требованиям заказчика или конечного потребителя.

Материальный ПСС, как правило, включает в себя:

- обработку – физическое изменение материала или его качества;
- контроль – сравнение со стандартом;
- транспортировку – перемещение материалов или изделий, изменение их положения в пространстве;
- хранение – период времени, в который не происходит действие над изделием (складирование, межоперационные запасы).

1.2. Что такое процесс?

Процесс – совокупность последовательных действий, преобразующих входящие ресурсы (входы) в исходящие результаты (выходы) и направленных на достижение определенного результата.



Полезно знать

Впервые понятие потерь ввел Тайити Оно (1912-1990), исполнительный директор Toyota – будучи самым ярким борцом с потерями, он установил семь типов муда. Муда – это одно из японских слов, означает потери, отходы, то есть любую деятельность, которая потребляет ресурсы, но не создаёт ценности. Это ошибки, которые нужно исправлять. Это выполнение действий, без которых вполне можно обойтись.



Выявление и снижение потерь – приоритетная задача любого сотрудника предприятия, так как это является основой успешной деятельности.

1.3. Семь видов потерь



1

Лишние движения

Все движения человека, которые не задействованы в полезной деятельности



2

Ненужная транспортировка

Все перемещения материалов, которые не задействованы в полезной деятельности



3

Излишние запасы

Хранение не требующихся (излишних) ресурсов, не создающих ценности и занимающих место и время



4

Избыточная обработка

Выполнение работы сверх той, которую заказывал потребитель



5

Ожидание

Отсутствие информации, материалов в нужный момент



6

Переделка / брак

Затраты, возникающие из-за производства продукта или услуг с дефектами



7

Перепроизводство

Выполнение определенного типа работы до того, как это потребуется и которую никто не заказывал. Влечет за собой все остальные виды потерь

Потери – любая работа (деятельности, которая потребляет ресурсы, но не создает ценности для заказчика.

Ценность определяется заказчиком как верное и ожидаемое качество, количество, цена и срок выполнения услуги.

1.4. Картирование потока создания ценности



Картирование – инструмент визуализации и анализа материального и информационного потоков в процессе создания ценности от поставщика до заказчика.



Зачем это нужно?

- Визуализации каждого этапа движения потоков материалов и информации
- Выявления потерь и их источников
- Выработки единого понятийного языка для всех участников процесса
- Принятия эффективных управленческих решений для оптимизации процесса

Организация потока при традиционном подходе:

- Обычный ПСЦ, который можно увидеть на любом предприятии, представляет собой смешение действий, добавляющих ценность и не добавляющих ценность.
- Отсутствует понимание процесса в целом, сотрудники сосредоточены на выполнении своих функций.
- Входы-выходы между этапами не согласованы, требования к входным данным для выполнения операций не ясны, что ведет к ошибкам и ненужным циклам внутри процесса.
- Показатели эффективности отсутствуют, если есть, то сфокусированы на конкретной функции, а не на результате.

Основные шаги улучшения процессов

1 Картируем поток создания ценности (КПСЦ) текущего состояния, как есть.

2 Собираем и наносим информацию, описывающую показатели процесса, фиксируем выявленные проблемы «узких мест». Формируем план.

3 Проектируем ПСЦ целевого состояния, стремясь к идеальному состоянию процесса, разрабатываем достижимое «целевое» состояние.

4 Делаем изменения необратимыми: установки, привычки, стандарты, среда. Следим за результатами.

Важно:

- Увидеть все своими глазами!
- Отражать так, как оно есть на самом деле!
- Указывать показатели, опираясь на факты, которые лично наблюдали!

1.4. Картирование потока создания ценности

Карты потока создания ценности применяются для отражения трех состояний процесса:

ТЕКУЩЕЕ – с фактическими показателями на рассматриваемую дату.

ЦЕЛЕВОЕ – с установленными целевыми показателями и проработанными мероприятиями по их достижению. В целевом ПСЦ должны быть устранены проблемы, выявленные в текущем ПСЦ. После приведения ПСЦ к целевому состоянию разрабатывается план мероприятий по достижению нового целевого состояния (принцип непрерывных улучшений).

ИДЕАЛЬНОЕ – поток, из которого полностью исключены все виды потерь. Этот поток выступает как эталон, к которому необходимо стремиться. Как правило, этот поток обладает следующими качествами:

- **прямоточность** — отсутствие пересечений с другими потоками, изолированность;
- **гибкость** — возможность оперативной настройки под различные проекты НИОКР, быстрая перебалансировка используемых ресурсов и привлечение дополнительных необходимых ресурсов;
- **прозрачность** — визуализация всех действий, происходящих в потоке;
- **минимально возможная длина** — время протекания, количество задействованных ресурсов, отсутствие брака.

Картирование ПСЦ осуществляется на трех уровнях:

1

Первый уровень – общий процесс разработки с включением в карту ПСЦ исполнителей, заказчика.

На этом уровне осуществляется выявление проблем внешнего характера (проблемы заказчика, поставщика, вышестоящей организации, особенности федерального законодательства и т.д.)

2

Второй уровень – карта ПСЦ ограничена рамками предприятия.

На этом уровне осуществляется выявление совместных проблем как внешнего характера, относящихся к взаимодействию с заказчиком, исполнителями, так и проблем самого предприятия.

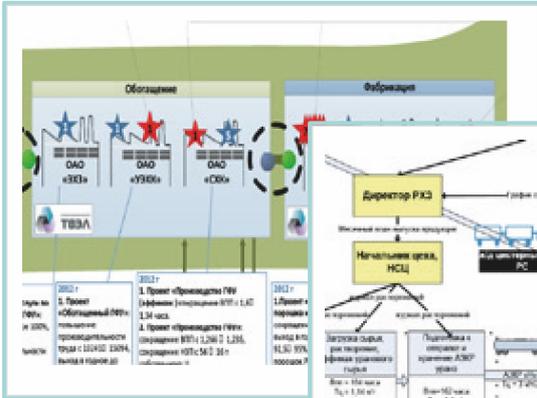
3

Третий уровень – картирование ПСЦ внутри крупных подразделений одного предприятия.

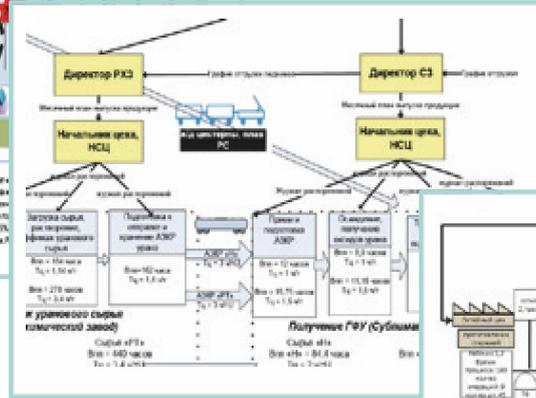
На этом уровне осуществляется выявление проблем, относящихся только к предприятию и соответствующему подразделению.

1.4. Картирование потока создания ценности

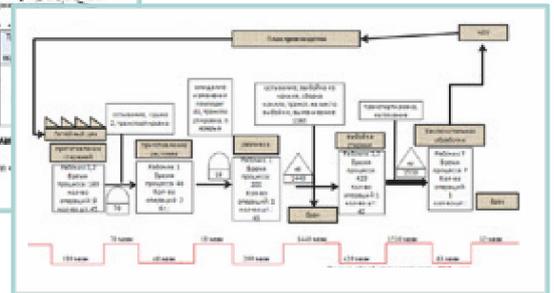
1. Между дивизионами



2. Внутри дивизиона



3. Внутри подразделения



Важно понимать! Уровень детализации карты ПСЦ зависит от поставленной задачи и уровня принимаемых решений по преобразованию ПСЦ.

Цель применения карт потоков

ЧТО ХОТИМ?

Видеть состояние всего процесса и его движение во времени, проблемы и потенциал.

ДЛЯ ЭТОГО

Нужно установление единой логики принятия решений и установки целей по трансформации потока.

ПРИ ПОМОЩИ ЧЕГО?

Визуализация. Картирование помогает увидеть связи между элементами потока, проблемы и потери в существующем потоке, установить области для улучшения, а также отслеживать в режиме реального времени изменения в потоке. Применение «Анализа» КПСЦ текущего материального и информационного потока позволит сделать производственный процесс «прозрачным»

КАК СЛЕДСТВИЕ

Решение проблем, приближение к системе точно вовремя, результат отражается в сокращении времени протекания процесса (ВПП)

1.4. Картирование потока создания ценности

Картирование и оптимизация ПСЦ позволяет решить следующие задачи повышения эффективности текущих и будущих работ:

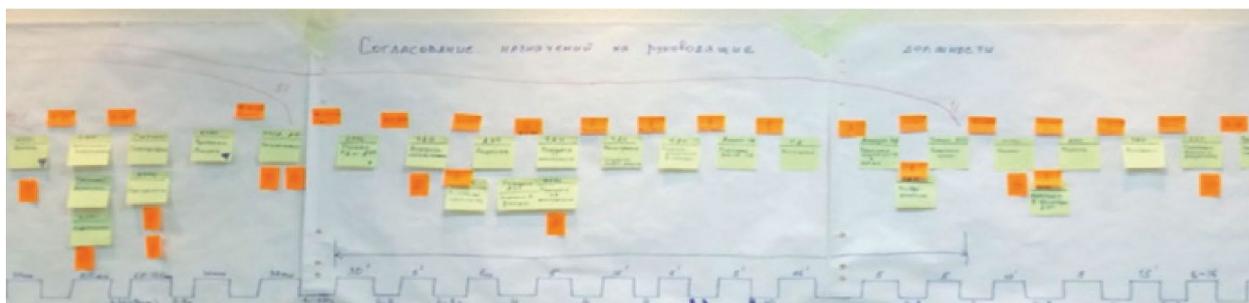
1. Сформировать единые подходы к изучению и улучшению процессов.
2. Визуализировать и установить связи между всеми элементами ПСЦ.
3. Выявить проблемы, узкие места, возможные (потенциальные) риски для анализа, классификации, последующего решения (устранения) и установления областей улучшения ПСЦ.
4. Повысить вовлеченность участников за счет:
 - улучшения коммуникации между различными подразделениями, организациями, дивизионами, предприятиями, цехами, участками, отделами, рабочими местами;
 - визуализации пути достижения общей цели и состава работ всех участников;
 - равномерного распределения работ между участниками и рационального использования задействованных ресурсов.
5. Проводить анализ изменений текущей ситуации в ходе реализации и принимать оперативные решения.
6. Разработать и реализовать план мероприятий по повышению эффективности ПСЦ и на любом этапе контролировать ход его выполнения.
7. Сформировать базу данных стандартных (типовых) фрагментов процессов, ранее картированных и оптимизированных, и использовать их для параллельных и будущих работ.



2. Методика картирования

Общие шаги при картировании ПСЦ (офис и производство)

- 1 Напишите на карте название рассматриваемого процесса
- 2 Определите заказчика и поставщика (вход и выход процесса)
- 3 Между входом и выходом, на основании собранной информации, необходимо обозначить основные виды выполняемых работ или информацию, кто и что делает
- 4 Нанесите на карту все виды связей между работами и информационные потоки (Кто? Что? Когда? Где? Как?)
- 5 Добавьте измеримые показатели необходимые для анализа (ед., шт., м., упаковки, комплекты и т.д.)
- 6 Добавьте информацию о возникающем незавершенном производстве (запасы)
- 7 Нанесите на карту информацию о повторной обработке: Откуда и куда? Как часто?
- 8 На временную шкалу нанесите производительное время (для каждого этапа), время ожидания или время пролеживания заготовок для следующего этапа и готовой продукции
- 9 Определите, к какой работе относится каждый этап: значимая, незначимая работа или потери.
- 10 Обозначьте выявленные проблемы
- 11 Укажите в таблице длительность процесса, производительное время и время ожидания



Пример 1: Карта, разработанная рабочей группой

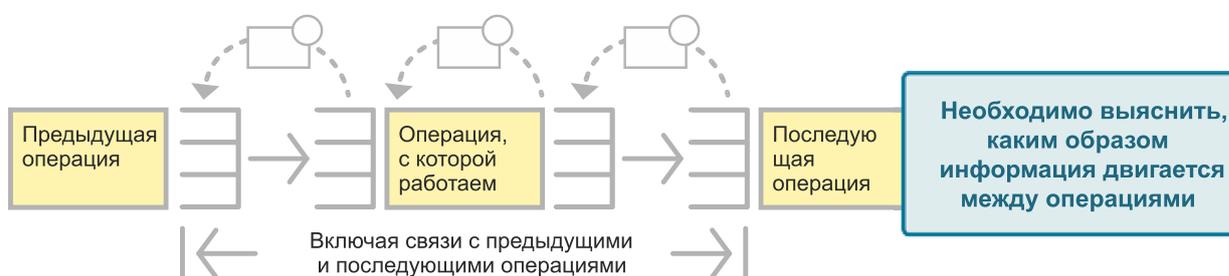
При построении КПСЦ информация должна быть:

- Достаточная по глубине и полноте для принятия решений.
- Конкретная, в привязке к продукту и целям проекта.
- Свежая (как «по факту», а не «примерно» или как «должно быть»).

2.1. Картирование текущего состояния

Моменты, на которые нужно обратить внимание при отображение карты:

- 1 Рисуется не только операция, с которой в данный момент ведется работа, но также и связи ее с предыдущей и последующей операциями.



- 2 Необходимо достоверно собрать весь поток от начала производства до самой последней операции. Отобразить на карте также и редкие случаи.

- 3 Внести в карту потока как можно больше информации о транспортировке, о выборе времени начала производства (частоте, времени, количестве), времени протекания процесса.

- 4 Собрать информацию о принимаемом количестве изделий, а также о количестве видов данных изделий по каждой операции

Повторяющиеся ошибки при разработке карты потока создания ценности:

- 1 Детализация.

Если ряд работ осуществляется на одном рабочем месте, то их можно отобразить в виде одного прямоугольника. Нет необходимости расписывать все операции, осуществляемые на данном рабочем месте.



- 2 Неучтенные НЗП и места складирования.

В потоке учитываем все имеющиеся места складирования (рабочее место, складирование/скопление между операциями, осматриваем весь охват рабочей зоны).

2.1. Картирование текущего состояния

В целевом или идеальном состоянии места несанкционированного скопления (складирования) ТМЦ предлагается заменить на склад «супермаркет» или полное исключение места складирования. Внимательно проанализируйте возникшую проблему, изучите потребность, понимая цель, примите правильное решение.



3

Время протекания процесса (ВПП).

ВПП необходимо отображать в виде совокупности стрелок, выстроенных в одну линию, отдельно выделяя время на транспортировку, время на пролёживание в месте складирования и время на самой операции. ВПП (время протекания процесса) - время, которое требуется изделию для прохождения по всем процессам или по всему потоку создания ценности от начала до конца, включая не только время выполнения операции, но и время нахождения изделий на складах и в виде межоперационных заделов.



4

Сигналы к началу оказания каких-либо услуг.

Сигналы о начале производства и сигналы о начале транспортировки. Это и есть информационные потоки.

	Изделие	Информация
Что?		
Откуда и куда?		
Когда? (периодичность)		

Кто?		
Сколько?		
Каким образом?		

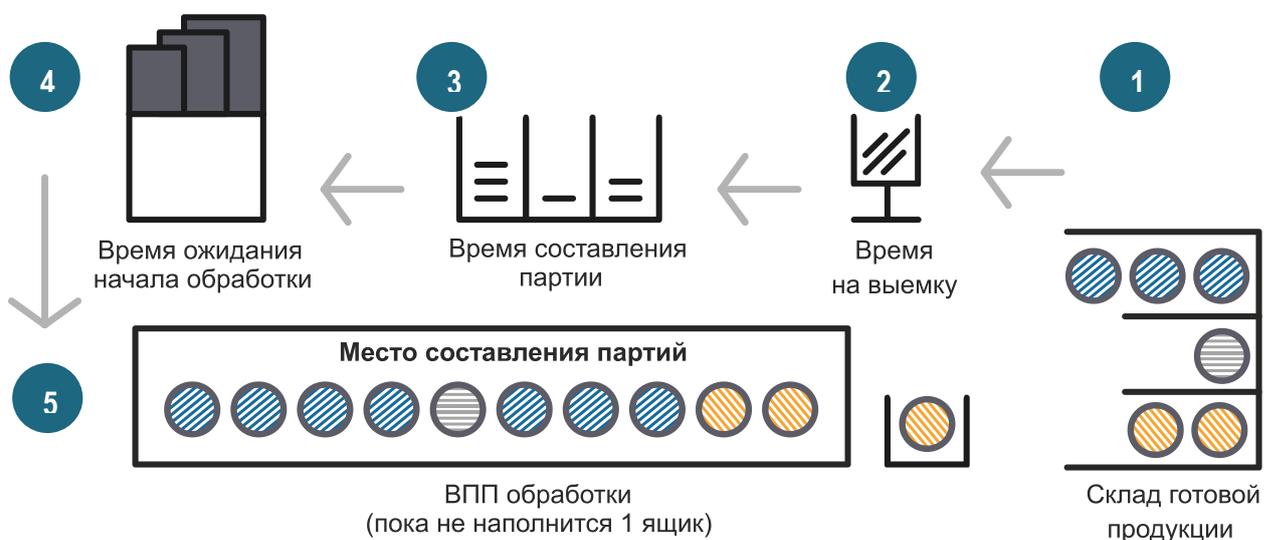
2.1. Картирование текущего состояния

Что такое время протекания процесса (ВПП)?

Распространенное определение: Время с момента подачи заказа клиентом до момента получения им готовой продукции.

В рамках тянущей-восполняющей системы: Это время, которое пройдет с момента изъятия единицы продукции последующим процессом до ее повторного использования (повторного изъятия последующим процессом).

Если попробовать посчитать ВПП при помощи секундомера, то



$$\text{ВПП} = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \alpha$$

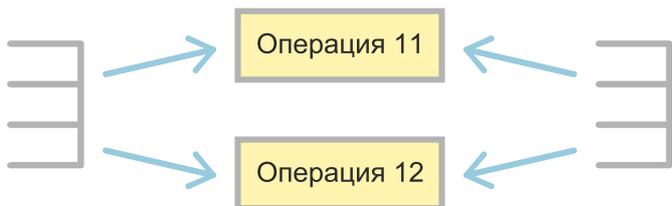
Формула для подсчета ВПП через время такта (ТТ):

$$\text{ВПП} = \text{Количество заготовок (канбанов на запуск)} \times \text{ТТ}$$

2.1. Картирование текущего состояния

Где существует потенциал по сокращению ВПП?

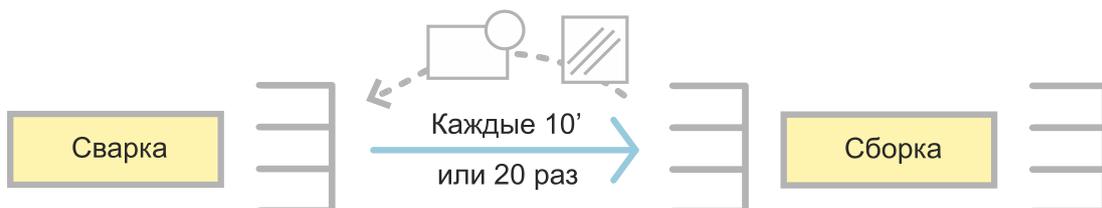
Разделение или объединение потока



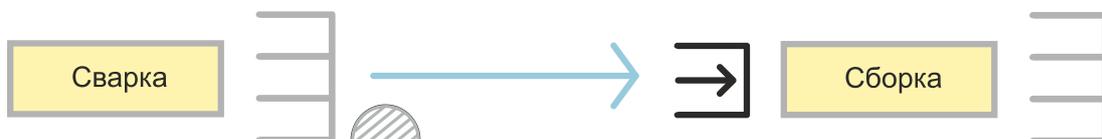
Система запуска в производство



Система логистики



Места хранения (складирования) заготовок

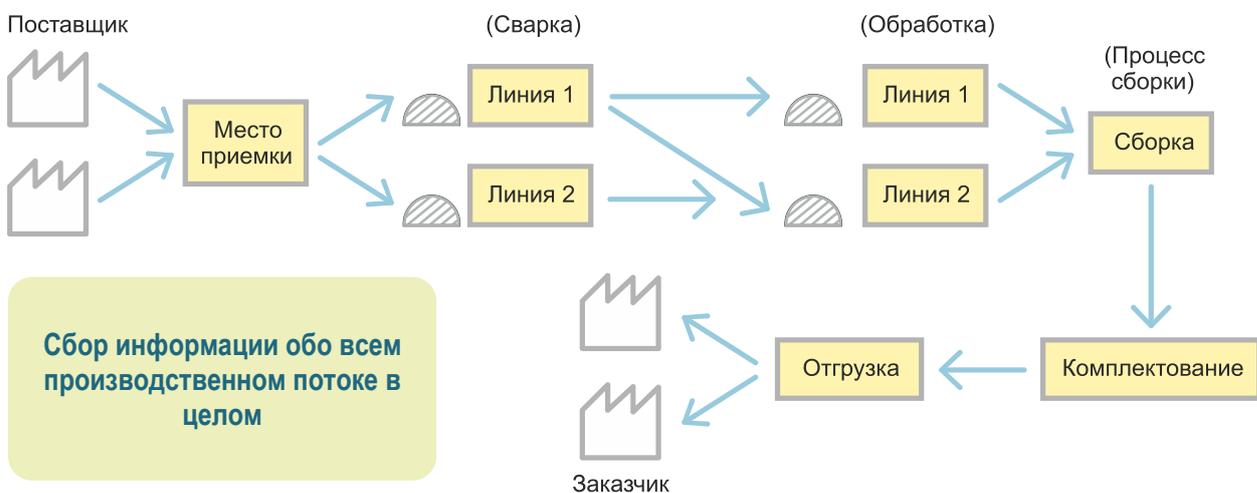


2.1. Картирование текущего состояния

Порядок анализа производственного процесса с использованием карты материальных и информационных потоков.

Ознакомление с технологическим процессом, рабочей площадкой

- 1 Какие операции (производственные линии) проходит заготовка от исходного материала до готового изделия? (укрупненно)
- 2 Выяснить путь для каждой комплектующей. Выяснить правила распределения (закрепления) заготовок по станкам/линиям.
- 3 Выяснить работу по сменам. Объемы производства по каждой номенклатуре.



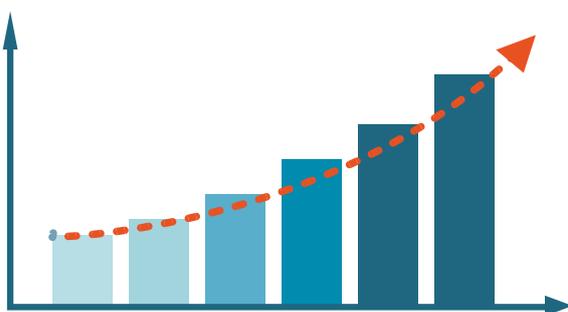
2.2. Как определить ценность?



Значимая работа – работа, добавляющая ценность для заказчика и обеспечивающая его требования.

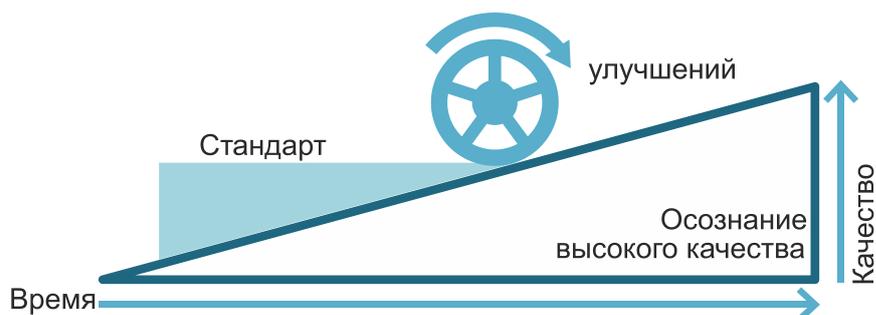


2.3. Идеальное состояние процесса



Совершенный (идеальный) процесс состоит исключительно из операций, создающих ценность

Переход к идеальному состоянию зачастую сразу не возможен, работа проводится постепенно и заключается в переходе от текущего состояния к первому возможному (реализуемому) целевому, затем к следующему целевому состоянию.



2.4. Целевое состояние процесса

Создание карты целевого состояния

1

Поместите на карте процесса входы и выходы, а также этапы, которые определены как значимая работа.

2

Выработайте решения, как соединить этапы, между собой, добавляя этапы незначимой работы и потерь, без которых в данный момент не обойтись.

3

Проведите балансировку процесса и стандартизацию работы. Это позволит получать предсказуемые и надежные результаты.

4

Разработайте защиту от ошибок, что позволит исключить переделывание на более поздних этапах процесса.

5

Где возможно, внедрите систему вытягивания, что сократит время ожидания.

6

Внедрите принцип FIFO (принцип очередности).

7

Укажите на временной шкале предполагаемое время каждого этапа. Оцените длительность процесса, производительное время и время ожидания.



КПСЦ
Текущее
состояние

КПСЦ
Целевого
состояния

Построение карты ПСЦ целевого состояния проводится рабочей группой по тем же принципам и с теми же условными обозначениями, что и карта ПСЦ текущего состояния. Карта ПСЦ целевого состояния размещается под картой текущего состояния (рисунок 1).

Рекомендуется построить карту ПСЦ идеального состояния, в котором отсутствуют основные потери, проблемы и риски. К идеальному состоянию ПСЦ следует стремиться, но его достижение невозможно реализовать в рамках проекта.

При построении карты ПСЦ идеального состояния возможные проблемы и ограничения не рассматриваются.

Отличия между целевым и идеальным ПСЦ

Карта ПСЦ целевого состояния отличается от карты ПСЦ идеального состояния тем, что в ней исключаются те проблемы, которые возможно решить в рамках выполняемого проекта.

Рисунок 1

3. Практическое задание. «Изготовление вагонетки ВГ-4С»

Инструкция:

- Прочитайте описание процесса изготовления вагонетки ВГ-4С.
- Постройте карту потока создания ценности текущего состояния (материальный поток).

Описание ситуации:

ООО «Ремонтно-механический завод» (ООО «РМЗ»). Выпускает практически всю линейку горно-шахтного оборудования по всей технологической цепочке процесса добычи руд, в т.ч. производство «Вагонеток шахтных грузовых» (ВГ- 4С). ВГ- 4С с глухим кузовом используется, для транспортирования горной массы по подземным выработкам и на промышленных площадках.

Характеристика продукта:

Вагонетка ВГ-4С чертеж (НО 2896.00.000)
Основной материал: Ст3, ст40Х, ст35Л
Масса: 2110,6 кг
Техническая производительность:
Ёмкость кузова вагонетки: 2,2 м³
Габаритные размеры: 1250х1220х3140 мм
Номинальная грузоподъемность, не менее: 5т

Основные детали

1. Кузов
2. Рама
3. Колесная пара



Описание процесса изготовления Вагонетки ВГ-4С

В связи с корректировкой производственного плана, в сторону увеличения объема добычи горной массы, руководство Уранового горнорудного управления (УГРУ) инициирует заказ на РМЗ, о необходимости дополнительного производства «шахтных вагонеток ВГ-4С». После чего РМЗ обрабатывает потребность в планово-технологическом отделе (ПТО), и скорректированный план спускается в производственные цеха и материально-технический склад (МТС).

3. Практическое задание. «Изготовление вагонетки ВГ-4С»

МТС начинает комплектацию товарно-материальных ценностей (ТМЦ) с последующей транспортировкой до цехов. В процессе участвуют следующие цеха и участки:

Аббревиатура	Наименование подразделения	Продукт на выходе
МТС	Материально-технический склад	Товарно-материальные ценности
ЦМК	Цех металлоконструкций	Вагонетка
КТУ	Кузнечно-термический участок	Гнутые рамы, оси
ЛЦ	Литейный цех	Колеса
ЧПУ	Участок «Числового программного управления»	Колёсные пары
ПУ	Покрасочный участок	Готовая окрашенная вагонетка

Цех металлоконструкций «ЦМК» начинает работу с приёма ТМЦ (металл). Металл размечается, раскраивается на выходе заготовки на 2 изделия «Рама» и «Кузов» вагонетки. Заготовки на «Кузов» проходят этап предварительной «подборки» и поступают на операцию сварки, после этого «проваренный» кузов направляется на операцию окончательной сборки для установки на раму. Транспортировка «Кузова» не выходит за периметр «ЦМК», перемещение происходит с использованием грузоподъемных механизмов (ГПМ). Изделие «Рама» автотранспортом перевозится на участок «КТУ» для гибки.

В это время, «КТУ» приняв материалы, выполняет операцию рубки осей с последующей транспортировкой на участок «ЧПУ». Затем осуществляется процесс гибки рамы, по готовности она транспортируется обратно в ЦМК, на процесс окончательной сборки.

В литейном цехе «ЛЦ» процесс начинается с приемки материалов. Далее — подготовка оснастки (формы) и литья для изготовления колёс. Металл заливается в форму и отправляется в печь для термической обработки, затем партия колес остывает естественным путем, готовые «Колеса» комплектуются в тару и транспортируются на участок ЧПУ.

Изготовленные изделия «Колесо» и «Ось», поступившие в ЧПУ, проходят операции:

1. черновой обработки (осей, колес);
2. чистовой обработки (осей, колес);
3. нарезания резьбы (на осях);
4. сверловки (оси и колес);
5. окончательной сборки колесной пары (ось и 2 колеса).

Транспортировка между операциями внутри ЧПУ осуществляется с помощью ГПМ.

После того как колесная пара собрана, она транспортируется с помощью автотранспорта в «ЦМК», на операцию окончательной сборки («Рама», «Кузов» и «Колёсные пары»).

«ЦМК» после окончательной сборки вагонетки перемещает изделие в покрасочный участок. Окрашенная вагонетка сохнет, формируется партия, после чего транспортом доставляется до заказчика «УГРУ».

4. Список дополнительной литературы



Джеймс П. Вумек Бережливое производство

Основы, понятия и термины, применяемые в бережливом производстве. Вы узнаете, что такое ценность. В книге описано, как строить поток, как его оптимизировать и совершенствовать.



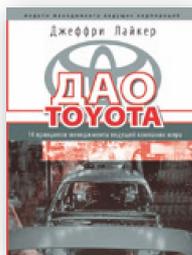
Майкл Вэйдер Инструменты бережливого производства

Книга напоминает глоссарий терминов, но в ней множество примеров и способов использования основных инструментов бережливого производства.



Теппинг и Шукер Бережливый офис

В книге описано, как инструменты бережливого производства повышают эффективность в офисе. Даны практические советы по картированию, решению проблем. Особенно ценны шаблоны, например, контрольных листов для оценки бережливого офиса.



Джеффри К. Лайкер ДАО-Toyota

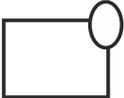
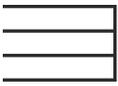
В книге подробно описаны 14 уроков Производственной системы ТОЙОТА, которые основаны на практике компании-лидера. в каждом из уроков описано множество примеров анализа и применения инструментов бережливого производства, создания нового продукта.



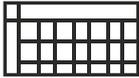
Майкл Ротер Учитесь видеть бизнес-процессы

Ключевой фокус книги — построение карты потока создания ценности: от начала работы до достижения целевого состояния.

5. Условные обозначения для изображения карты потока создания ценности, используемые на производстве

Термин	Обозначение	Расшифровка и пояснение
Материальный поток		Указывается относительно мест, где передвижение МЦ обеспечивается не рабочими производственной линии, а другими лицами (транспортниками, рабочими, не занятыми на линии и т.д.)
Информационный поток		Соединяет место, где информация появляется, с местом, где она используется.
Канбан		Использование канбана «вытягивания» и канбана «начала производства».
Указания		Использование информирующего указания (списка) о вытягивании и начале производства. Условное обозначение, придуманное на основе списка, который выдает терминал.
Другое		Использование для информирования о вытягивании и начале производства способов, отличных от вышеуказанных (электронным способом, таблицами CRT и проч.)
Операция		Используется для обозначения производственных операций, включая операции приемки, сбора заказа, отгрузки. При рисовании материальных и информационных потоков нет необходимости рисовать реальную форму станков, однако нужно четко отразить, одна это единица оборудования или две, или два потока идут через одну операцию.
Супермаркет		Место хранения готовой продукции (заготовок) по каждой единице номенклатуры, контролируемое соответствующим образом.

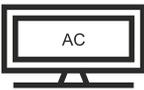
5. Условные обозначения для изображения карты потока создания ценности, используемые на производстве

Термин	Обозначение	Расшифровка и пояснение
Складирование в порядке очереди		В отличие от супермаркета место, где изделия складываются строго в порядке запуска их в производство. Не разделено по номенклатуре, но выстроено в порядке очереди.
Временное место		Изображает место складирования, не отвечающее вышеприведенным описаниям. Просто место скопления МЦ без каких-либо правил или порядка складирования.
Ящик канбана		Изображает процесс выравнивания информации для осуществления вытягивания или начала производства на каждой производство.
		Изображает систему, где количество положенных канбанов достигает определенной отметки, и начинается производство изделий в соответствующем количестве канбанов.
		Изображает ящик, где временно скапливаются вынутые канбаны «вытягивания» и канбаны «начала производства» (вписывается также установленное время и частота выемки).
Склиз для канбана		Направляющие (салазки) для перемещения карточек канбан.
Поставщик		Внутри значка пишется название поставщика, вне его – указывается время цикла канбана.
Цеха за пределами завода		Промежуточные пункты (например, логистические центры), которые не осуществляют производство.

5. Условные обозначения для изображения карты потока создания ценности, используемые на производстве

Термин	Обозначение	Расшифровка и пояснение
1. Операция участника процесса		Используется для обозначения операций участника процесса. Операция записывается в текстовое окно следующим образом: «делает ... (что-то)», то есть «глагол + существительное».
2. Направление потока операций		Используется для обозначения передачи документа / информации. Показывает направление потока, взаимосвязь отдельных элементов процесса.
3. Связь операции с созданием / изменением / использованием документа (вход/выход)		Используется для обозначения связи операции с созданием / изменением документа. Стрелка, направленная в «редакцию документа» (п.4), означает «выход»; стрелка, направленная в «операцию участника процесса» (п.1) – «вход».
4. Редакция документа		Используется для обозначения стадий прохождения документации. Номер 1 обозначает созданный/заполненный впервые документ, дальнейшая нумерация – этапы визирования, этапы дополнения изменения документа и т.п. Повторное согласование документов в схеме не отражается.
5. Обмен информацией		Используется для обозначения процесса оперативного сбора данных. Рекомендуется использовать данное обозначение, чтобы показать все дополнительные операции.

5. Условные обозначения для изображения карты потока создания ценности, используемые на производстве

Термин	Обозначение	Расшифровка и пояснение
6. Передача из рук в руки		Используется для обозначения передачи документа на бумажном носителе из рук в руки.
7. Передача по электронной почте		Используется для обозначения передачи документа/ информации по электронной почте.
8. Передача по телефону		Используется для обозначения передачи информации по телефону.
9. Передача через электронную систему		Используется для обозначения передачи информации в специальной электронной системе/ программе
10. Дополнительная информация		Используется для обозначения любой текстовой дополнительной информации, имеющей существенное значение для анализа и проведения дальнейших улучшений.

6. Термины и определения

Поток создания ценности

Операции в процессе, направленные на преобразование материалов и информации в продукт или услугу для заказчика.

Картирование

Инструмент визуализации и анализа материального и информационного потоков в процессе создания ценности от поставщика до заказчика.

Поток

Способность процесса эффективно реализовывать определённый набор операций.

Принципы улучшения потока:

- Определение входов и выходов между этапами процесса
- Определение требований к данным, необходимым для выполнения операций и принятия решений
- Минимизация потерь
- Сокращение количества этапов процесса
- Запараллеливание этапов
- Разработка стандартных операционных процедур (СОП).

Ценность

Определяется заказчиком, как верное и ожидаемое качество, количество, цена и срок выполнения.

Процесс

Совокупность последовательных действий, направленных на достижение определенного результата.

Владелец процесса

Руководитель структурного подразделения / функции, который управляет процессом и несет ответственность за его результат и его эффективность.

Заказчик

Тот, кто использует результат вашей работы (может быть внешним и внутренним).

Внешний заказчик

Организация либо отдельные лица вне Госкорпорации «Росатом», которые являются потребителями результатов процесса.

Внутренний заказчик

Внутренние структуры или сотрудники Госкорпорации «Росатом», которые являются потребителями результатов процесса.

Потери

Любая работа (деятельность), которая потребляет ресурсы, но не создает ценности для заказчика.

Значимая работа

Работа, добавляющая ценность для заказчика и обеспечивающая его требования.

Незначимая работа

Работа, не добавляющая ценности для заказчика, но при текущем состоянии процесса без нее обойтись невозможно (ее необходимо сокращать).

Балансировка

Выравнивание времени всех операций в пределах одной линии или процесса.

Вытягивание

Производство только по требованию Заказчика строго необходимого количества необходимого продукта. Другими словами, операция (процесс, работник) не начинает производить продукт без сигнала Заказчика (следующей в технологической цепочке операции, процесса, работника и т.п.)

Выталкивание

Производство по заданию, вне зависимости от того требуется продукт Заказчику или нет. Системы, применяющие выталкивание, характеризуются большим количеством запасов, сложными информационными потоками и заданиями на производство, выдаваемыми в каждый процесс (операцию) и т.п.

6. Термины и определения

Кайдзен

Одно из основных понятий «бережливого производства», это непрерывное пошаговое улучшение рабочих операций и процессов.

Обея

«Большая комната», где вывешивается вся информация о проекте / процессе, проводятся заседания РГ по оптимизации процесса для:

- обеспечения управляемости
- поддержания потока в актуальном состоянии
- улучшения коммуникаций и взаимодействия
- упрощения и уменьшения объема отчетности
- своевременного решения проблем по мере их выявления

Работает по принципу «военного штаба» с массированным применением визуализации и командного взаимодействия.

Предложение по улучшению (ППУ)

Предложение работника, направленное на улучшение его деятельности посредством организационных методов (улучшение состояния рабочих мест, повышение эффективности использованных ресурсов и т.д.), методов организации и управления хозяйством.

Принцип FiFO (принцип очередности)

First In, First Out — «первым пришёл — первым ушёл» — способ организации и манипулирования данными относительно времени и приоритетов. Это выражение описывает принцип технической обработки очереди.

Время цикла (Тц)

Фактический интервал времени периодически повторяющейся технологической операции.

Время такта (ТТ)

Расчетный интервал времени, с которым следует производить единицу продукции, чтобы соответствовать требованиям заказчика.

Время протекания процесса (ВПП)

Время с момента подачи заказа клиентом до момента получения им готовой продукции.

Незавершенное производство (НЗП)

Материальные ценности, находящиеся между стадиями и в процессах обработки (добавления ценности).

Для записей
