

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
РГП на ПХВ «Республиканский центр развития здравоохранения»

**Искакова А.К., Назарбекова Р.С., Елисинова Н.М., Оспанов Д.М.,  
Жұмағали Е.Е.**

**ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ,  
ОКАЗЫВАЮЩИХ АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКУЮ И  
СТАЦИОНАРНУЮ ПОМОЩЬ: ТЕХНОЛОГИИ БЕРЕЖЛИВОГО  
ПРОИЗВОДСТВА (LEAN)**

Методические рекомендации

Астана, 2017

УДК: 614.2  
ББК: 51.1(2)2  
В 60

**Рецензенты:**

Жолдаспаев С.Т. – Директор ТОО «Карагандинский Институт Качества», Практик Бережливого производства, Заслуженный стандартизатор РК; Джусипов Б.А. – Заведующий сектором функционирования и трансформации Объединенной комиссии по качеству РГП на ПХВ «Республиканский центр развития здравоохранения» МЗ РК.

**Авторы:**

Искакова А.К. – Доктор медицинских наук, Заместитель Генерального директора РГП на ПХВ «РЦРЗ» МЗРК; Назарбекова Р.С. – Кандидат медицинских наук, Магистр, Руководитель Центра менеджмента РГП на ПХВ «РЦРЗ» МЗРК; Елисинова Н.М. – PhD, начальник отдела развития менеджмента Центра менеджмента РГП на ПХВ «РЦРЗ» МЗРК; Оспанов Д.М. – MSCHA (Master of Science in Healthcare Administration) главный специалист Центра менеджмента РГП на ПХВ «РЦРЗ» МЗРК; Жұмағали Е.Е. – специалист отдела развития менеджмента Центра менеджмента РГП на ПХВ «РЦРЗ» МЗРК.

В 60 Внедрение современных ресурсосберегающих технологий в медицинских организациях, оказывающих амбулаторно-поликлиническую и стационарную помощь: технологии бережливого производства (Lean): Методические рекомендации / А.К. Искакова, Р.С. Назарбекова, Н.М. Елисинова, Д.М. Оспанов, Е.Е. Жұмағали // Астана: Республиканский центр развития здравоохранения, 2017. – 28с.

ISBN 978-601-305-225-0

Данные методические рекомендации предназначены для использования в практическом здравоохранении и образовательном процессе для менеджеров здравоохранения.

УДК: 614.2  
ББК: 51.1(2)2  
В 60

Утверждено и разрешено к изданию типографским способом РГП на ПХВ «Республиканский центр развития здравоохранения» МЗ РК (протокол заседания Экспертного совета № 4 от «29» июня 2017 года).

ISBN 978-601-305-225-0

© Искакова А.К., Назарбекова Р.С., Елисинова Н.М., Оспанов Д.М., Жұмағали Е.Е., 2017

## Содержание

Перечень сокращений, условных обозначений, символов .....	4
Понятия, используемые в методических рекомендациях .....	5
Введение .....	6
I. Основы бережливого производства .....	7
1. Повышение производительности процесса .....	9
1.1. Этап 1 – Оценка внутренних ресурсов .....	9
1.2. Этап 2 – Выбор процесса и персонала .....	10
1.3. Этап 3 – Графическое описание процессов .....	11
1.4. Этап 4 – Внедрение запланированных изменений и их улучшение ..	17
2. Повышение производительности рабочего места .....	19
2.1. Система организации рабочего места 5S .....	19
3. Устранение лишних движений .....	24
3.1. Диаграмма спагетти .....	24
Заключение .....	25
Список использованной литературы .....	27

## **Перечень сокращений, условных обозначений, символов**

**МЗ РК** – Министерство здравоохранения Республики Казахстан

**ОСМС** – Обязательное социальное медицинское страхование

**СНГ** – Содружество независимых государств

**PDCA** (Plan-Do-Check-Act) – План – действие – проверка – внедрение

**SDCA** (Standardize-Do-Check-Act) – Стандартизирование, внедрение, проверка, претворение в жизнь

**5S** (Sei-ri, Sei-ton, Sei-iso, Sei-ke-tsu, Shi-tsu-ke) – 5С (Сортировка, Соблюдение порядка, Содержание в чистоте, Стандартизация, Совершенствование)

## Понятия, используемые в методических рекомендациях

**Диаграмма Спагетти** – это инструмент, используемый для визуализации передвижений и расстояний физическими лицами или объектами, задействованных в процессе производства. Анализ передвижений позволяет легко определить сферы для ускорения и упрощения процесса.

**Карта потока ценностей** – графическое описание всех конкретных действий для производства продукта или услуги.

**Ключевые процессы** – это процессы, которые обеспечивают производство основного продукта или услуги.

**Методология Lean** – методология управления, представляющая собой подход к управлению организацией, направленный на повышение качества работы за счет сокращения лишних работ и процессов.

**Потери** – все, что в итоге не придает ценности продукту или услуге; необоснованные действия, во время процесса производства, узнав о которых потребитель не стал бы за них платить.

**Потоки** – систематические и/или эпизодические мероприятия и действия, способствующие функционированию процесса.

**Поток ценностей** – конкретные мероприятия, необходимые для предоставления конкретного продукта (или услуги), с исключением бесполезных процессов.

**Ценность** – в рамках методологии Lean под ценностью понимается услуга или продукт организации, предоставленный клиенту точно в срок и по приемлемой цене.

## **Введение**

Ресурсосберегающие технологии – это инструменты и механизмы управления, направленные на увеличение производства путем оптимизации и сокращения лишних затрат.

Согласно Государственной программе развития здравоохранения «Денсаулық» на 2016-2019 гг., внедрение ресурсосберегающих технологий является частью плана по развитию лидерства и современного менеджмента в системе здравоохранения Республики Казахстан [1].

В рамках ОСМС в условиях повышенной конкурентной среды в сфере здравоохранения, оптимизация затрат и улучшение рентабельности является одним из ключевых направлений менеджмента медицинских организаций. Инновационные технологии в сфере здравоохранения требуют внедрения управленческих процессов, доказавших свою эффективность на мировом рынке производства.

В международной практике методология Lean получила известность благодаря своей результативности в качестве технологии, способной уменьшить затраты организации и, одновременно с этим, улучшить качество её производства. Методология Lean – это технология бережливого производства, происхождение которой уходит корнями в Японию. В настоящее время методологией Lean пользуются известные в мире корпорации и компании, такие как Toyota, Nissan, Nike, Adidas и др.

В мировой практике, применение принципов бережливого производства в сфере здравоохранения стало естественным ответом на потребность внедрения эффективных технологий управления, способных улучшить результаты медицинских организаций путем оптимизации расходов, устранения ненужных процессов и улучшения качества предоставляемых услуг.

В медицинских организациях Республики Казахстан принципы бережливого производства являются новым управленческим инструментом, внедрение которого предстоит многим стационарам и поликлиникам в ближайшем будущем.

Данные методические рекомендации описывают основные принципы методологии Lean, этапы внедрения Lean в медицинских организациях на примерах клиник, успешно использующих данную методологию.

### **Цель данной работы:**

Описать поэтапное внедрение технологии бережливого производства Lean в медицинских организациях Республики Казахстан.

### **Основные задачи методической рекомендации:**

1. Ознакомить руководителей и менеджеров медицинских организаций с методологией бережливого производства Lean.
2. Описать этапы внедрения технологии бережливого производства Lean для менеджеров и первых руководителей медицинских организаций.

## I. Основы бережливого производства

Концепция «Lean manufacturing» или просто Lean переводится как «Бережливое производство», основателем которой считается японский инженер и директор корпорации Тойота – Оно Тайити. Краткое описание всей философии бережливого производства можно обозначить фразой «произвести больше, делая меньше». Lean фокусируется на повышении производительности процессов за счет обнаружения и упразднения так называемых «потерь», которые могут замедлять производство и тем самым снижать его производительность. Согласно методологии Lean, к потерям относятся такие понятия как: ожидание, дефекты, лишние движения, излишние запасы, перепроизводство, лишние транспортировки, излишняя обработка [2].

Изначально Lean применялась как методология улучшения процессов на промышленных заводах Японии и не была связана со здравоохранением. Однако со временем, результативность философии применяемых методов показала, что она может быть применима и в других профессиональных отраслях, в том числе и в сфере здравоохранения. Применение принципов Lean в сфере больничного менеджмента берет свое начало с 1990-х годов и на данный момент завоевывает все большую популярность по всему миру [3].

Организация здравоохранения состоит из комплекса систем и процессов, целью которых является предоставление ценной услуги пациенту. Основная же идея Lean заключается в фокусировке на процессах и потоках, которые и составляют сам процесс. Университет Чикаго выделяет следующие семь потоков, существующих в здравоохранении:

- 1) Поток пациентов;
- 2) Поток персонала;
- 3) Поток лекарственных средств;
- 4) Поток изделий медицинского назначения;
- 5) Поток медицинской техники;
- 6) Поток информации;
- 7) Поток самих процессов.

В этих потоках и кроются основные потери, которые могут снижать производительность медицинских организаций. Методология бережливого производства определяет важный процесс организации и разделяет его на обоснованные и не обоснованные этапы, а также устраняет потери в процессах производства. Примеры больниц и клиник США, взявших на вооружение методологию Lean, говорят о том, что системный подход в вопросе применения ее принципов позволяет увеличить финансовые доходы, повысить уровень удовлетворённости пациентов, а также своевременность и качество медицинских услуг [4].

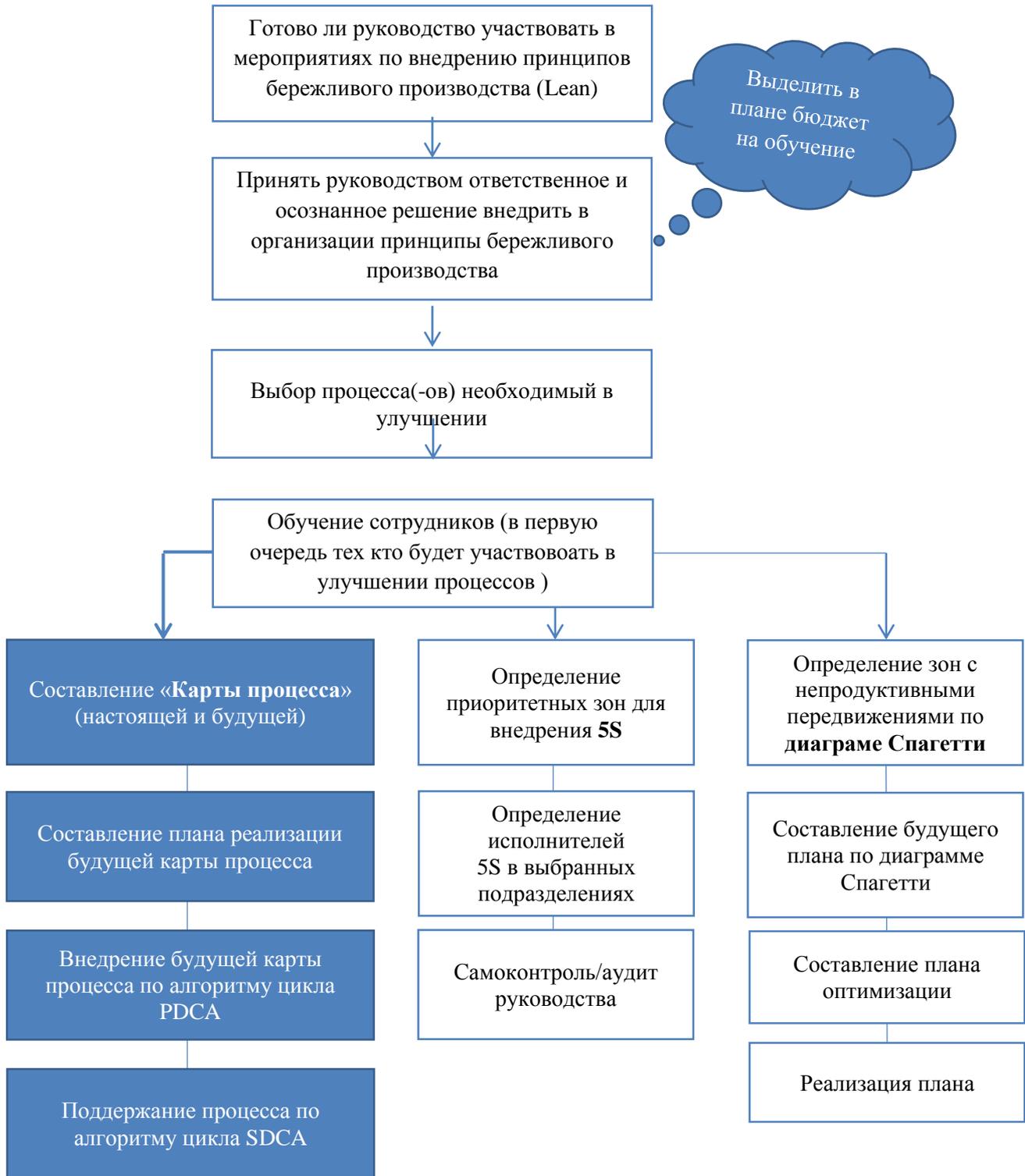


Рисунок 1. «Схема алгоритмов действий по внедрению принципов бережливого производства»

На рисунке 1 изображена схема по внедрению принципов бережливого производства. Lean состоит из трех ключевых инструментов: карты потока ценностей, схемы 5S и диаграммы Спагетти.

Необходимо отметить, что за время своего существования методология Lean успела перерасти в большой и трудоемкий процесс с множеством

инструментов и методов, успешно применяемых в разных типах промышленной деятельности. Построение процессов в сфере здравоохранения имеет много общего с другими профессиональными сферами, однако наряду с этим имеет и свои особенности. Соответственно, применение принципов бережливого производства в сфере здравоохранения должно осуществляться рационально с учетом возможностей оптимизации процессов.

В данных методических рекомендациях представлено внедрение подходов и инструментов Lean, применение которых сможет рационально и гармонично встроиться в управленческие механизмы организации и дать максимальный и незамедлительный результат, как для производителей, так и потребителей медицинских услуг. Читатели получают информацию о процессе внедрения подходов бережливого производства и их основных инструментов, а именно:

- Повышение производительности процесса (основной инструмент – карта процесса, используется для повышения производительности больших и средних процессов, состоящих из нескольких этапов и уровней) [4];
- Повышение производительности отдельного рабочего места (основной инструмент – методика 5S, используется для повышения производительности отдельного рабочего места);
- Повышение продуктивности движений материалов и персонала (основной инструмент – диаграмма Спагетти, используется для повышения продуктивности движения материалов и персонала).

Лучше всего, когда все три подхода применяются совместно в одном проекте, однако они также могут использоваться по отдельности в разных проектах. Главное, чтобы первый руководитель организации был участником процесса внедрения, а его работники были обучены и мотивированы.

## **1. Повышение производительности процесса**

### **1.1. Этап 1 – Оценка внутренних ресурсов**

Перед тем как начать работу по внедрению принципов бережливого производства, руководству организации необходимо ответить на два простых, но фундаментальных вопроса:

1. Готово ли руководство морально к внедрению бережливого производства? (Настроено ли оно освоить новые принципы управления, а также сможет ли в ближайшем будущем предпринять ряд решений по изменению процессов организации?)

2. Готово ли руководство обучать своих сотрудников принципам бережливого производства, а также продвигать политику открытости и доверия в коллективе?

За первым вопросом следует понимать, что помимо общей заинтересованности в улучшении работы медицинской организации, руководство должно быть само вовлечено в процесс внедрения методов бережливого производства и вести за собой коллектив. Издание одного лишь

приказа, даже на уровне первого руководителя, будет явно недостаточно, чтобы добиться каких-либо реальных результатов. Таким образом, руководство должно быть готово делегировать полномочия по окончательному принятию решений на нижние уровни иерархии организации, тем людям, которые организуют работу – старшие медсестры, руководители отделений и т.п. Также на начальном этапе должно быть четкое понимание того, что внедрение методологии Lean потребует от руководства конкретных действий, а порой больших и волевых решений, чтобы изменить устоявшиеся годами процессы [5].

Второй вопрос заключается в том, что внедрение методологии бережливого производства требует наличие кадров, обученных основам бережливого производства. Также изучая вопрос внедрения методологии Lean, западные источники рекомендуют уделить внимание тому, что применение данных технологий требует параллельного развития и укрепления культуры открытости и доверия между сотрудниками организации. Довольно часто большие компании и корпорации нанимают отдельного сертифицированного и опытного профессионала в области Lean (так называемого «Учителя»), который берет на себя весь процесс внедрения бережливого производства, начиная от оценки текущего состояния организации до финального улучшения её производительности. Но в силу того, что услуги данных специалистов, даже тех, которые имеются в Казахстане и СНГ, достаточно дороги, многие организации идут по пути меньших финансовых затрат, обучая нескольких своих сотрудников основам бережливого производства и включая их в команду по внедрению Lean. При правильной организации, такой подход также является эффективным в силу того, что сотрудники организации владеют своими процессами лучше, чем кто-либо другой. При таком подходе для достижения продуктивных результатов сотрудники должны посмотреть на внутренние процессы организации со стороны, у них должен появиться свежий взгляд на привычное положение дел, толчком для этого может послужить обучение у профессиональных тренеров [5].

Поэтому, прежде чем внедрять принципы бережливого производства у себя в организации, необходимо понимать, что внедрение Lean возможно лишь при правильном и взвешанном отношении руководства, как к применению данной методики, так и к будущим проектам улучшения.

## **1.2. Этап 2 – Выбор процесса и персонала**

После того как руководство оценило свою мотивацию и человеческие ресурсы, необходимо приступить ко второму этапу внедрения. Второй этап заключается в установлении ключевых процессов организации. Ключевые процессы – это процессы, которые обеспечивают производство основного продукта или услуги. Основным продуктом медицинской организации могут являться: прием врача, работа отделения неотложной помощи, работа регистратуры и т.д.

Для реализации этой работы необходимо провести следующее:

1) Коллективно установить *основные процессы организации, требующие улучшения*.

Согласно мировому опыту, первый руководитель организации не станет принимать решение по данному вопросу единолично или только со своими заместителями. Важно, чтобы заведующие отделений, начальники отделов и рядовые сотрудники также имели возможность оформить свое мнение и видение по оптимизации и улучшению тех процессов, которые считают нужными. Примечательно, что предложения от рядовых сотрудников могут хорошо дополнить первоначальное видение руководство (сделать его более обширным, масштабным и детальным) и выявить совершенно новые процессы, требующие более пристального внимания. Для этого на еженедельной планерке можно доступно проинформировать сотрудников о планах руководства сделать некоторые важные процессы клиники более продуктивными и менее загруженными, и выразить желание узнать мнение своих коллег по данному вопросу. Затем все предложения можно отсортировать, сгруппировать и выбрать самые важные (или самый важный). Процесс по выбору или поиску процесса также можно возложить на существующие комиссии медицинской организации. На данном этапе был бы особенно полезен анализ анкет, жалоб и предложений пациентов за последний год, проводимый службой контроля качества [5].

2) *Определить конкретную цель, к которой должны привести преобразования и оптимизации в выбранном процессе*. Например, сократить вдвое время пациентов, потраченное на следование от регистратуры до врача, либо от регистратуры до выписки.

3) После того как руководство или комиссия определятся с процессом и целью, необходимо *выбрать лидера команды, который будет координировать мероприятия по улучшению* (оценка и анализ процесса, как работает выбранный процесс и как сделать его лучше).

Как минимум, хотя бы лидер должен быть обучен основам бережливого производства и понимать его принципы. Немаловажным будет являться его авторитет и уважение среди коллег, основанные на его осведомленности в тонкостях выбранного процесса. Данная работа не должна требовать выделения отдельной рабочей ставки, реорганизации или дополнительной контролирующей позиции над теми, кто уже работает в данном процессе, однако эта работа требует упорного стремления устранить потери, имеющие место в процессе и может быть мотивирована.

### **1.3. Этап 3 – Графическое описание процессов**

Третий этап отличает методологию Lean от других проектов по улучшению. На данном этапе внедрения необходимо графически описать выбранный процесс, в каком виде он проходит на сегодняшний день, и так, как он будет проходить в будущем (после улучшения).

Графическое описание процесса в рамках работы Lean в зарубежной литературе обозначается как «Value stream mapping» [6], что можно перевести

как «Карта потока ценностей», где под «ценностью» понимается процесс, способствующий производству финального продукта или услуги. Для удобства нашего понимания этот этап можно назвать как «Карта процесса». Суть данной карты заключается в том, что необходимо схематически описать все этапы, из которых состоит выбранный процесс. Этапы должны обозначаться подробно и максимально детально, с учетом затраченного времени как на сам этап, так и на время, потраченное между этапами. Каждый процесс будет описываться в двух картах: Карта текущего процесса (где отражается, как процесс проходит по факту на сегодняшний день) и Карта будущего процесса (где отражается, как процесс будет проходить в будущем с учетом оптимизации). Примеры подобных карт, о которых мы поговорим отдельно, приведены на рисунках 2-9.

«Карта процесса» составляется группой из нескольких сотрудников, участвующих в работе данного процесса, т.к. детали его этапов наиболее подробно могут описать они. Состав команды определяется самой организацией, количественно она может включать в себя от 2 до 5 и более человек в зависимости от сложности и многоэтапности процесса. Руководителя команды может определить руководство, и как было сказано ранее, это должен быть уважаемый и опытный работник, как минимум обученный основам бережливого производства. В целом, для медицинских организаций, которые хотят применять методологию Lean, будет полезно периодически обучать своих работников основам бережливого производства в рамках циклов повышения квалификации по специальности «Менеджмент здравоохранения». В таком случае у сотрудников, возможно, будет больше инициатив и понимания того, как улучшать процессы непосредственно на практике внутри организации.

«Карта процесса» важна в силу того, что эксперты по бережливому производству утверждают, что сотрудники должны верить в состоятельность своих инициатив сделать существующий процесс более продуктивным. Чтобы заставить участников поверить необходимо дать им возможность увидеть процесс целиком и понять его логику. «Карта процесса» лучшее, что может дать детальное описание как текущего, так и будущего процесса.

Карта процессов отличный инструмент, описывающий поток какого-либо процесса: поток пациентов, процесс закупа, процесс согласования документов, поток клинических процессов и т.д. Описывать процесс и его этапы необходимо с позиции клиента, т.к. это поможет посмотреть на процесс со стороны и увидеть так называемые «потери» в самих этапах процесса и между ними. Для визуализации процесса используются условные обозначения, которые должны быть понятны всем участникам команды [7].

Достаточно простой и не сложный пример «Карты процесса» представлен на рисунке 2. Карта описывает маршрут пациента от регистратуры до врача на примере одной из амбулаторных клиник. Данный маршрут отображает текущий процесс, состоящий из восьми этапов (как обозначено в нижнем левом углу), с задействованным рабочим временем.



Рисунок 2. Маршрут пациента от регистратуры до врача: Текущий процесс.

Как видно из Рисунка 2, пациент тратит в среднем около 35 минут времени, чтобы попасть на прием к врачу. Проблема данного процесса заключалась в многоэтапности, обоснованность которой была очень низкой. Над картой процесса работали 3 сотрудника: заведующая регистратурой, регистратор и специалист отдела организационно-методической работы. Важным моментом было измерение времени. Время в «Карте процесса» является важным индикатором, который необходимо измерять на примере нескольких случаев. В приведенном случае пациент тратил много времени на переходы между этапами. Это было вызвано тем, что регистратура 1 уровня находилась на первом этаже (функции регистратуры 1 уровня отличались от регистратуры 2 уровня), а некоторые регистратуры 2 уровня на 2 этаже. В свою очередь кассы располагались на двух этажах, но касса на 2 этаже работала только до часу дня. Из этого следует, что многим пациентам приходилось спускаться и подниматься с этажа на этаж в надежде попасть на консультацию к необходимому врачу.

После того как первая «Карта процесса» была составлена и текущее состояние дел описано, необходимо приступить к проектированию второй «Карты процесса», которая опишет будущее состояние выбранного процесса. Именно при описании второй «Карты процесса» потребуются профессиональные и дополнительные знания участников команды, а также их личное желание изменить процесс к лучшему. Вторая карта не может ограничиваться лишь только собой, в приложении или в описании к ней необходимо перечислить, какие потребуются конкретные действия, чтобы изменить процесс, как он запланирован. На рисунке 3 представлена будущая «Карта процесса».



Опыт частной клиники

Рисунок 3. Маршрут пациента от регистратуры до врача: План будущего процесса.

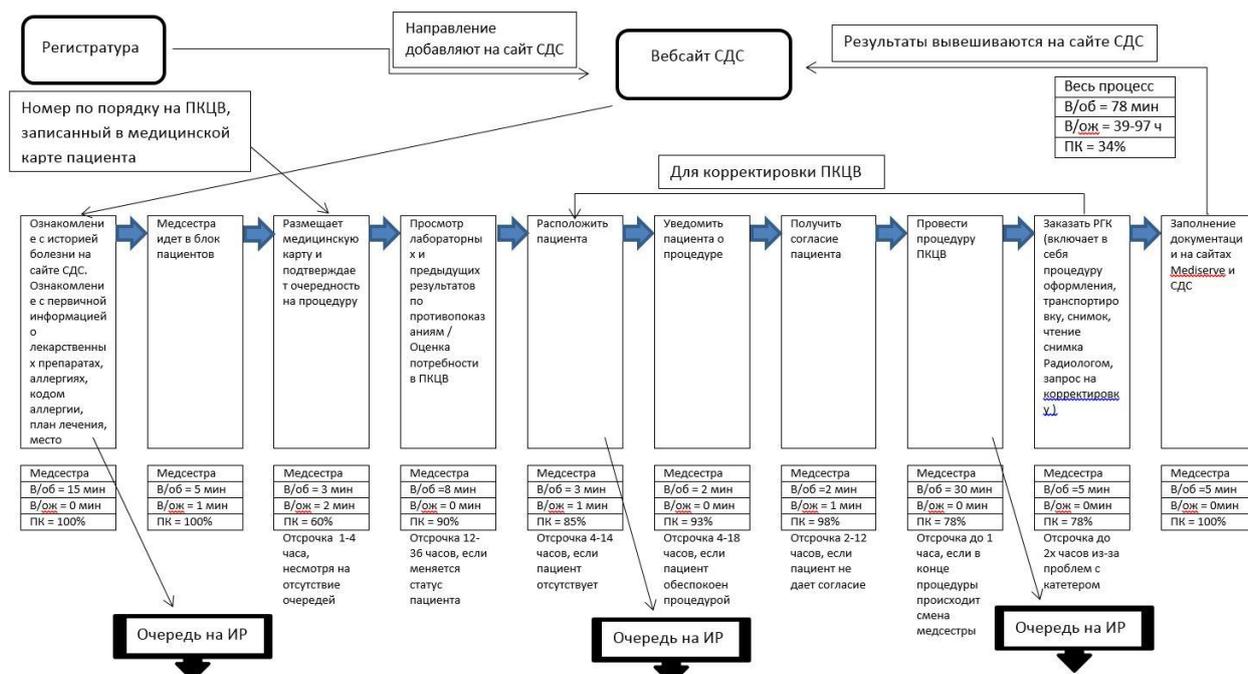
Как видно из описанного примера, будущий процесс сокращается с 8-ми этапов до 3-х. Время процесса сокращается с 35 минут до 11. Тем самым сокращается время, потраченное на неосновной продукт организации (вне приема врача). Перечень конкретных действий состоит из следующего:

- 1) унификация обязанностей всех регистратур;
- 2) обучение регистраторов основам кассового дела;
- 3) обучение кассиров процессам регистрации;
- 4) увеличение окон регистратур за счет закрытия кассовых окон;
- 5) установление программного обеспечения по приему платежей в окнах регистратур;
- 6) заблаговременное уведомление всех сотрудников о новой схеме регистрации пациентов.

Также следует учитывать, что улучшение процессов требует установления индикаторов на каждом этапе процесса. В представленном примере индикатором каждого этапа является *время*.

Примеры других карт процесса представлены ниже.

Следующий пример показывает оптимизацию процесса «Проведение процедуры установки центрального катетера через периферию». На рисунке 4 отображена текущая ситуация: весь процесс занимает 78 минут, в то время как ожидание может длиться от 39 до 97 часов, тем самым снижая первичное качество до 34% (расчет качества товара или услуги в начале производства в процентах) [8].



Примечание: В/Об – время обработки; В/ож – время ожидания; СДС – служба доступа к сосудам; ИР – Интервенционная радиология; ПКЦВ – периферическая катетеризация центральных вен; РГК – рентген грудной клетки; ПК – первичное качество.

Рисунок 4. Проведение процедуры установки центрального катетера через периферию – Текущий процесс.

После оптимизации время прохождения процедуры заняло от 61 до 86 минут, время ожидания сократилось до 7-10 часов и первичное качество возросло до 88% (Рисунок 5). Также, путем оптимизации процесса произошло распределение обязанностей между персоналом, в то время как до оптимизации всю процедуру проводила лишь медицинская сестра [8].

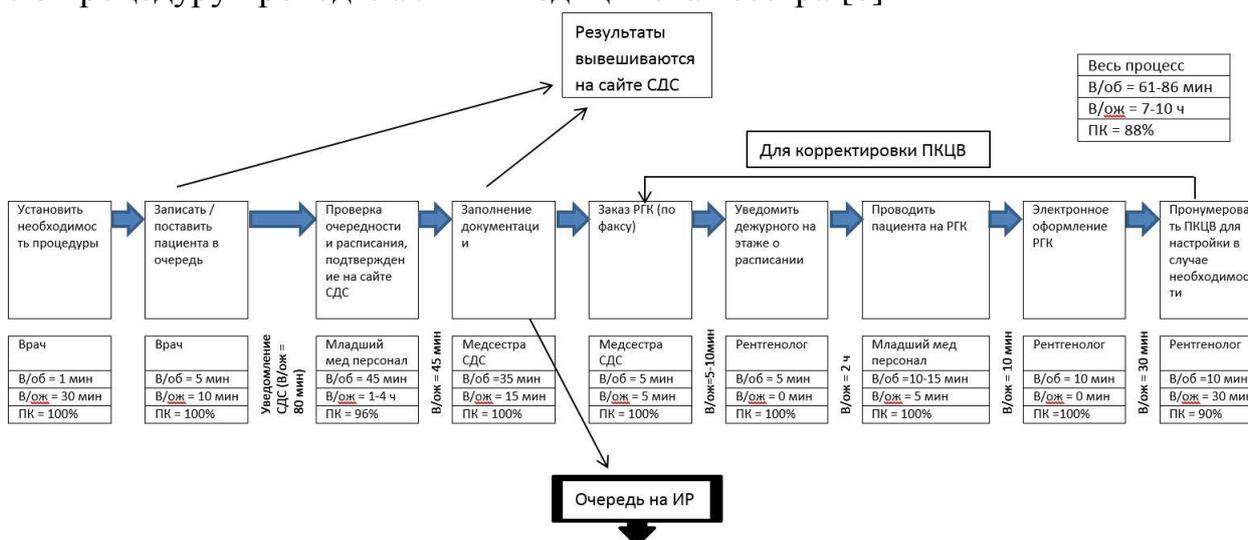


Рисунок 5. Проведение процедуры установки центрального катетера через периферию – План будущего процесса.

Следующий пример описывает процедуру проведения гистологического анализа в патологоанатомической лаборатории. Процесс, описанный на карте текущего процесса (Рисунок 6) занимает 5 дней и включает в себя более 10-ти этапов [9].

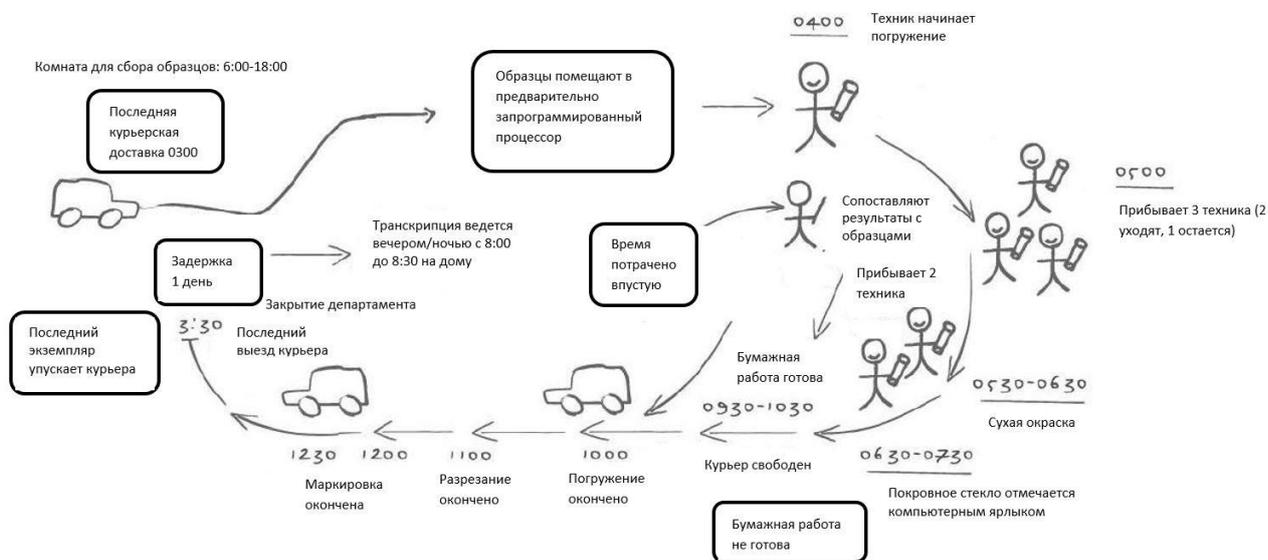


Рисунок 6. Процедура проведения гистологического анализа в патологоанатомической лаборатории – Текущий процесс.

После оптимизации процесса время проведения лабораторного анализа было сокращено до 10-ти этапов и заняло всего 2 дня (Рисунок 7).

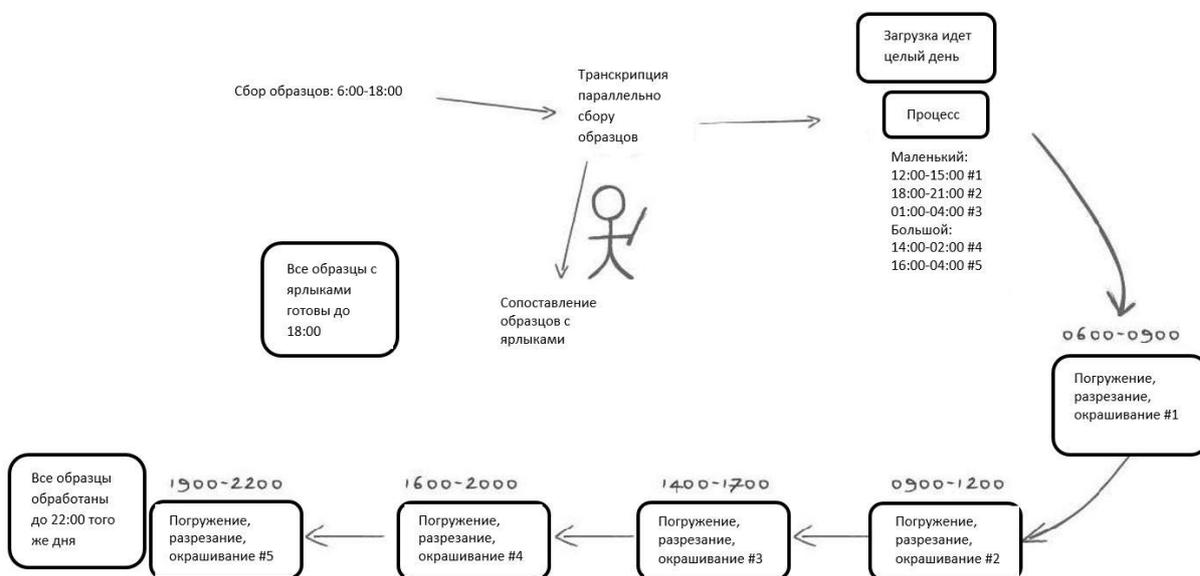


Рисунок 7. Процедуру проведения гистологического анализа в патологоанатомической лаборатории – План будущего процесса.

## 1.4. Этап 4 – Внедрение запланированных изменений и их улучшение

На данном этапе необходимо понимать, что реализация плана потребует перечня конкретных действий. При правильном и детальном описании процесс внедрения не должен вызвать каких-либо затруднений. Руководство должно принять (а где-то и дополнить) данный перечень и приступить к его реализации. Алгоритм реализации всегда индивидуален, однако он должен базироваться на цикле PDCA-SDCA и быть системным.

### ЦИКЛ PDCA

Для того, чтобы реализация новых проектов и улучшение действующих процессов не должны быть хаотичными, необходимо придерживаться последовательных алгоритмов, чтобы не упустить детали, которые в будущем могут препятствовать процессу улучшения. В международной практике наиболее популярным инструментом качества является алгоритм действий и улучшений – цикл PDCA (известный также как цикл Деминга-Шухарта (Рисунок 8), который описывает простой алгоритм действий, необходимых для реализации и совершенствования новых проектов или процессов [10].

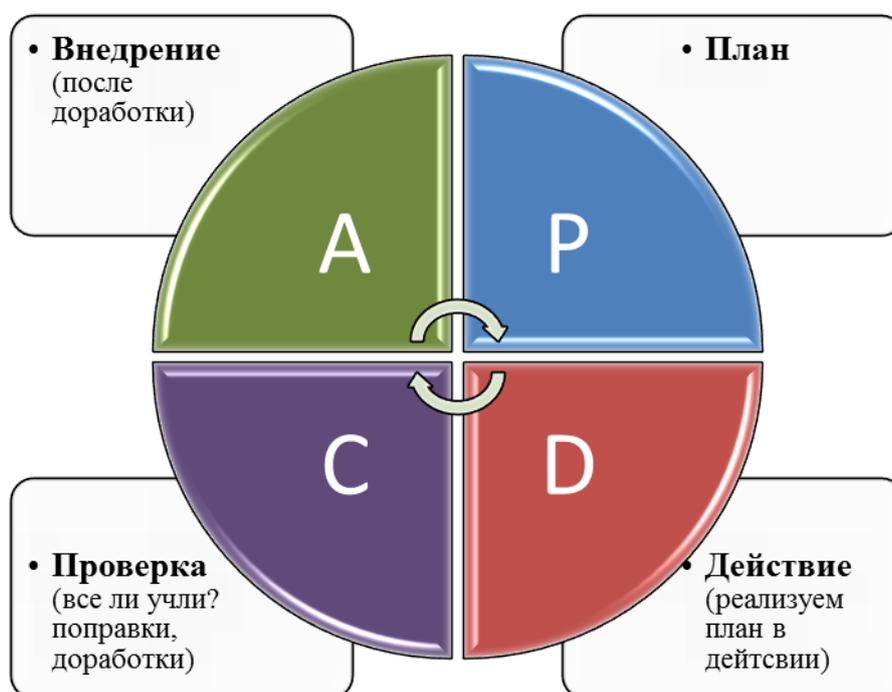


Рисунок 8. Цикл Деминга-Шухерта.

**P (plan) – План.** Первое действие любого нового процесса начинается с планирования. Карта будущего процесса является хорошим примером, как должно проводиться планирование будущего процесса. «Карта будущего процесса» – это основная часть планирования, выполняемая рабочей группой,

однако руководство организации также должно задействовать себя и/или другие структурные подразделения, чтобы запланировать *другие мероприятия*, необходимые для реализации изменений (обучение сотрудников, перепланировка помещения, закуп материалов и т.д.).

**D (do) – Действие.** После составления плана и соответствующей подготовки персонала и ресурсов необходимо приступить к реализации того, что было запланировано. Данный этап хорошо демонстрирует, что план – это план, он не всегда бывает идеальным. В ходе его реализации часто выявляются моменты, учесть которые было либо сложно, либо невозможно. Однако, никто не может утверждать, что все должно получиться с первого раза. Поэтому данный этап можно также понимать, как «запуск в тестовом режиме».

**C (check) – Проверка.** После «действия» должна проходить проверка обновленного процесса, где будут приняты к сведению все неучтенные моменты. На данном этапе сама проверка обычно не требует отдельной комиссии – при малых и средних проектах исполнители процесса могут сами учесть и доложить о проблемах и «нестыковках» самостоятельно. Однако, если руководство считает необходимым, возможно проведение проверки определенной комиссией или самим руководством. Анализ всех выявленных проблемных моментов и «нестыковок» желательно проводить коллегиально. В зависимости от проекта, коллегиальный анализ может проводиться этапами (несколько раз).

Возвращаясь к нашему примеру с оптимизацией регистратуры можно сказать (Рисунки 2,3), что улучшение было осуществлено через внедрение системы сканирования удостоверения пациентов с возможностью автоматического отображения на экране компьютера идентификационных данных пациента: фамилии, имени и даты рождения. Это также потребовало от руководства дополнительных решений по поиску, обеспечению сканеров и программного обеспечения.

**A (act) – Внедрение.** Окончательное внедрение завершает цикл PDCA. Данный этап предполагает реализацию уже улучшенного плана, который в отличие от первоначального, может отличаться наличием небольших дополнительных механизмов и/или отсутствием некоторых лишних действий. После данного этапа можно сказать, что проект (улучшенный процесс) состоялся и должен приносить пользу, как пациентам, так и самой медицинской организации.

## ЦИКЛ SDCA

Цикл SDCA почти полностью повторяет цикл PDCA, но имеет 2 принципиальных отличия:

- 1) SDCA означает «Стандартизация-Действие-Проверка-Внедрение»;
- 2) SDCA всегда идет после PDCA.

Стандартизация – это первый этап в цикле SDCA. Однако стандартизировать можно лишь тот процесс, который уже существует и который не претерпевает больших изменений. Анализ SDCA, как правило, уже не требует таких ресурсов и планов как PDCA, так как этот механизм предназначен для улучшения процесса, нового и прошедшего цикл PDCA. Поэтому SDCA всегда следует после PDCA и не позволяет данному проекту устаревать и терять актуальность (Рисунок 9) [11].

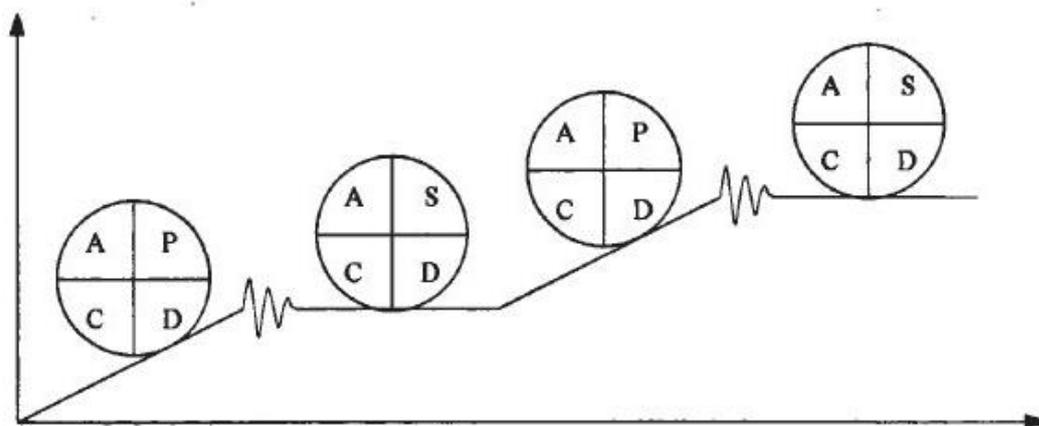


Рисунок 9. Цикл PDCA-SDCA.

Инструменты внедрения дают хорошую структуру алгоритмов действий по использованию любых инструментов внедрения и улучшению должно базироваться на трех принципах:

- 1) Руководство должно быть активным участником работ по изменению процесса;
- 2) Внедрение принципов бережливого производства требует принятия конкретных решений, способных поменять систему выбранного процесса;
- 3) Рабочая группа должна осознавать, что их действия и инициативы имеют поддержку руководства.

Практика опытных Lean тренеров говорит о том, что часто внедрение принципов бережливого производства в рамках малых и средних проектов не требует финансовых затрат, а если и требует, то не значительных.

## 2. Повышение производительности места

### 2.1. Система организации рабочего места 5S

Рабочее место любого структурного подразделения организации является зоной, которое само по себе может быть, как источником понижения, так и повышения продуктивности. Что касается медицинских организаций, то клинические отделения, централизованное стерилизационное отделение, склады

лекарственных средств и пр. представляют повышенную зону риска, где принципы 5S должны соблюдаться в первую очередь в интересах безопасности [12].

Название «5S» формируется из заглавных букв 5 японских слов:

Sei-ri	Сортировка
Sei-ton	Соблюдение порядка
Sei-iso	Содержание в чистоте
Sei-ke-tsu	Стандартизация
Shi-tsu-ke	Совершенствование
5S	5С

Преимущество методики 5S заключается в том, что это простой и понятный проект совершенствования, который может быть реализован во всех структурных подразделениях, результаты которого видны незамедлительно.

Внедрение принципов бережливого производства принято начинать именно с 5S в силу того, что данная методика не требует привлечения дополнительных ресурсов кроме обучения. Явные результаты достаточно быстро могут стать основой для других проектов улучшения [13]. Руководству медицинской организации необходимо понимать, что для успешного внедрения 5S необходимо как минимум обучиться самим и обучить руководителей структурных подразделений, обязательно старших медицинских сестер. Если не заведующие отделениями, то именно старшие сестры подразделений должны стать лидерами при внедрении методики 5S на местах. Руководителям организации необходимо знать принципы данного подхода в силу того, что по-настоящему закрепляющим и стимулирующим эффектом для персонала организации будет проявление заинтересованности и осведомленности руководством практикой 5S, которое должно демонстрироваться, по крайней мере, при проведении плановых обходов.

Далее представлены описания каждого пункта 5S и перечень действий внедрения:

### **1S. Сортировка (расчистка, удаление лишнего)**

- Все вещи, ненужные для работы, удалены с рабочего места (инструменты, оборудование, расходные материалы, отходы, документы и т.п.).
- Для вещей, которые используются редко, анализируется целесообразность их хранения за пределами рабочего места (или за пределами подразделения).
- Для всех вещей, которые хранятся на рабочем месте, определено их максимальное количество (включая продукцию, материалы, комплектующие).
- Контрольные перечни вещей на рабочем месте.
- Документы, которые устарели или не используются, уничтожены или помещены в архив (включая электронные документы).

Что нужно сделать?

- 1) Временное место хранения вещей, которые являются потенциально ненужными (или их обозначение).
- 2) Временное место хранения вещей, которые предполагается перенести за пределы рабочего места (или их обозначение).
- 3) Схема принятия решений для вещей, которые предполагается удалить или перенести за пределы рабочего места.
- 4) Организация мест хранения вещей за пределами рабочего места.

Пример критерия сортировки:

- Предмет используется ежедневно – хранить на рабочем месте.
- Предмет используется еженедельно – хранится в пределах комнаты.
- Предмет используется ежемесячно – хранить в пределах подразделения.

## **2S. Рациональное размещение предметов**

Размещение предметов таким образом, чтобы они как можно лучше отвечали требованиям безопасности, качества и эффективности работы [14]:

- Определить и четко визуализировать места для хранения всех необходимых вещей в нужном количестве.
- Исключить понятие “поиск вещи”.
- По возможности, выделенные места не должны позволять хранить вещи в количестве, большем, чем выделено (ограничители, отметки меры).
- Система хранения позволяет легко и быстро брать нужную вещь и возвращать ее на место.
- Ничто не складывать на шкафах, возле стен, под столом, в уголках и т.п.
- Определена система хранения информации в компьютерной сети (структура папок).

Проверьте, позволяет ли рациональное размещение предметов Вам выполнять следующие действия:

- Возможность быстро взять нужную вещь нужной рукой (не сходя с места, не разворачиваясь, в лучшем случае – не поворачивая головы).
- Возможность быстро положить вещь на место (в лучшем случае – просто отпустить).
- Возможность сразу увидеть количество нужных вещей или их отсутствие.
- Отсутствие необходимости выполнять сложные движения, которые создают риски или нагрузки для персонала.

На рисунке 12 представлены примеры реанимационных тележек в японских клиниках, содержимое которых размещено с соблюдением второго принципа.



Рисунок 10. Примеры реанимационных тележек в японских клиниках.

На рисунках 10 и 11 приведены примеры организации рабочего места до и после применения описанных принципов 5S. Каждый предмет должен быть на своём месте, по методике 5S на поиск предмета должно уходить не более 30 секунд.

**До**



**После: дефибрилляторы  
заряжены легко взять**



До



После



Рисунок 11. Примеры организации рабочего места до и после применения принципов 5S.

### **3S. Содержание в чистоте (Уборка, проверка, устранение неисправностей)**

Содержание рабочего места в чистоте является логическим продолжением предыдущих шагов 5S. Важным моментом является то, что уборка включает выявление неисправностей и дефектов. Также уборка включает выявление лишних, избыточных и неисправных вещей и их устранение с рабочего места [15]. Стоит отметить, что уборка в компьютерной сети также сокращает время на поиск. Необходимо разместить файлы в соответствующих папках, удалить устаревшие документы, черновики и т.п.

### **4S. Стандартизация правил**

При применении методов бережливого производства, в частности 5S рабочие инструкции и алгоритмы, возможно, необходимо будет пересмотреть и переутвердить в первую очередь по тем позициям, которые будут задействованы в реализации методики 5S. Рабочие инструкции и алгоритмы этих позиций должны содержать пошаговое описание действий выполнения работ, описанных в трех первых шагах [16].

Помимо инструкций и алгоритмов следует принять во внимание, что было бы полезным визуально отобразить, каким должно быть рабочее место, в виде схемы или фотографии рабочего места, оборудования, инструментария. На схеме следует графически обозначить: места хранения материалов, инструментов и

т.п., их количество, а также места, которые нуждаются в уборке; в комментариях к схеме необходимо поместить описание действий по уборке.

## **5S. Совершенствование и стабильность**

Для поддержания достигнутых результатов действует система проверок (самопроверок, аудитов) состояния рабочего места и определения возможностей для совершенствования. Определяются и устраняются причины нарушений (появление на рабочих местах посторонних вещей, размещение вещей не на определенных местах, загрязнения и т.п.) [17].

### **3. Устранение лишних движений**

#### **3.1. Диаграмма Спагетти**

Это один из наиболее простых инструментов, позволяющий выявить потери времени из-за излишних (бесполезных) передвижений персонала, клиентов или продукта. Название инструмента происходит от простой аналогии с тарелкой спагетти, которая выглядит аналогично типичной диаграмме. Другое название диаграммы – диаграмма перемещений (Рисунок 12) [18,19].



Рисунок 12. Диаграмма перемещений.

Диаграмма отображает физические перемещения человека или продукта (в зависимости от того, за чьим перемещением или движением ведётся наблюдение).

Диаграмма Спагетти позволяет понять и документально зафиксировать расстояния, которые сотрудник проходит за смену, или расстояния транспортировки того или иного продукта. Несмотря на то, что человек уже видит все перемещения, просто наблюдая за процессом, после формирования Спагетти можно получить документ, отражающий фактическое текущее состояние. Следующее преимущество заключается в том, что имея документ можно понять и показать, как можно сократить потери перемещения и

транспортировки. Как и «Карта процесса», Диаграмма Спагетти составляется в двух видах: для текущего процесса и для будущего процесса.

В первую очередь необходимо определить цель: что вы хотите улучшить, и в зависимости от этого определить, что вы отслеживаете (продукт или человека), наблюдайте и фиксируйте данные. После фиксации текущего состояния оно должно быть проанализировано, должны быть сформированы предложения по улучшению, а затем аналогичным образом должно быть сформировано будущее состояние.

Следующее направление, над которым следует задуматься – как исключить перемещения, передвинув каждую точку или исключив её. Если перемещения нельзя исключить вовсе, необходимо понять, как их можно минимизировать. Важно задаться вопросом: как можно исключить ручную транспортировку и перемещение продукта?

Формирование будущего состояния – стадия, которая всегда следует за проведением анализа. Будущее состояние представляется в виде аналогичной диаграммы Спагетти, с учётом устранённых потерь [20, 21]. В ходе анализа вы уже понимаете, что можно устранить сейчас, а представление будущего состояния позволит понять, на чем можно «выиграть» (метры, километры, минуты, часы). При формировании будущего состояния, как и при анализе следует обязательно учитывать специфику анализируемого процесса [22, 23].

Предложения по улучшениям. В ходе анализа непременно возникают предложения по улучшениям, во время формирования будущего состояния некоторые предложения ставятся под сомнения, появляются новые предложения. Все предложения должны быть зафиксированы (записаны), это поможет им не потеряться и плавно перетечь в план по преобразованию текущего состояния в будущем [24, 25].

В заключение необходимо отметить, что визуальное представление перемещений позволяет понять всю картину происходящего и смоделировать состояние отражаемого процесса в реальном времени с минимальными потерями. К тому же это поможет рассчитать эффективность реализованных мероприятий, при помощи сравнения двух документов: диаграмм Спагетти текущего и будущего (улучшенного) состояния.

## **Заключение**

Необходимость внедрения эффективных технологий управления, позволяющих улучшить результаты медицинских организаций путем оптимизации расходов, избавления от ненужных процессов и улучшения качества услуг является основной целью применения принципов бережливого производства в сфере здравоохранения.

В организациях здравоохранения Республики Казахстан внедрение принципов бережливого производства предстоит многим стационарам и поликлиникам в ближайшем будущем.

Описанные в данных методических рекомендациях основные принципы методологии Lean, этапы их внедрения в медицинских организациях, а также представленные примеры зарубежных клиник, успешно использующих данную технологию являются ключевым моментом для эффективного функционирования медицинской организации.

На сегодняшний день, около половины времени медицинского персонала тратится не на пациента. Это приводит к снижению эффективности лечения и неудовлетворенности пациентов. Внедрение методов Lean позволит повысить производительность услуг; снизить или устранить потери, тем самым увеличивая эффективность; повысить удовлетворенность как пациентов, так и работников; снизить затраты; повышать безопасность пациентов.

## Список литературы

1. Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан «Денсаулық» на 2016-2019 годы.
2. Dennis P. Hobbs. Lean manufacturing implementation: a complete execution manual for any size manufacturer – J. Ross Publishing, Inc, 2004. 245.
3. Lean-manufacturing-japan.com. (2017). *Lean Manufacturing*. [online] Available at: <http://www.lean-manufacturing-japan.com/> [Accessed 15 Apr. 2017].
4. Riley, W., Smalley, B., Pulkrabek, S., Clay, M. and McCullough, J. (2012). Using lean techniques to define the platelet (PLT) transfusion process and cost-effectiveness to evaluate PLT dose transfusion strategies. *Transfusion*, 52(9), pp.1957-1967.
5. Jan Byfuglien, Heidi Torstensen and Anne Trolie. The improvement of HR management by using Lean [Электронный ресурс]: [https://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.54/2012/Norway\\_\\_Paper\\_The\\_improvement\\_of\\_HR\\_managementv2.pdf](https://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.54/2012/Norway__Paper_The_improvement_of_HR_managementv2.pdf)
6. Drew A. Locher. Value stream mapping for Lean Development – CRC Press. - 128.
7. Lean Manufacturing Tools. (2017). *Creating A Value Stream Map*. [online] Available at: <http://leanmanufacturingtools.org/551/creating-a-value-stream-map/> [Accessed 7 May 2017].
8. Cindy Jimmerson, Dorothy Weber, MSW, Durward K. Sobek, II, PHD. RN. Reducing Waste and Errors: Piloting Lean Principles at IHC – Joint Commission Journal on Quality and Safe, 2004. - 22
9. Christopher S. Kim, MD, MBA, David A. Spahlinger, MD, Jeanne M. Kin, JD, MHA, John E. Billi, MD. Lean Health Care: What Can Hospitals Learn from a World - Class Automaker – Wiley InterScience, 2006 - 9
10. Lynn Kuehn, MS, RRA. Health information, management: Medical records process in group practice – Englewood, Colorado, 1997. - 167
11. Ulf-Daniel Ehlers, Jan Martin Pawlowski. Handbook on quality and Standardisation in E-Learning – Springer Berlin, 2006. - 571
12. Chris A. Ortiz. The 5S Playbook – CRC Press, 2016. - 59
13. Thomas L. Jackson. 5S for Healthcare – CRC Press, 2009. - 129

14. Ade Asefeso MCIPS MBA. 5S Lean Manufacturing – AA Global Sourcing Ltd, 2012.
15. Andrea Chiarini. Lean Organization: from the Tools of the Toyota Production System to Lean Office – Springer Milan, 2013. - 164
16. The California State University [Электронный ресурс] – [https://www.pdx.edu/fadm/sites/www.pdx.edu.fadm/files/02\\_Introduction%20to%20Lean%20Principles%20-%20Supergraphic.pdf](https://www.pdx.edu/fadm/sites/www.pdx.edu.fadm/files/02_Introduction%20to%20Lean%20Principles%20-%20Supergraphic.pdf)
17. Дон Тэппинг. Бережливый офис – Альпина Паблишер, Москва, 2017.
18. Стэн МакКинзи. Философия Lean [Электронный ресурс] – [https://books.google.kz/books?id=WZnTCgAAQBAJ&pg=PT41&dq=lean+spagetti&hl=ru&sa=X&ved=0ahUKEwjIjo\\_evYPUAhUqJpoKHQIhDHAQ6AEI IjAA#v=onepage&q=lean%20spagetti&f=false](https://books.google.kz/books?id=WZnTCgAAQBAJ&pg=PT41&dq=lean+spagetti&hl=ru&sa=X&ved=0ahUKEwjIjo_evYPUAhUqJpoKHQIhDHAQ6AEI IjAA#v=onepage&q=lean%20spagetti&f=false)
19. Donald E. Lighter. Performance Improvement in Health Care – Jones and Bartlett publishers, 2011. - 430.
20. Масааки Имаи. Гемба Кайдзен – Альпина Паблишер, Москва, 2014.
21. Семёнычев Ф.А.. Простые инструменты lean на миллион [Электронный ресурс] – <http://leanbase.ru/public/Spagetti.html>
22. Rojer J. Kremer. The Lean Office Pocket handbook – RK publishing Co., 2005. - 73.
23. Drew Willis. Process implementation through 5S – CRC Press, 2016. - 121
24. Aneesh Suneja, Carolyn Suneja. Lean Doctors – ASQ Quality Press, Wisconsin, 2010. - 162.
25. Brian J. Carroll. Lean Performance ERP project management – CRC Press Company, 2002. - 283.