

**«Наибольшие проблемы имеет тот,
кто считает, что не имеет проблем.»**

Тайити Оно

**Практическое руководство
«Выявление потерь
и анализ причин.
Как определить - что действительно
необходимо изменить?»**

г. Улан-Удэ

2018 г.

Выявление потерь

Цель бережливого производства - выявить, проанализировать и устранить все потери в производственном процессе. Приступать к внедрению инструментов бережливого производства бессмысленно до тех пор пока не идентифицированы потери и не определена коренная причина. В данном Практическом руководстве будут рассмотрены инструменты применяемые при выявление потерь и для анализа причин выявленных потерь.

Потери — действия или затраты, не добавляющие ценности при осуществлении производственных и бизнес-процессов.



обнаружить их весьма непросто.»

«Чтобы выявить потери, нужно уметь их замечать и устранять. Не стоит искать потери бегом оглядывая помещения. Большинство потерь не очевидно. Потери есть везде, в любых действиях. Сотрудники к ним настолько привыкли, что

«Производство без потерь для рабочих»
Перевод с английского И.Попеско, 2007

Откуда берутся потери?

- Направление пациентов без записи, не осуществление записи на повторный прием с рабочего места врача;
- «Узкие места» - пропускная способность которых ниже предыдущих этапов (прививочный, кабинет выдачи льготных рецептов);
- Направление пациентов на исследования без учета результатов анализов в предшествующем периоде;
- Отсутствие удобной и доступной навигации.

Это только отдельные примеры на самом деле, потерь достаточно много.

Как выявить потери?

№	Наименование	Инструменты
1	Перепроизводство	Хронометраж; КПСЦ*.
2	Лишние движения	Диаграмма Спагетти; КПСЦ.
3	Ненужная транспортировка	Диаграмма Спагетти; КПСЦ.
4	Излишние запасы	Фотография процесса.
5	Избыточная обработка	Фотография процесса;
6	Ожидание	Хронометраж; КПСЦ.
7	Переделка/ брак	Фотография процесса; (подсчет брака).

Примечание: * КПСЦ - Картирование потока создания ценности.

Анализ причин

После того как выявлены и идентифицированы потери необходимо приступать к анализу причин. Основной является выявление коренной причины.

Коренная причина - существенная, основная причина, которая приводит к возникновению первопричин (очевидных) причин.

Инструменты применяемые для выявления коренной причины (Метод «5 Почему» и Диаграммы Исикава и Парето, Дерево) могут применяться вместе или каждый по отдельности. Подробное описание каждого инструмента приведены на стр. 9 - 11 данного руководства.

При анализе причин рекомендую придерживаться правил:

1 Каждую причину анализировать отдельно и детально;
2 Не останавливаться на причинах, которые лежат на поверхности-первопричины, но и без «особого фанатизма», т.е. останавливаться на тех причинах, на которые можно повлиять.

3 Действовать последовательно: Проблема-Причины– Коренная причина, при этом все данные вносить в форму ТФ-6.

4 По возможности разрабатывать мероприятия не только на устранение коренной причины, но и на первопричины, если это будет способствовать устранению проблемы (мероприятия, воздействующие на коренную причину, должны быть в приоритете).

После того как будут определены причины и проведен анализ необходимо приступать к оптимизации процессов и операций. Инструменты оптимизации описаны в практическом руководстве «Инструменты lean-технологий при оптимизации процессов оказания медицинской помощи»

1 Проблема-Причины– Коренная причина






2 Перенести в ТПР

Лист коренных причин выявленных проблем

№ п/п	Название выявленных проблем	Причины выявленных проблем	Коренная причина	Меры по решению	Статус	ФИО исполнителя	Дата решения
					⊕		

Сайт: www.rosminzdrav.ru/ Полезные ресурсы/
Проект создание новой модели медицинской организации, оказывающей ПМСП

3 Постоянный контроль и идентификация статуса

 работа не начата	 работа запланирована	 работа выполняется	 работа выполнена качественно	 работа стандартизирована
--	--	--	--	--


КПСЦ

Описание: Картирование потока создания ценности (КПСЦ) Value Stream Map (VSM) - построение схемы процесса, в котором каждая операция представляется отдельным блоком.

Карта ПСЦ - текущее состояние: визуализация процесса, акцентирование внимания на потерях, выявление «узких мест».

Карта ПСЦ– целевое состояние: Вытягивание процесса «в одну линию», устранение потерь, оптимизация операций необходимых для создания ценности, т.е. построение бережливого потока.

Основные элементы применяемые при построении:

	Операции, создающие ценность		Ожидания
	Операции, необходимые для создания ценности		Материальный поток
	Потери		Информационный поток

План действий

1 Определить границы процесса и уровень детализации

(Например, посещение пациентом МО и границы от входа в поликлинику до выхода, или прохождение диспансеризации определенных групп взрослого населения, границы от заполнения анкеты до получения паспорта здоровья);

2 Определить операции, составляющие процесс

(Например, посещение гардероба, получение информации у администратора, путь до необходимого кабинета, ожидание у кабинета, посещение кабинета и т.д.);

3 Определить время каждой операции - Хронометраж (стр. 6)

(В том числе время в пути, ожидания и т.д.);

4 Изобразить последовательность операций

(Рукописно или в с применением доступного программного продукта);

5 Рассчитать время цикла, время создания ценности, каждой операции

Время цикла (ВЦ)- время протекания процесса от начала до завершения.

Время создания ценности (ВСЦ) - время выполнения операций создающих ценность.

Коэффициент эффективности процессы (Кэф= $(\text{ВСЦ}/\text{ВЦ}) * 100\%$).

6 Провести анализ карты ПСЦ текущего состояния

(При анализе карты ПСЦ текущего состояния выявляются основные потери и места их возникновения, при анализе причин выявленных потерь рекомендую применять инструменты, описание которых приведено на стр. 9-11 данного руководства)

7 Построить карту ПСЦ целевого состояния

Пример:

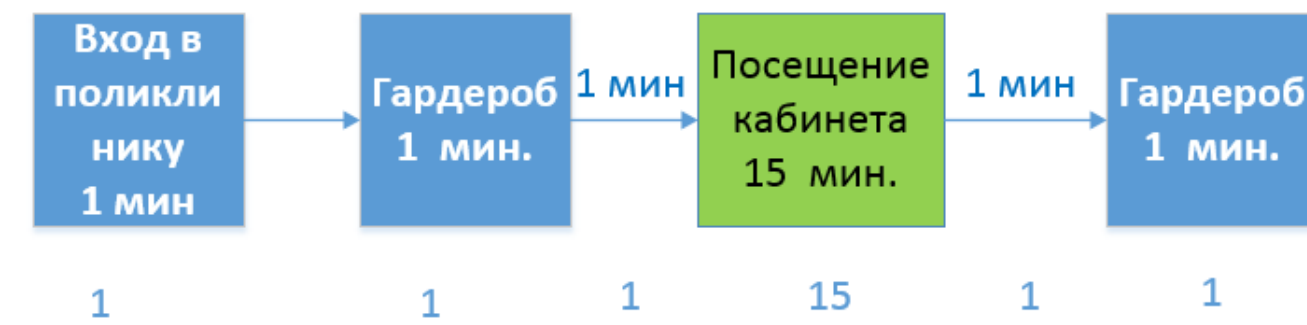
КПСЦ– текущее состояние



ВЦ = 123 мин ВСЦ = 15 мин Кэф = 12 %

Все проблемы, которые выявлены при построение и анализе карты ПСЦ должны быть перенесены в лист проблем (ТФ-4), далее проведен анализ (ТФ-6), мероприятия по устранению причин перенесены в ТПР (ТФ2).

КПСЦ– целевое состояние



ВЦ = 20 мин ВСЦ = 15 мин Кэф = 75 %

При построении карты целевого состояния необходимо исключить те проблемы, которые можно устранить в рамках выполняемого проекта.

Совершенно идеальный процесс состоит только из операций, создающих ценность.

Хронометраж

Описание: Метод изучения затрат времени с помощью замеров и фиксации продолжительности выполняемых действий. Для регистрации данных применяют контрольные листки.

Контрольный листок - «инструмент позволяющий облегчить задачу контроля протекания процессов и предоставить различного рода факты для анализа, корректировки и улучшения качества процессов.»

«Методы менеджмента качества» № 10, 2005

План действий

1 Определить объект и цель исследования;

(Если Вас интересует процесс приема врача - то регистрировать может один человек, если Вас интересует загруженность врача и медицинской сестры, то необходимо два сотрудника, осуществляющих регистрацию).

2 Подготовить форму регистрации данных исследований

(Сформируйте форму, которая позволит вносить данные исследования и будет удобной для обработки результатов исследований);

3 Вооружиться ручками или карандашами разных цветов

(Один цвет для регистрации основных результатов, второй для выполнения особых отметок и подведения итогов или результатов исследований);

4 Сообщить участникам процесса о цели исследования

(Настройте участников процесса позитивно и сообщите о необходимости вести процесс в обычном режиме и темпе);

5 Фиксировать все особенности и отклонения процесса

(Осуществляйте фиксацию не только данных, которые являются объектом исследования, но и особенности течения процесса и все отклонения)

6 Провести детальный анализ результатов исследования и полученной информации

(Качественно проведенный анализ позволит принять правильные управленческие решения).

Пример:

Лист наблюдения

№	№ карты пациента	Текущее время			Наименование операции (что наблюдалось)	Код трудовой операции (ЛДГ, проф., вакцинация, осмотр)
		час	мин	сек		

«Лайфхак»: Если Вы регистрируете не время, а число (например пациентов) используете такой подход. Каждую единицу фиксируйте не арабской цифрой, а вертикальной палочкой, каждую пятую единицу горизонтальной палочкой перечеркивающей вертикальные.

Например, число 13: ~~IIII~~ IIII III. Такой способ фиксации позволит Вам минимизировать время необходимое на подсчет результатов исследования.

Диаграмма Спагетти

Описание: Способ “графического измерения процесса”, который позволяет отразить движение людей, материалов или информации.

План действий

1 Определить объект исследования

(Объект может быть как целый процесс, реализация которого осуществляется в разных помещениях, например, как диспансеризация, получение льготных ЛП, так и процесс реализуемыми в рамках одного кабинета, например, забор крови или первичный прием (где осуществляется измерение роста, веса, осмотр на кушетке, измерение давления медицинской сестрой и беседа с врачом). Анализировать можно как движение пациента, так и движение персонала);

2 Подготовить план объекта

(Подготовить готовый план помещений или сделать эскиз. Если Вы используете готовый план помещений рекомендую провести проверку соответствия дверных и оконных проемов, нанести расположение мебели и орг. техники);

3 Вооружиться ручками или карандашами разных цветов

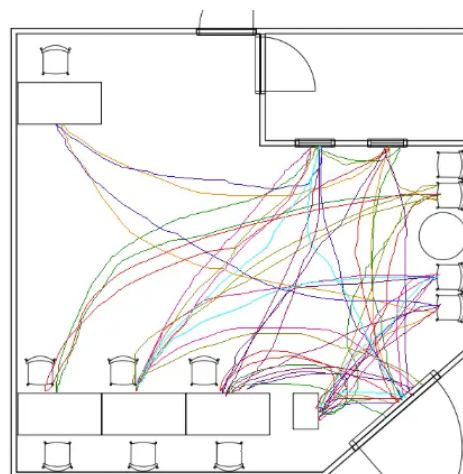
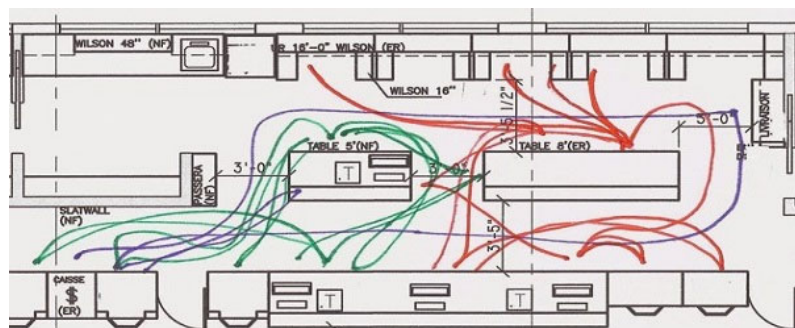
(Чем больше у Вас будет цветов, тем информативнее будет картина. Не забывайте на полях делать идентификацию цвета (т.е. какой цвет чему соответствует). Если вдруг в ходе разработки диаграммы Вам не хватает цветов используйте разные типы линий (разные штрихи, штрих-пунктир и т.д.);

4 Нанести траекторию движения пациентов или персонала от момента начала процесса до полного завершения

(Если у Вас будет возможность, проведите не только изображение траектории, но и измерение временного интервала от начала процесса и до завершения);

5 Провести анализ построенной диаграммы.

Примеры:



Основное достоинство данного метода визуализация траектории движения в режиме реального времени.

Проанализировав полученную диаграмму спагетти можно легко определить потенциал для улучшения.

Фотография процесса

Описание: Инструмент позволяющий составить текущее состояние процесса и выявить существующие проблемы.

В отличие от хронометража мы не измеряем время протекания операции. Хронометраж вместе с фотографией процесса позволяет разработать точную и адекватную карту ПСЦ текущего состояния.

План действий

- 1 Определить объект исследования и границы
(Это может быть как макропроцесс, так и отдельная операция);
- 2 Посетить место исследования предварительно
(Это позволит подготовить удобные формы для регистрации результатов);
- 3 Подготовить все необходимое для проведения
(Подготовить бланки, канцелярские принадлежности, информировать персонал);
- 4 Зарегистрировать текущее состояние процесса
(Помимо регистрации операций и их последовательности, необходимо провести оценку и регистрацию временных затрат (хронометраж), маршрут движения (диаграмма Спагетти)).



Примеры:

- 1 Процесс вакцинации: мы отслеживаем поток пациента, операции, составляющие процесс, внесение и регистрацию данных и т.д.
- 2 Процесс технического обслуживания оборудования (например ТО1): порядок операций, выполняемых эксплуатирующим персоналом, движение сотрудников и задержки основного процесса.
- 3 Процесс прохождения диспансеризации определенных групп взрослого населения: Операции, составляющие процесс, их последовательность, движение пациента от операции к операции и потери возникающие в рамках данного процесса.

Фотография процесса требует высокой концентрации и полной регистрации.

Наличие фотоаппарата не является обязательным условием, но использовать фотоаппарат я рекомендую; Это позволит не только сэкономить время, затрачиваемое на реализацию данного инструмента, но и визуально представить результаты.

Пять почему?

Описание: «Эффективный инструмент, использующий вопросы для изучения причинно-следственных связей, лежащих в основе конкретной проблемы, определение первопричин и выявления корневой причины.»

«Методы менеджмента качества» № 3, 2008

План действий

1 Определить объект анализа

(Это может быть выявленные и идентифицированные потери, несоответствия, риски);

2 Задать первый вопрос почему к объекту анализа

(Фиксируем ответы, если их несколько ранжируем по степени влияния или важности);

3 Задать вопрос «Почему?» к каждому полученному ответу

(Фиксируем все ответы и первопричины и корневую причину. Останавливаемся когда находим корневую причину);

4 Проанализировать ответы

(Целью анализа является ранжирование причин и определение мероприятий, направленных на устранение всех причин: и корневой и первопричин. При формировании мероприятий рекомендую использовать: инструменты описанные, в руководстве «Инструменты Lean - технологий при оптимизации процессов оказания медицинской помощи».



Пример:



Достоинства метода: простота и доступность применения.

Диаграмма Исикава

Описание: Инструмент позволяющий установить причинно-следственные связи. Построение диаграммы позволяет систематизировать причины рассматриваемых проблем.

«Следует подчеркнуть, что особую ценность метод исследования причин возникновения дефектов с помощью диаграммы Исикава приобретает в тех случаях, когда один и тот же дефект может быть результатом влияния самых разных причин.»

«Статистический контроль и статистические методы управления качеством.», Казанцева Н.Н., 2004

План действий

1 Определить объект исследования (проблема, несоответствие, риск) (Объект исследования вносится в основу диаграммы (синий квадрат, на примере «не соблюдение требований по гигиене рук»));

2 Выявить, сгруппировать и внести причины по шести группам (При выявлении причин рекомендую использовать инструменты: Пять почему и Мозговой штурм);

3 Проанализировать причины (Анализ причин направлен на определение причин, устранение которых необходимо провести в первую очередь,).

Пример:

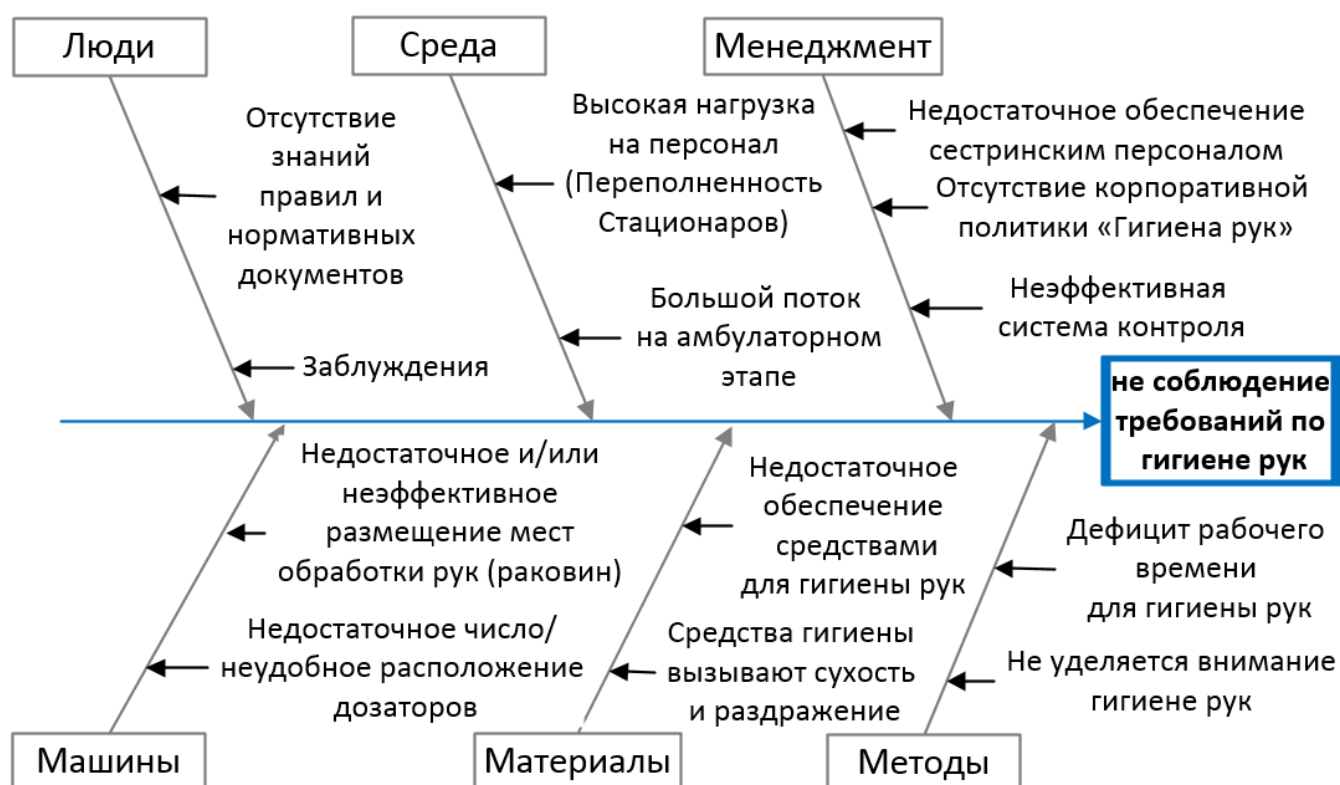


Диаграмма Парето

Описание: Инструмент позволяющий выявить и отобразить проблемы, установить факторы, с которых нужно начинать действовать.

«С помощью анализа Парето можно выявить, какой из видов дефектов приносит наибольшие потери.» «Статистический контроль и статистические методы управления качеством.», Казанцева Н.Н., 2004

Принцип Парето (20/80): 20 процентов усилий дают 80% результата, а остальные 80 % усилий – лишь 20 результата.

План действий

1 Определить объект исследования

(Например причины, влияющие на потери. На представленном примере в качестве потерь определены финансовые санкции по результатам экспертиз первичной медицинской документации СМО).

2 Подготовить необходимые данные

(Для подготовки рекомендую использовать описанные инструменты. Для построение данной диаграммы необходимы: вид дефекта, число дефекта, % числа дефекта от общей суммы, накопленный процент);

3 Построить диаграмму Парето

(На левой вертикальной оси разместите число дефектов, на правой вертикальной оси разместите накопленный процент. Далее перенесите на диаграмму данные подготовленные в п. 2: число дефектов нанесите в виде столбчатой диаграммы, а накопленный процент в виде линейного графика, также нанесите прямую горизонтальную линию на уровне 80 % по левой оси. Все дефекты расположенные ниже пересечения прямой линии и линейного графика можно считать приоритетными для работы. На рисунке выделены желтым цветом);

4 Проведите анализ построенной диаграммы

(При необходимости можно продолжить анализировать и строить диаграммы по дефектам/причинам находящимся в зоне внимания).



На диаграмме первого уровня: Основной объем финансовых санкций по п.3.12 «Необоснованное или неверное назначение ЛС». При анализе данных, больший объем это «Необоснованное назначение». Далее проанализировав акты экспертиз, выявлены в большей степени замечания по необоснованному назначению: Антибиотики, Беродуал, Пульмикорт, Преднизолон. Таким образом необходимо разработать мероприятия по анализу обоснованности назначения данных ЛП.

При создании руководства использованы материалы:

- 1 «Производство без потерь для рабочих», Перевод с английского И. Попеско, Институт комплексных стратегических исследований, Москва, 2007
- 2 Сайт: www.rosminzdrav.ru/ Полезные ресурсы/ Проект создание новой модели медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь
- 3 «Контрольный листок. Методы поиска новых идей и решений». Журнал «Методы менеджмента качества» №10, 2005
- 4 «Пять почему? Методы поиска новых идей и решений» Журнал «Методы менеджмента качества» № 3, 2008
- 5 Казанцева Н.Н., «Статистический контроль и статистические методы управления качеством.», Томск, Издательство ТПУ, 2004

Практические руководства «Порядок действий при оптимизации процессов оказания медицинской помощи с применением Lean-технологий», «Команда и лидер. Вовлеченность и мотивация», «Инструменты Lean-технологий при оптимизации процессов оказания медицинской помощи» доступны на сайте sq-kim.ru.

Готова ответить на Ваши вопросы!

Ким Наталия Александровна
E-mail: n.kim-03@mail.ru
Тел. 8-950-383-12-85
Сайт: sq-kim.ru



**Разработка и внедрение систем качества
в оптимальные сроки и максимальным практическим результатом!**

© Системы качества от Ким Н.А.

Фоновое изображение: дизайн [kjpargeter](http://kjpargeter.com) / [Freepik.com](http://freepik.com)