

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ.
БЕРЕЖЛИВОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

Учебное пособие

Уфа
2018

УДК 614.2 : 33 (075.8)
ББК 51.1 (2 Рос) + 65.495 я 7
Э 94

Рецензенты:

Профессор, д. м. н., заведующий кафедрой организации здравоохранения и общественного здоровья ФДПО ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России *Е. К. Баклушина*

Профессор, д. м. н., заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения № 2 ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России *Н. Ю. Перепелкина*

Э 94 Эффективное использование ресурсов. бережливое здравоохранение : учеб. пособие / сост. : С. Г. Ахмерова, Г. Х. Ахмадуллина, В. В. Викторов, Р. Я. Нагаев, А. С. Рахимкулов, О. В. Романова – Уфа : Изд-во ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России 2018. – 81 с.

Учебное пособие подготовлено в соответствии с программой дополнительного профессионального образования по специальности «Организация здравоохранения и общественное здоровье». В учебном пособии раскрыты практические аспекты реализации принципов бережливого здравоохранения в медицинских организациях. Контрольные вопросы и тестовые задания позволят обучающимся закрепить полученные знания. Решение ситуационных задач способствует освоению навыков при внедрении принципов бережливого производства.

Учебное пособие предназначено для врачей, обучающихся по программам дополнительного профессионального образования, в том числе и по программам непрерывного медицинского образования.

Рекомендовано в печать Координационным научно-методическим советом и утверждено решением Редакционно-издательского совета ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России

**УДК 614.2 : 33 (075.8)
ББК 51.1 (2 Рос) + 65.495 я 7**

© С. Г. Ахмерова, Г. Х. Ахмадуллина, В. В. Викторов,
Р. Я. Нагаев, А. С. Рахимкулов, О. В. Романова, 2018
© ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Глава 1. БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО, МЕТОДЫ И ПОДХОДЫ	8
1.1. Характеристика бережливого производства	8
1.2. Инструменты бережливого производства	18
Глава 2. КОНЦЕПЦИЯ БЕРЕЖЛИВОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ	24
Глава 3. РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В ЗДРАВООХРАНЕНИИ	32
3.1. Алгоритм внедрения бережливого производства	32
3.2. Управление потоком создания ценности	34
3.3. Карта потока создания ценности	40
Глава 4. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО БЕРЕЖЛИВОМУ ПРОИЗВОДСТВУ	45
4.1. Методика оценки потерь	45
4.2. Определение экономической эффективности внедрения мероприятий бережливого производства на уровне организации	52
Тестовые задания	56
Ситуационные задачи	66
Эталоны ответов к тестовым заданиям	72
Эталоны ответов к ситуационным задачам	72
Рекомендуемая литература	76
Интернет-ресурсы по проекту «Бережливое здравоохранение»	79

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время одной из приоритетных задач является повышение эффективности здравоохранения, качества и доступности предоставляемой медицинской помощи. Повышение эффективности здравоохранения во многом направлено на обеспечение больших результатов при меньших затратах, а также на устранении потерь.

В отечественной системе здравоохранения на фоне пристального изучения различных аспектов дефектов оказания медицинской помощи, возрастает понимание необходимости анализа таких потерь как нерациональное использование ресурсов, коммунальных услуг, коечного фонда, посещений и т.д. При этом, по данным ряда исследователей, в здравоохранении суммарные потери достигают 35% от затрачиваемых ресурсов.

Последние 10–15 лет в непроизводственную сферу, в том числе систему здравоохранения, активно внедряется методология эффективного управления на основе принципов бережливого производства.

Высокая результативность подходов в производственной сфере и сфере обслуживания населения определяет перспективность использования принципов бережливого производства в здравоохранении с целью повышения эффективности медицинской помощи, рационального использования ресурсов здравоохранения, а также обеспечения качества медицинской помощи и безопасности медицинской деятельности.

Соответственно представляется актуальным рассмотрение и внедрение принципов отраслевого направления бережливого производства – бережливого здравоохранения.

Экспертная оценка показала, что финансовый эффект от внедрения принципов бережливого производства в здравоохранение составит от 5 до 15%. Дополнительно появляются косвенные эффекты в виде снижения дефектов, нагрузки на персонал, снижения уровня стресса, повышения уровня удовлетворенности среди пациентов и сотрудников медицинских организаций.

По данным отчетной документации внедрение принципов бережливого производства благоприятно отразилось на деятельности не только медицинских организаций, но страховых компаний, связанных с обслуживанием страхования здоровья.

В связи с этим учебно-методическая литература в области внедрения принципов бережливого производства в процессы управления здравоохранением требует разработки и обновления.

Кроме того, в доступной литературе отсутствуют учебные и учебно-методические пособия по практическим аспектам выявления и снижения потерь при организации и оказании медицинской помощи населению, что обуславливает актуальность составления настоящего учебного пособия.

Данное учебное пособие разработано с целью углубления знаний обучающихся в области эффективного использования ресурсов здравоохранения на основе принципов бережливого производства, выявления и снижения потерь при оказании медицинской помощи населению.

Пособие состоит из четырех разделов: «Бережливое производство, методы и подходы», «Концепция бережливого здравоохранения», «Реализация концепции бережливого производства в здравоохранении», «Оценка экономической эффективности мероприятий по бережливому производству».

В первом разделе пособия раскрывается суть бережливого производства, история его становления, определение различных видов потерь, принципы и инструменты бережливого производства. Во втором разделе дается характеристика бережливого здравоохранения как отраслевого варианта бережливого производства. В третьем разделе рассматривается алгоритм внедрения бережливого производства в медицинских организациях, разработки карты потока создания ценности. В четвертом разделе приводятся методики расчета экономической эффективности реализации мероприятий по бережливому производству.

Закрепить полученные знания обучающиеся смогут, ответив на контрольные вопросы, расположенные в конце каждого раздела. Оценка уровня

освоения материала проводится при сопоставлении ответов обучающихся на тестовые задания с эталонами ответов.

Решение ситуационных задач направлено на формирование у обучающихся компетенций в области эффективного использования ресурсов здравоохранения и внедрения мероприятий бережливого производства в медицинских организациях. Анализ предлагаемых ситуаций позволит обучающимся научиться применять методики выявления и снижения потерь при решении конкретных задач управленческого характера на рабочем месте.

Цель изучения материалов пособия – получить знания в области эффективного использования ресурсов здравоохранения на основе принципов бережливого производства, изучить практические аспекты выявления и снижения потерь при оказании медицинской помощи населению.

По разделу «Управление, экономика и финансирование здравоохранения» для формирования профессиональных компетенций обучающиеся должны **знать:**

- системы управления и организации труда в медицинских организациях;
- основные понятия, принципы и инструменты концепции бережливого производства и бережливого здравоохранения;
- этапы внедрения принципов бережливого здравоохранения в медицинских организациях;
- критерии оценки результатов внедрения бережливого производства в медицинских организациях.

Для формирования профессиональных компетенций обучающиеся должны **уметь:**

- анализировать систему организации оказания медицинской помощи в масштабе медицинской организации и региона с позиций бережливого здравоохранения;
- осуществлять комплекс организационно-правовых мероприятий по выявлению и устранению потерь при оказании медицинской помощи населению;

- принимать управленческие решения, направленные на оптимизацию деятельности медицинских организаций, на основе формирования потока создания ценностей;

- использовать действующее законодательство в сфере охраны здоровья населения и инновационные пилотные проекты при решении конкретных задач по управлению в сфере здравоохранения.

Для формирования **опыта практической деятельности** обучающиеся должны обладать:

- навыками стратегического и текущего планирования деятельности медицинских организаций, эффективного использования ресурсов с позиций бережливого здравоохранения;

- навыками управления инструментарием встроенного качества в бережливом здравоохранении;

- приемами непрерывного совершенствования потока создания ценностей в рамках концепции бережливого здравоохранения;

- методиками определения рентабельности внедрения принципов бережливого здравоохранения.

Данное учебное пособие подготовлено в соответствии с модулем «Управление, планирование и экономика здравоохранения» программы дополнительного профессионального образования по специальности «Организация здравоохранения и общественное здоровье». Может использоваться в качестве дополнительной литературы при обучении по программам дополнительного профессионального образования.

Материалы учебного пособия по практическим аспектам организации оказания медицинской помощи населению с позиций бережливого здравоохранения являются основой для последующего изучения нормативных правовых документов в области эффективного использования ресурсов здравоохранения, и дополняющих данные документы разъяснений уполномоченных органов исполнительной власти.

Глава 1.

БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО, МЕТОДЫ И ПОДХОДЫ

1.1. Характеристика бережливого производства

Бережливое производство - (от англ. *lean production, lean manufacturing* - «стройное производство») - концепция управления производственным предприятием, основанная на рациональном использовании ресурсов и устранении всех потерь, которые можно избежать, не уменьшая качества продукта (услуги).

Бережливое производство реализуется при включении в процесс оптимизации производства (оказания услуги) каждого сотрудника и при максимальной ориентации на потребителя. Бережливое производство, как комплексный подход, включает в себя: оптимизацию процессов, обеспечение управленческой инфраструктуры и изменение образа мышления и поведения сотрудников (рисунок 1.1.1).

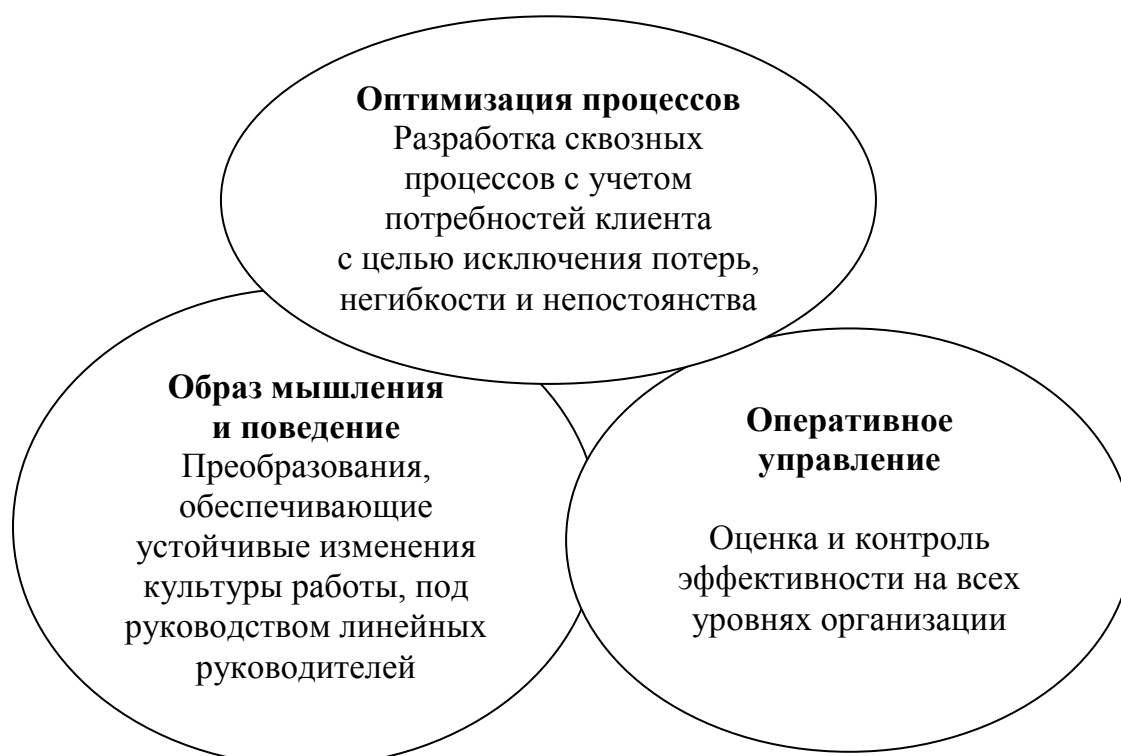


Рисунок 1.1.1. Составляющие бережливого производства

Целями бережливого производства являются:

- сокращение затрат, в том числе трудовых, финансовых,
- сокращение сроков разработки новой продукции (оказания услуги),
- сокращение сроков создания продукции,
- сокращение производственных и складских площадей,
- гарантия поставки продукции (выполнения услуги) заказчику,
- максимальное качество при определённой стоимости либо минимальная стоимость при определённом качестве.

История становления концепции бережливого производства. Концепция бережливого производства возникла на основе интерпретации американскими исследователями феномена производственной системы компании Тойота (Toyota). Основателем концепции «бережливого производства» считается Тайити Оно - японский инженер и предприниматель, председатель совета директоров компании «Тоёта босёку».

В середине 1950-х годов на Toyota Motor Corporation он начал выстраивать особую систему организации производства. Его предложения интегрировали лучший мировой опыт. Особенно часто он обращался к работам Фредерика Тейлора, идеям Генри Форда, к опыту советских предприятий и научно-исследовательских институтов организации труда и управления.

В результате многолетнего труда Тайити Оно сконцентрировал весь полученный опыт, разложил его на принципы, чётко определил инструменты выявления и устранения потерь.

Эта концепция получила название Производственная система Toyota, или Toyota Production System (TPS). В самой компании Тойота эту аббревиатуру стали расшифровывать как «Система думающих людей» (Thinking People System) (См. *Оно Т. Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства. – М.: Издательство ИКСИ. - 2012*).

Тайити Оно помимо производственной системы в Тойота, разработал систему управления запасами и организации производства «канбан», бережливое производство (метод «Lean»), метод «Точно в срок» (англ. *just-in-time*).

Значительный вклад в развитие теории и практики бережливого производства внёс Сигео Синго. Сигео Синго - японский промышленный инженер, основатель и президент Института совершенствования менеджмента, коллега и помощник Тайити Оно. Сигео Синго является автором метода «быстрой переналадки» (SMED), инновационного подхода для создания операционного (производственного) совершенства (модели Синго), он формализовал и адаптировал концепцию «защиты от дурака» (См. *Синго С. Изучение производственной системы Тойоты с точки зрения организации производства. - М.: Издательство ИКСИ. - 2012*).

Сигео Синго принял активное участие в создании производственной системы Тойоты, И если Тайити Оно знал что нужно для устранения потерь, то Сигео Синго знал как это осуществить.

С помощью инновационной системы управления в компании Тойота сумели исключить из процесса производства любые виды потерь. Этой системы управления компания Тойота придерживается до сих пор.

Позднее американские специалисты в области производственного менеджмента изучили систему и, на ее основе, предложили концепцию *lean production (lean manufacturing)*. Данный термин - «lean» - был впервые использован американским инженером, ветераном автомобильного производства Джоном Крафчиком (См. *Вумек Джеймс П., Джонс Даниел Т., Рус Дэниел. Машина, которая изменила мир. - М.: Попурри, 2007*).

Первоначально концепцию бережливого производства применяли в отраслях с дискретным производством (производством, в котором исходный материал (сырье) при переработке в конечный продукт, проходит через конечное число технологических и сборочных операций), и, прежде всего, в автомобилестроении.

Затем концепцию адаптировали к условиям процессного производства (производства, которое включает ряд технологических процессов (например, смешивание, растворение, нагрев), каждый из которых не может быть прерван в произвольный момент времени, причем, помимо конечного продукта,

обычно выпускается множество побочных и сопутствующих), в частности, в фармацевтике, химической, нефте- и угледобывающих отраслях.

Постепенно бережливое производство вышло за рамки производственных предприятий и легло в основу оптимизации сферы услуг, процесса общения потребителя и поставщика, доставки и обслуживания продукции.

Привлекательность бережливого производства в том, что система на 80% состоит из организационных мер, и только 20% составляют инвестиции в технологию

Идеи бережливого производства стали применяться в торговле, сфере услуг, коммунальном хозяйстве, строительстве, здравоохранении, системе образования, вооружённых силах, секторе государственного и муниципального управления, и во многих других видах деятельности.

Содержание концепции. Отправная идея концепции бережливого производства заключается в том, что на каждом этапе создания продукта (услуги) производится оценка его ценности для конечного потребителя.

Ценность (потребительская ценность) (value) - совокупность свойств продукта или услуги, за которые потребитель готов заплатить поставщику, поскольку данные свойства продукта или услуги вызывают субъективное ощущение потребителя, что нужная ему вещь (услуга) доставлена (оказана) в нужном количестве, с нужным качеством, в нужное время и в нужном месте (вызывают ощущение удовлетворённости).

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

В соответствии с концепцией бережливого производства, вся деятельность предприятия делится на два вида операций и процессов. Это операции и процессы добавляющие ценность для потребителя, и операции и процессы, не добавляющие ценности для потребителя.

Задачей бережливого производства является планомерное сокращение процессов и операций, не добавляющих ценности. Устраняются любые действия, которые потребляют ресурсы, но не создают ценности (не являются

важными) для конечного потребителя. Таким образом, создается процесс непрерывного устранения (уменьшения) потерь.

При определении **источников потерь** используются термины из производственной системы Тойота (См. Вумек Джеймс П., Джонс Даниел Т. *Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании.* - М.,: «Альпина Паблишер», 2012).

Потери принято обозначать термином *муда* (яп. *Muda* - - всевозможные затраты, потери, отходы, мусор) - любая деятельность, которая потребляет ресурсы, но не создает ценности для клиента. Потери имеют место, как в управлении, так и в производстве.

Например, потребитель не нуждается в том, чтобы готовый продукт или его детали хранились на складе. Более того, при традиционной системе управления любые издержки, в том числе косвенные, например, расходы, связанные с хранением, переделкой, браком продукции, перекладываются на потребителя.

Потери существует в двух основных формах:

- явные потери,
- скрытые потери.

Явные потери легко обнаружить. Например, бракованные детали, излишние запасы, чрезмерный расход энергии и т.д.

Скрытые потери связаны с использованием устаревших методик, не рациональных условий производства. Скрытые потери можно избежать, если улучшить технологии или изменить условия. Например, транспортировка деталей, замена инструмента, проверка качества, многочисленные манипуляции с деталями и др.

Существует три рода *муда*:

- *муда* первого рода не создает ценности, и от нее невозможно отказаться при существующих технологиях и основных средствах;
- *муда* второго рода не создает ценности, однако ее можно быстро устранить.

- муда третьего рода – это действия, которые могли добавить ценность продукту, но не были совершены в силу сопротивления изменениям или в силу привычки. Это бездействие, когда для устранения проблемы сознательно ничего не меняется. Другими словами это - упущенные возможности, не оцененные идеи, неиспользованные перспективы, непринятые решения.

Выделяют еще два вида источников потерь:

- *мури* (яп. *Muri* – излишек, неразумность) - перегрузка (сверхурочная работа) операторов, рабочих, сотрудников, оборудования или других мощностей по сравнению с расчетной нагрузкой. Обычно возникает при работе с повышенной интенсивностью,

- *мура* (яп. *Mura* – *неравномерность, несоответствие*) - неравномерность выполнения операции, например, прерывистый график работ из-за изменения спроса, а также изменчивость в методах работы или в результатах процесса.

Виды потерь. Тайити Оно выделил 7 видов потерь (рисунок 1.1.2):

1. *Потери из-за перепроизводства.* Перепроизводство – это выпуск продукции (информации, услуги), которая: - совсем не нужна потребителю - еще не нужна - не нужна потребителю в таком количестве. Проблема перепроизводства возникает тогда, когда используется выталкивающее производство, продукция производится без заказа и учета реального спроса.

В связи с этим возникают следующие проблемы:

- перепроизводство ведет к увеличению лишних запасов или складированию продукции, требующему затрат на поддержание запасов в работоспособном состоянии;

- перепроизводство является одной из причин перенасыщения рынка, и как следствие этого, продажи продукции по сниженным ценам, часто в ущерб производителю, если выручка не покрывает расходов;

- перепроизводство в основном чаще является болезнью крупных предприятий, которые выпускают продукцию крупными партиями (иначе предприятия массового и крупносерийного производства).



Рисунок 1.1.2. Семь видов потерь в бережливом производстве

Средством борьбы с этим типом потерь является быстрая переналадка оборудования, позволяющая перейти к производству мелкими партиями и работе на заказ.

Следует отметить, что Тайити Оно считал перепроизводство основным видом потерь, в результате которых возникают остальные.

2. Потери времени из-за ожидания. Простой - ожидание следующей производственной стадии происходит при использовании выталкивающего производства, задержке изделий на предыдущем этапе, простоях или поломке оборудования, нехватке мощностей.

3. Потери при ненужной транспортировке. Ненужная транспортировка материалов - перемещение и передвижение деталей и продукции без необходимости, например, на склад до возникновения потребности в них на следующей стадии. Метод борьбы - расположить следующие стадии в непосредственной близости к предыдущей, создание потока ценности.

4. Потери из-за лишних этапов обработки. Лишние этапы обработки, как правило, требуются из-за недостатков оборудования или несовершенства процесса. Плохо спланированные или плохо согласованные друг с другом рабочие процессы и ненужные движения работников при обработке являются слишком дорогими. На практике причинами являются несовершенная технология, плохая организация процесса, нерациональное размещение оборудования. Например: холостой ход машин; избыточное движение машин; приспособления безопасности, отнимающие слишком много времени; применяемый материал, который не соответствует требованиям (продукты с дефектом или вообще не подходящие по технологии).

5. Потери из-за лишних запасов. Избыток запасов - наличие излишних запасов предполагает затраты ресурсов на поддержание их ценности: обеспечение места хранения, обслуживание продукции, затраты на электроэнергию, на персонал, который отвечает за хранение и т. д.

Таким образом, наличие излишних запасов ведет к другим потерям, так как изделия могут повредиться, испортиться, устареть. Поэтому ненужное

складирование и слишком большие запасы являются замораживанием капитала.

6. Потери из-за ненужных перемещений. К лишним движениям относятся все перемещения рабочих (или непродуктивная деятельность), которые не добавляют ценности продукту, но на которые затрачивается время, силы, энергия и из-за которых накапливается усталость (например, перемещения в поисках деталей, инструментов, документов, помощи и пр.).

Об этом типе потерь писал основатель школы научного менеджмента – Фредерик У. Тейлор. Он считал, производительность труда увеличится при сокращении и удалении из деятельности рабочих лишних движений.

Одним из средств борьбы с этим типом потерь являются стандартизация рабочего места и стандартизация всех рабочих процессов.

7. Потери из-за выпуска дефектной продукции. Дефекты продукции – это брак, который можно или нельзя исправить, или изделие, подлежащее замене. Прием борьбы – когда о браке сообщается при первом его обнаружении на этапе цепочки, и он сразу же устраняется.

Бракованная продукция не уходит на следующую стадию, поэтому нет необходимости в действиях целого отдела, который занимается устранением брака в готовых изделиях.

Производство дефектных изделий является расточительством из-за дополнительного контроля, дополнительной транспортировки, дополнительной доработки, дополнительного рабочего места.

Позже исследователь производственной системы Тойота Джеффри Лайкер в книге «Дао Тойота» добавил ещё один вид потерь:

8. Нереализованный творческий потенциал сотрудников. Неиспользованный человеческий потенциал является основой упущенных возможностей (например, потеря мотивации, креативности и идей).

Этот вид потерь наиболее сложно поддается оценке, но является ключевым при построении непрерывного процесса совершенствования. Если не используются таланты, способности и знания своих сотрудников – это тоже

потери (См. Лайкер Дж. Дао Toyota. 14 принципов менеджмента ведущей компании мира. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005).

Одна из причин, по которой данная потеря зачастую недооценивается и даже игнорируется предприятиями, заключается в том, что ответственность за данный аспект полностью лежит на менеджменте. Неиспользованный человеческий потенциал часто является результатом политики, проводимой руководителем и стиля менеджмента, который принижает вклад сотрудников. Развитие сильных навыков обучения у менеджеров может быть очень эффективным для роста вклада сотрудников в дело.

Основными принципами производственной системы Тойота являются:

- принцип «точно вовремя» (*just-in-time*);
- принцип автономизации (*autonomation*), или автоматизации с использованием интеллекта. Также известен как «дзидока», что означает встраивание качества.

Принцип «точно вовремя» заключается в том, что во время производственного процесса необходимые для сборки детали оказываются на производственной линии строго в тот момент, когда это нужно, и в строго необходимом количестве. В результате компания, последовательно внедряющая подобный принцип, может добиться устранения простоев и скопления материалов между операциями, а также сведения к нулю складских запасов.

Второй принцип – автономизация – привнесение человеческого интеллекта в автоматы, способные самостоятельно обнаруживать первый дефект, после чего сразу остановиться и сигнализировать о том, что нужна помощь. Автономизацию иногда называют автоматизацией с элементом интеллекта, или «автоматизацией с человеческим лицом». Автономизация выполняет двойную роль. Она исключает перепроизводство, важную составляющую производственных потерь, и предотвращает производство дефектной продукции.

Среди других принципов выделяют:

- достижение превосходного качества (сдача с первого предъявления, система «ноль дефектов», обнаружение и решение проблем у истоков их возникновения),
- гибкость, установление долговременных отношений с потребителями (путём деления рисков, затрат и информации).

1.2. Инструменты бережливого производства

Методы и подходы, используемые в бережливом производстве

В рамках концепции бережливого производства было выделено множество элементов, каждый из которых представляет собой определённый метод:

- поток единичных изделий (*single-piece flow*) – метод работы, при котором обеспечивается переход с производства партиями к производству единичных изделий. Ресурсы, продукты, счета, услуги обрабатываются (например, проектирование, принятие заказа или производство) по мере их поступления (См. Вумек Джеймс П., Джонс Даниел Т. *Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании.* - М., «Альпина Паблишер», 2012);

- система вытягивающего производства (Push Scheduling) - метод работы, при котором сырье и промежуточные изделия не передаются на следующую стадию, до того, как они там потребуются (реализация принципа «точно в срок») (См.: Хэллетт Д. *Обзор систем вытягивания* - <http://wkazarin.ru> <http://www.pullscheduling.com>, 2009);

- канбан (яп. *рекламный щит, вывеска, карточка, значок*) - система организации производства и снабжения, позволяющая реализовать принцип «точно в срок». Является средством информирования предыдущей производственной стадии о том, что надо начинать работу. Дает указание на производство или изъятие (передачу) изделий с одного процесса на другой. Появление

термина канбан связано с перечислением стандартных операций: мастера участков перечисляли выполняемые работы на бумаге и вывешивали их на видном месте рядом с такими же списками мастеров других участков. Канбан может обеспечить равномерность производства при помощи понятных всем работникам визуальных средств. Совместно с другими визуальными средствами система канбан может привести к серьезной, не требующей больших затрат рационализации производства (См.: Книберг Х., Скарин М. *Scrum и Kanban: выжимаем максимум*. - Киев: InfoQ, 2010);

- всеобщее производственное обслуживание, или всеобщий уход за оборудованием (англ. *Total Productive Maintenance, TPM*) – совокупность идеологии, методов и инструментов, направленных на поддержание постоянной работоспособности оборудования для обеспечения непрерывности производственных процессов. Концепция TPM построена на основе стабилизации и непрерывного улучшения процессов технического обслуживания, системе планово-предупредительного ремонта, работы по принципу «ноль дефектов» и систематического устранения всех источников потерь (См.: Итикава А., Такаги И, Такэбэ Ю., Ямасаки К. и др. *TPM в простом и доступном изложении*. - М.: РИА «Стандарты и качество», 2008);

- система 5С (*Five Ss, 5C*) - система эффективной организации рабочего места (рабочего пространства), основанная на визуальном контроле (См.: Фабрицио Т., Тэппинг Д. *5S для офиса: как организовать эффективное рабочее место*. - М.: Издательство ИКСИ, 2008).

Система 5С включает в себя пять принципов, каждый из которых начинается с буквы «С»:

- сортируй (*сеири*) (*sort*) - отделить нужные инструменты, детали и документы от ненужных с тем, чтобы убрать последние подальше (удалить их);
- создай свое место и ставь на него (*сейтон*) (*set-in-order*) - расположить (и маркировать) детали и инструменты на рабочем месте так, чтобы с ними было удобно работать;

- содержи в чистоте (*сейсо*) (*shine*) - поддерживать чистоту на рабочем месте - прежде всего для максимально раннего выявления и устранения проблем,

- стандартизируй (*сейкецу*) (*standardize*) - регулярно выполнять первые три С каждый день, чтобы поддерживать рабочее место в отличном состоянии,

- соблюдай, совершенствуй (*сицукэ*) (*Sustain and develop*) - сделать выполнение первых четырех «С» привычкой, системой в работе;

- быстрая переналадка (*Single Minute Exchange of Dies, SMED*) - быстрая (менее чем за десять минут) процедура замены пресс-форм или любой другой оснастки, инструмента для переналадки производственного оборудования (См.: Синго С. Быстрая переналадка: Революционная технология оптимизации производства. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2006);

- кайдзен (*kaizen*) - непрерывное совершенствование деятельности с вовлечением всего персонала в постоянную работу по сокращению потерь (муда), воплощенное в конкретные формы, методы, технологии и обращенное к людям (См.: Имаи М. Гемба кайдзен. Путь к снижению затрат и повышению качества. - М.: Альпина Паблишер, 2017);

- дзидока (*jidoka*) - встраивание качества в производственный процесс. Методика используется для сокращения дефектов, брака, отходов и переделки исправимого брака (См.: Лайкер Дж. Дао Toyota. 14 принципов менеджмента ведущей компании мира. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2005);

- пока-ёкэ (*Рока-уоке «защита от ошибок»*) - специальное устройство или метод, благодаря которому дефект просто не может образоваться, и бака-ёкэ (*бака-уоке «защита от дурака»*) - метод предотвращения ошибок, «дуракоустойчивость» или «защита от дурака» (См.: Синго С. Изучение производственной системы Тойоты с точки зрения организации производства. - М.: Издательство ИКСИ. – 2012).

Технологическое обеспечение идеологии бережливого производства представлено на рисунке 1.2.1.

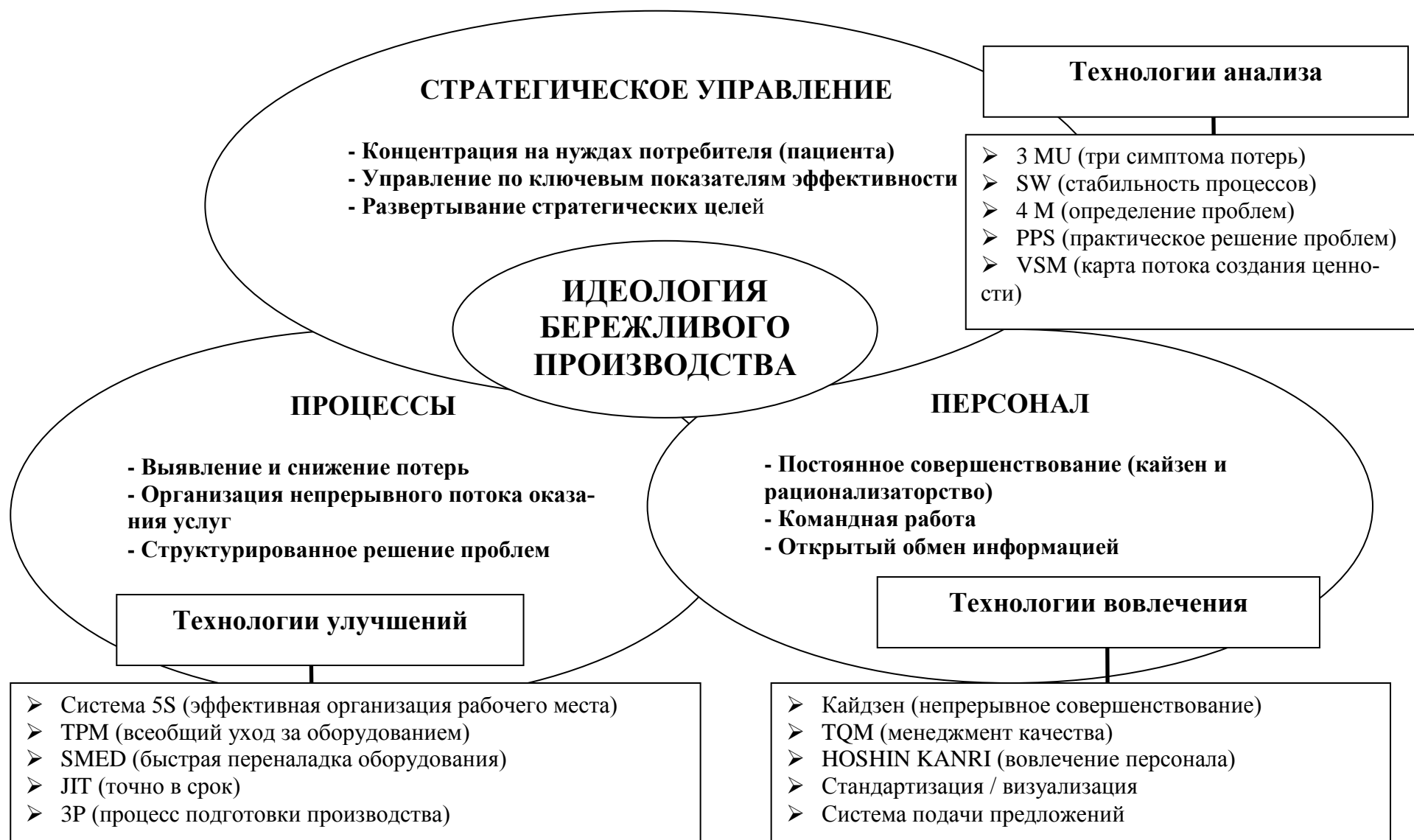


Рисунок 1.2.1. Технологическое обеспечение бережливого производства

Каждый из указанных методов используется на определенном этапе устранения потерь (таблица 1.2.1).

Таблица 1.2.1

Виды потерь и методы их устранения

Виды потерь	Решение
1	2
Потери из-за перепроизводства	<ul style="list-style-type: none"> - тянущая система поставок - производство мелкими партиями на заказ - быстрая переналадка оборудования - выравнивание загрузки производственных линий
Потери времени из-за ожидания	<ul style="list-style-type: none"> - оптимизация потоков клиентов - оптимизация расположения оборудования - сокращение времени на ремонт и переналадку оборудования - внедрение системы ТРМ - внедрение системы канбан
Потери, при ненужной транспортировке	<ul style="list-style-type: none"> - составление карты потока создания ценности - четкая регламентация процесса, - оптимизация расположения оборудования, складских помещений
Потери из-за лишних этапов обработки	<ul style="list-style-type: none"> - стандарты производства или услуги - изучение потребностей клиента - внедрение принципов потока единичных изделий
Потери из-за лишних запасов	<ul style="list-style-type: none"> - вытягивающая система производства - сокращение размера партии
Потери из-за ненужных перемещений	<ul style="list-style-type: none"> - стандартизованная работа - повышение квалификации сотрудников - порядок на рабочем месте (система 5 С)
Потери из-за выпуска дефектной продукции	<ul style="list-style-type: none"> - введение стандартов качества - внедрение всеобщего менеджмента качества (TQM) - работа на основе системы кайдзен и дзидока
Нереализованный творческий потенциал сотрудников	<ul style="list-style-type: none"> - обучение сотрудников - стимулирование сотрудников - проведение конкурсов профессионального мастерства - обратная связь с системе «управление-специалист»

Контрольные вопросы:

1. Раскройте суть, составляющие и цели бережливого производства.
2. Представьте этапы становления бережливого производства как концепции управления производственными процессами.
3. Дайте определение ценности продукта или услуги.
4. Раскройте сущность потерь. Дайте характеристики источникам потерь.
5. Перечислите принципы бережливого производства.
6. Охарактеризуйте методы и подходы, которые используются в бережливом производстве.
7. Укажите решение для каждого вида потерь в соответствии с методами бережливого производства.
8. Представьте схему технологического обеспечения бережливого производства.

Глава 2.

КОНЦЕПЦИЯ БЕРЕЖЛИВОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Отраслевым вариантом бережливого производства является концепция бережливого здравоохранения.

Бережливое здравоохранение – это концепция сокращения затрат времени медицинского персонала, не связанного непосредственно с помощью пациентам.

Основные потери в процессе оказания медицинской помощи подразделяются на три категории:

- дефицит информации,
- дефекты лечебно-диагностического процесса,
- необоснованное ожидание.

Практически каждому классу потерь в бережливом производстве соответствуют эквивалентные по характеру и происхождению потери в системе здравоохранения (таблица 2.1).

Так же как и на производстве, в здравоохранении основой эффективного использования ресурсов является поток создания ценности.

Поток создания ценности представляет собой ключевые потоки сотрудников, материалов и информации, необходимых для доставки продукта или услуги конечному пользователю (См.: Вумек Джеймс П., Джонс Даниел Т. *Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании.* - М.,: «Альпина Паблишер», 2012).

В системе здравоохранения процесс оказания услуги начинается от момента выбора пациентом медицинской организации (пересечения пациентом территории медицинской организации или вызова специалиста на дом), а заканчивается в момент выхода его за территорию.

В свою очередь, этот процесс может делиться на подпроцессы, связанные с приёмом пациента, проведением диагностики, лечения, реабилитации, оформления выписки.

Таблица 2.1

Карта потерь в системе здравоохранения

Виды потерь в производстве	Эквивалентные потери в системе здравоохранения	Решение
1	2	3
Потери из-за перепроизводства	<ul style="list-style-type: none"> - нерациональное использование коечного фонда (госпитализации пациентов, помощь которым могла быть оказана в амбулаторных условиях); - лабораторные анализы, не используемые в дальнейшем для лечебно-диагностического процесса; - дублирование информации или поручений. 	<ul style="list-style-type: none"> - стандартизация; - использование клинических рекомендаций; - эффективная клинико-экспертная работа.
Потери времени из-за ожидания	<ul style="list-style-type: none"> - ожидание на диагностическое обследование; - ожидание скорой медицинской помощи пациентом; - ожидание высокотехнологичной медицинской помощи; - ожидание в очереди в регистратуре; - ожидание приема врача; - отсутствие оптимальных систем диспетчеризации (управление очередями и потоками пациентов); - ожидание, связанное с делопроизводством. 	<ul style="list-style-type: none"> - организация колл-центра; - администрирование; - маршрутизация; - использование эффективных IT-систем; - упрощение интерфейсов электронных систем записи; - совершенствования работы сайта организации.
Потери при ненужной транспортировке	<ul style="list-style-type: none"> - транспортировка пациента при отсутствии показаний к госпитализации в медицинские организации; - транспортировка пациентов машинами скорой помощи; - ложные вызовы; - нарушение маршрутизации пациента; - передача документов в ручную; - перемещения в кабинеты для совещаний. 	<ul style="list-style-type: none"> - организация распределительных центров; - телемедицина; - диспетчеризация; - визуализация; - проведение совещаний в дистанционном режиме.

Продолжение табл. 2.1

1	2	3
Потери из-за лишних этапов обработки	<ul style="list-style-type: none"> - перепроверка результатов лабораторных исследований; - дублирующие анализы; - назначение малоэффективных лекарственных препаратов или лекарственных препаратов с недоказанной эффективностью; - полипрагмазия. 	<ul style="list-style-type: none"> - внедрение специализированных информационных систем учета и мониторинга (ЕГИСЗ); - архивы цифровых медизображений; - телемедицина.
Потери из-за лишних запасов	<ul style="list-style-type: none"> - излишние запасы медикаментов, диагностических средств, расходных материалов; - неполное расходование диагностических средств; - хранение медикаментов и диагностических средств с истекшим сроком годности; - нерешенные проблемы, нерассмотренные документы; - запрос излишней (избыточной) информации для отчетной документации. 	<ul style="list-style-type: none"> - стандартизация процессов закупок и хранения; - внедрение системы 5S; - электронное управление запасами; - сокращение объемов отчетной документации.
Потери из-за ненужных перемещений	<ul style="list-style-type: none"> - перемещения персонала, связанные с неоптимальным расположением отделений в медицинской организации, оборудования, оргтехники, мебели в отделениях и кабинетах; - нерациональное расположение филиалов поликлиники; - отсутствие кратких памяток и инструкций. 	<ul style="list-style-type: none"> - стандарты размещения; - визуализация расположения отделений; - создание системы навигаторов; - возможность получения информации на сайте организации.
Потери из-за выпуска дефектной продукции	<ul style="list-style-type: none"> - дефекты медицинской помощи; - непоказанные процедуры; - неправильная кодификация; - нарушение порядков оказания медицинской помо- 	<ul style="list-style-type: none"> - стандартизация; - использование клинических рекомендаций, порядков оказания медицинской помощи;

	<ul style="list-style-type: none"> щи; - отступление от стандартов, клинических рекомендаций; - ошибки при подготовке отчетных материалов. 	- эффективная система контрольно-экспертной работы.
Нереализованный творческий потенциал сотрудников	<ul style="list-style-type: none"> - потери ценных рационализаторских предложений, идей, навыков, - снижение возможностей совершенствования деятельности медицинской организации 	<ul style="list-style-type: none"> - формирование системы обратной связи, - конкурсы профессионального мастерства, - создание комитетов по оценке творческих инициатив, - симуляционное обучение, - участие в работе профессиональных сообществ
Перегрузка при работе с повышенной интенсивностью (мури)	<ul style="list-style-type: none"> - сезонные колебания обращений пациентов в поликлиники и поступления пациентов в стационар, - оказание медицинской помощи по неотложным показаниям (стихийные бедствия, чрезвычайные ситуации) - повышенная нагрузка при диспансеризации, медосмотрах 	<ul style="list-style-type: none"> - создание алгоритмов деятельности при работе с повышенной нагрузкой, - унификация бланков направлений, - внедрение «экспресс-систем» сдачи анализов и прохождения диагностических обследований
Неравномерность выполнения операций (мура)	<ul style="list-style-type: none"> - изменчивость в стратегии развития организации, - изменение требований со стороны руководства, - сложность используемых технологий 	<ul style="list-style-type: none"> - обучение руководства стратегическому планированию, - проведение СВОТ-анализа деятельности медицинской организации и ее отделений

Картирование потока позволяет зарегистрировать этапы, на которых добавляется ценность.

В промышленности ценность создаётся тогда, когда деталь непосредственно обрабатывается, а услуга выполняется. Остальные действия: ожидание, перемещение, маркировка ценности не приносят и являются потерями.

Использование подобного подхода в здравоохранении не имеет ограничений. Картирование подпроцесса постановки диагноза в приёмном отделении позволяет выделить этапы, не создающие ценность (таблица 2.2).

Таблица 2.2

**Анализ потока ценностей на примере подпроцесса
«обследование пациента в приёмном отделении»**

Характеристика ценности	Действия
Создающие ценность	<ul style="list-style-type: none">- осмотр врачом- сбор анамнеза- проведение медицинской манипуляции- выполнение диагностического исследования- интерпретация результатов диагностического исследования
Не создающие ценность	<ul style="list-style-type: none">- перемещения пациента между подразделениями- перемещения персонала между подразделениями- перемещения материала до лаборатории- ожидание результатов исследований- ожидание требуемых специалистов- оформление медицинской документации

Главным критерием работы медицинской организации является удовлетворенность пациентов.

Существенную роль в этом играет так называемая «сервисная составляющая» услуги или адресное внимание к клиенту со стороны обслуживающего персонала.

По статистике, в сфере оказания услуг, жалобы на сервисную составляющую поступают гораздо чаще (примерно в 70% случаев), а претензии к качеству самой услуги или продукта только в 30%.

В связи с этим, клиентоориентированность, стандарты сервиса выходят в настоящее время на первый план не только для коммерческих, но и для большинства некоммерческих (бюджетных) организаций. В частности, в медицинских организациях можно использовать банальное информирование пациентов о предоставляемых услугах, внедрение стандартов взаимодействия с пациентом, проведение тренингов по повышению стрессоустойчивости медицинского персонала и разрешению конфликтных ситуаций.

Значительную роль в формировании благоприятного информационного пространства и повышении эффективности процессов играет сайт медицинской организации.

При правильном структурировании сайта организации многие операции могут быть исключены и переданы на рассмотрение или выполнение пациенту. К примеру, часть звонков в регистратуру снимается размещением на сайте расписания приема специалистов и работы кабинетов.

Консультации с врачом по типовым вопросам можно стандартизировать и выложить на сайт в виде ответов на вопросы пациентов в удобном виде.

Кроме того, сайт является мощным носителем имиджа любой организации. Крайне важно, чтобы информация на сайте была доступной, дизайн сайта привлекательным, навигация по сайту - удобной для пользователей. Оформление сайта должно вызывать эмпатию.

Рекомендуется оставить отзывы с незначительными замечаниями в адрес медицинской организации. При этом обязательны комментарии со стороны администрации о предпринятых действиях и благодарностью за данный отзыв.

Следует отметить, что положительный имидж организации крайне важен не только с точки зрения пациента. Имидж организации напрямую влияет на лояльность персонала (как существующего, так и потенциального).

Самой значительной потерей в поликлинике является потеря от ожидания.

Первая линия ожидания – это регистратура. Взаимодействие происходит либо дистанционно (по телефону), либо непосредственно с регистратором. Крайне важно на этом этапе снять негативный фон или, как минимум, не добавлять его.

Для регистраторов есть два вида клиентов: «внешние» - пришедшие пациенты или их близкие, и «внутренние» - медицинский персонал и администрация медицинской организации. Соответственно, улучшение работы регистратуры – один из ключевых шагов, который приведет к повышению производительности, сокращению ошибок работы врачей, лаборантов, медсестер, а также к повышению мотивации данного персонала.

Вторая линия ожидания – ожидание приема у кабинета врача-специалиста, в диагностические и процедурные кабинеты. Также данная потеря влечет за собой и другие потери в потоке ожидания ценности.

Необходимо разделение потока пациентов во времени, в пространстве и в структуре.

Для сокращения ожиданий важно будет опираться на принцип выравнивания.

Это, в первую очередь, четкое управление очередью пациентов. Здесь необходима работа в направлении планирования, а также повышение дисциплины самих пациентов. Нередки случаи повышенной загрузки на отдельных этапах, при этом другие этапы в это же время могут быть не загружены. В таком случае нужно понимать «узкие» места и работать с ними.

Для решения данных задач имеется два варианта мероприятий для устранения потерь:

- «цветовая схема» разделения потоков пациентов;
- «электронная очередь».

Следующим этапом работ по внедрению инструментов и принципов бережливого производства является выбор решения, подготовка технико-

программной среды консультативной поликлиники и внедрение мероприятий для устранения потерь в потоке создания ценности в консультативной поликлинике, стабилизация и выравнивание загрузки диагностического оборудования.

Контрольные вопросы:

1. Дайте характеристику бережливому здравоохранению как отраслевому варианту бережливого производства.
2. Перечислите основные потери, которые встречаются в процессе оказания медицинской помощи.
3. Составьте карту потерь в системе здравоохранения.
4. Определите решения, которые способствуют устранению разных видов потерь в здравоохранении.
5. Раскройте особенности потока создания ценности в здравоохранении.
6. Представьте основные направления повышения клиентоориентированности деятельности медицинских организаций.

Глава 3.

РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

3.1. Алгоритм внедрения бережливого производства

Внедрение проектов по бережливому производству, как правило, предусматривает пять этапов, которые представлены на рисунке 3.1.1.

Алгоритм внедрения бережливого производства включает пять этапов.

1. Планирование:

- формулирование стратегического видения будущего организации;
- определение вида проекта;
- определение объекта внедрения проекта, составление плана действий;
- создание рабочих групп по проектам (определение полномочий рабочих групп и их задачи. Обучение членов рабочих групп методикам реализации проектов и инструментам бережливого производства);
- сбор информации о текущем состоянии, выявление проблем, определение целей и задач;
- составление карты целевого состояния процессов. Планирование мероприятий;
- формальный старт.

2. Внедрение.

Выполнение мероприятий:

- промежуточная оценка результатов реализации проектов;
- стандартизация;
- балансировка.

3. Развертывание:

- анализ вовлеченности коллектива;
- дополнительная подготовка персонала;
- анализ результатов.

Концепция внедрения бережливого производства:

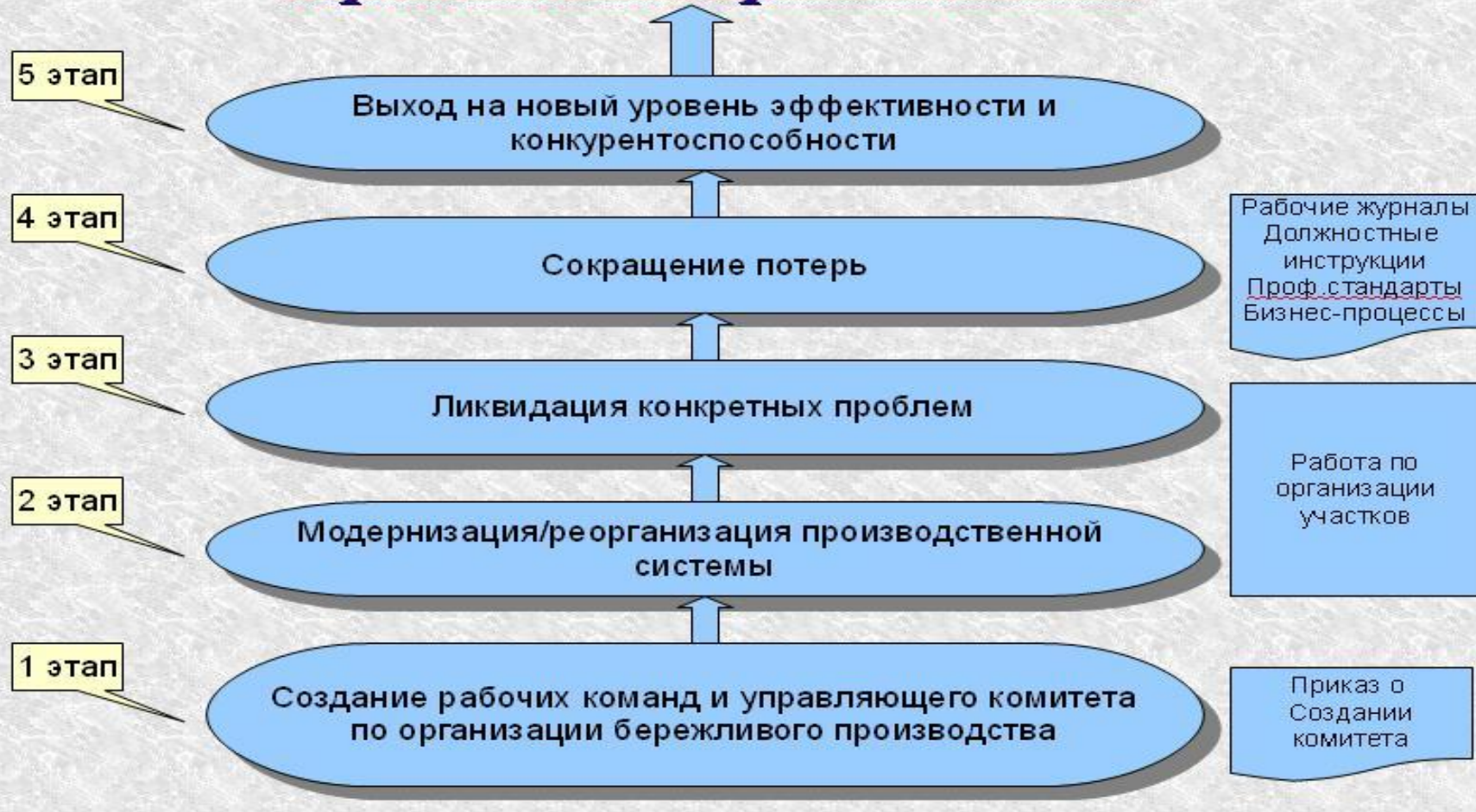


Рисунок 3.1.1. Этапы внедрения концепции бережливого производства

4. Интеграция:

- оценка работы организации и определение ее соответствия принципам бережливого производства;
- выявление отклонений и составление плана мероприятий по их коррекции;
- пересмотр распределения обязанностей и модификация стратегии и процедуры для улучшения управления бережливым производством.

5. Совершенствование.

Производственный контроль:

- мониторинг;
- корректировка мероприятий;
- оперативный «кайдзен».

3.2. Управление потоком создания ценности

При реализации концепции бережливого производства с целью создания ценностей и минимизации потерь используется метод управления потоком создания ценности. Этот метод считается главным инструментом в создании ценности.

Поток создания ценности (Value Stream) - это процесс преобразования продукции (информации, услуги и пр.) в соответствие с потребностями потребителя (клиента). Например, производство товара (продукта, информации) от сырья и полуфабрикатов до готовой продукции; от получения заказа до его выполнения; от разработки концепции новой продукции (технологии, методики) до выпуска опытной партии.

Определение потока создания ценностей - комплекс действий по проектированию, оформлению заказа и производству: от появления идеи и разработки концепции до запуска в производство, от получения заказа до доставки потребителю, от добычи сырья до выпуска готового изделия.

Действия, которые составляют поток создания ценности, делятся на три категории:

- действия, создающие ценность, как, например, выполнение и изготовление деталей, выполнение сборочных работ и испытаний;
- действия, не создающие ценность, но неизбежные в силу ряда причин, например, такие как проверка качества изготовления или сборки (муда первого рода);
- действия, не создающие ценность, которые можно немедленно исключить из процесса (муда второго рода).

Управление потоком создания ценности (Value Stream Management, VSM) - это планирование и преобразование процессов с целью оптимального использования имеющихся ресурсов.

В основном это касается материальных ресурсов, времени и трудозатрат.

Программа реализации VSM на практике.

Коэффициент полезного действия внедрения VSM, как и результативность любой другой инициативы в области качества, определяется заинтересованностью и поддержкой со стороны учредителей и руководства организации.

Для реализации VSM создается команда (группа), в которую должно входить не менее трех и (желательно) не более семи специалистов. Специалисты подбираются из различных подразделений (чаще всего производственных, технологических и финансовых).

У сотрудников, входящих в данную группу, деятельность в команде может занимать от 10 до 25% рабочего времени, а у лидера команды - до половины рабочего времени.

Программа реализации VSM на практике включает восемь шагов, или восемь групп мероприятий.

В трех первых шагах программы закрепляется основополагающая организационная работа.

Она заключается в доведении до сведения руководства актуальности и необходимости преобразований, определении понимания ответственности со стороны руководства, в выборе области применения и обучении персонала.

Шаг 1. Постановка целей и определение ресурсов.

В соответствии со стратегией развития организации и с текущими актуальными проблемами определяется область, требующая преобразований (улучшений).

Выделяются ресурсы, необходимые для реализации программы. К ресурсам в данном случае относятся:

- ресурсы для обучения участников группы и сотрудников организации, проведения совещаний, внешнего консультирования;
- приобретения требуемой для работы команды информации, материалов и оборудования;
- мониторинг работы команды;
- ресурсы для морального и материального поощрения команды;
- информирование заинтересованных сторон об актуальности и необходимости, ходе и результатах реализации VSM. К заинтересованным сторонам относится, как учредители и руководство организации, так и весь ее коллектив.

Шаг 2. Выбор области применения. Это выбор процесса, который будет проанализирован и оптимизирован с использованием VSM.

При выборе процесса команда должна учесть следующие условия:

- область применения должна быть актуальна для стратегического развития организации и соответствовать тактическим и стратегическим целям и задачам, поставленным руководством,
- область применения должна охватывать наиболее ресурсоемкие и ответственные процессы;
- анализ следует начинать с рассмотрения простых, легко поддающихся трансформации процессов;

- первоначально рекомендуется применять SM только к одному процессу. Это даст возможность получить необходимый опыт, который можно будет использовать по аналогии для оптимизации других процессов;

- в дальнейшем рекомендуется применять VSM не более, чем к трем процессам одновременно (или в течение короткого промежутка времени). Изменение более чем трех процессов одновременно связано с трудностями в согласовании изменений и их корректировке. Это может привести к сложностям в управлении изменениями и потере ими управляемого состояния.

На этом этапе более выгодную позицию будут занимать организации, которые уже проанализировали и определили процессы в рамках разработки других проектов системы менеджмента качества, например, при организации работы в соответствии с требованиями стандарта ИСО 9001:2000.

При выборе процесса, к которому будет применен VSM, необходимо предварительно определить потенциальную значимость процесса, к которому будут применены изменения. В качестве приоритетных целей для изменений могут быть выбраны:

- значимая доля результатов процесса в структуре общих результатов деятельности организации;
- высокая стоимость потребляемых ресурсов;
- высокая стоимость (трудозатратность) входных и выходных потоков процесса;
- большое число несоответствий, которые возникают при функционировании процесса.

При анализе сложности процесса необходимо учесть следующее:

- процесс должен включать не более одного цикла технологической обработки;
- в процессе должно быть задействовано не более трех поставщиков сырья и материалов;
- процесс должен включать не более 12 технологических операций (или этапов процесса).

Шаг 3. Обучение персонала. Обучение может проходить как вне здания организации, так и в помещениях самой организации. Все участники команды и весь задействованный персонал должны понимать необходимость внедрения изменений, поставленные цели и задачи, основные положения VSM, терминологию и условные обозначения.

Участники команды должны хорошо разбираться в рассматриваемых процессах, понимать сущность применяемых технологий, методов и инструментов. К работе команды желательно привлекать эксперта, который имеет успешный опыт реализации VSM.

Шаги 4 - 6. Картирование процесса в аспектах: «как есть и как должно быть».

Картирование потока создания ценности (Value Stream Mapping) - это технология описания процесса с использованием системы стандартных обозначений VSM.

Картирование потока создания ценности включает в себя два этапа:

- первый: графическое отображение каждого элемента процесса в материальных и информационных потоках от начала процесса до его окончания (как есть);

- второй: графическое представление процесса в будущем (как должно быть). Второй этап осуществляется после аналитической обработки данных.

При картировании процессов используется система так называемых метрик «Бережливого управления». Метрики «Бережливого управления» - это стандартные обозначения, принятые в VSM.

Словарь Американского общества качества (ASQ) дает следующие определения:

«Метрика - это стандарт для измерений».

«Стандарт - это метрика, спецификация, эталон, утверждение. классификация, режим, событие или физический образец продукции, на соответствие которому производится сопоставление результатов процесса и признание их приемлемыми либо неприемлемыми».

«Измерение - это действие или процесс количественного сравнения результатов с требованиями».

В нашем случае: метрика - это стандартная характеристика процесса, которая используется при измерениях процесса.

Наиболее распространены две группы метрик: метрики, характеризующие вариабельность процесса, и метрики, характеризующие ресурсы процесса.

При картировании процесса проводится сопоставление реальных и планируемых значений метрик.

Шаги 7 и 8. Разработка и внедрение планов (мероприятий) по системе «кайдзэн» (иероглиф «кай» обозначает «отдели», иероглиф «дзэн» - «сделай хорошо», дословно «непрерывное совершенствование, основанное на интенсивной и краткосрочной работе в команде»).

Если целью методологии «кайдзэн» является полное устранение потерь и постоянное улучшение, то достигается это посредством усовершенствования в мелочах, а также установлением и реализацией все более высоких стандартов в работе.

Проекты по методологии «кайдзэн» являются составной частью VSM и выполняются командой. Каждый проект выполняется не более пяти дней. Цели для выполнения проектов «кайдзэн» устанавливаются на шаге 6 «Картирование процесса «как должно быть».

На проекты, которые должны быть выполнены, составляется календарный план выполнения мероприятий. Такой план может быть составлен на несколько месяцев вперед. Форма плана мероприятий аналогична формам планов тактического и текущего планирования. План включает в себя определение мероприятий в рамках проектов «кайдзэн», планируемые результаты, сроки выполнения», распределение ответственности и полномочий, виды и сроки контроля.

Оценка выполнения проектов «кайдзэн» и поощрение участников выполняемых мероприятий производятся после закрытия конкретного этапа работ.

3.3. Карта потока создания ценности

При реализации концепции бережливого производства, чтобы адекватно определить наличие потерь в производстве (сфере услуг) и подобрать способы их устранения, необходимо четкое и доскональное понимание механизма создания потребительской ценности выпускаемой продукции (информации, услуги).

Поэтому первоначально составляется подробное описание всего производственного процесса. Если производство сложное, то весь процесс разбивается на подпроцессы (этапы), каждый из которых описывается и анализируется отдельно.

Для наглядного представления производственных процессов составляется их схематическое изображение, которое получило название **карты потока создания ценности**.

Для описания производственных процессов используется наглядное схематическое представление, получившее название **карты потока создания ценности**.

При устранении потерь предлагается следующая последовательность действий:

- построение схемы процесса;
- детальное описание процесса;
- разработка карты текущего состояния потока создания ценности процесса;
- определение контрольных замеров, помогающих выявить причины потерь на каждом этапе процесса, и разработка бланков контрольных листов для их фиксации;

- сбор статистических сведений о периоде создания ценности и периоде потерь, а также любой другой информации, свидетельствующей о наличии потерь и характеризующей эти потери. Статистические сведения фиксируются при помощи разработанных контрольных листов;

- анализ причин появления потерь и подбор комплекса мероприятий по устранению процедур, не создающих ценность готового изделия;

- построение карты будущего состояния потока создания ценности (без потерь);

- разработка плана по внедрению потока создания ценности;

- реализация плана по внедрению потока создания ценности;

- стандартизация новых рабочих процедур и использование их в других аналогичных процессах;

- совершенствование движения потока создания ценности.

Карта потока создания ценности. Карта потока создания ценности представляет собой схематичное подробное описание процесса производственной деятельности.

Для того чтобы карта потока создания ценности получилась максимально точной, при ее составлении следует учитывать любые, даже мелкие и на первый взгляд незначительные детали.

Особое внимание следует уделить системе документооборота, особенно если движение материальных ценностей управляется этой системой. На карте отображаются виды и траектории оформляемых документов. Зачастую в основе потери времени или накопления запасов лежит именно нерациональность документооборота.

Еще одним важным элементом при разработке карты потока создания ценности является принцип *генти генбуцу*. Этот принцип предполагает, что для того, чтобы разобраться в ситуации, надо своими глазами увидеть всё происходящее и использовать данные, которые проверил сам.

В производстве выделяют следующие виды потоков:

- материальный поток (описывает перемещение материалов внутри про-

изводства);

- информационный поток (сообщает каждому процессу, что производить или что делать в последующем);
- поток людей или процессов.

Основными технологическими характеристиками потока являются: время цикла; время переналадки оборудования; размер производственной партии; количество персонала; готовность (надежность) процесса; доступное рабочее время, размер упаковки, процент брака.

Соответственно, при анализе текущего состояния оценка выполняется *по основным факторам*.

Ресурсы:

- определение вида выполняемых работ;
- определение численности задействованного персонала;
- определение количества и видов задействованного оборудования.

Расстояние:

- определение всех перемещений;
- определение последовательности выполнения операций;
- определение расстояния для каждого перемещения.

Время:

- хронометраж операций;
- хронометраж перемещений;
- хронометраж всего потока создания ценности.

К технологическим требованиям построения карты потока создания ценности относятся следующие:

- использование понятных и общеупотребительных символов. Символы используются как для обеспечения визуализации, так и для анализа описываемых процессов на каждом этапе построения;
- для наглядности и привлечения внимания выделение на карте потока создания ценности особым образом (другим цветом, шрифтом, рисунком) места возможного образования любой из потерь (склады, транспортировку, оче-

реди и т.п.).

Как указано выше, карты потоков создания ценности выполняются для текущего состояния («как есть») и будущего состояния («как должно быть»).

Если карта текущего состояния отображает реальное положение дел, то карта будущего состояния подразумевает и включает в себя необходимые преобразования. Причем, на реализацию (внедрение) карты будущего состояния потока создания ценности отводится определенное время (от шести месяцев до полутора лет).

Карта будущего состояния потока создания ценности строится после внедрения методов и инструментов бережливого производства.

Для построения данной карты следует:

- выполнить анализ текущего состояния производства;
- выявить потери;
- разработать план мероприятий для сокращения или устранения потерь.

При анализе текущего состояния потока создания ценности используются различные инструменты, такие как контрольные карты, технологические схемы, планы размещения оборудования, хранения запасов и др.

Понятно, что организация потока создания ценности требует непрерывного совершенствования, корректировки и оптимизаций действий, внедрения инновационных технологий.

В конечном счете, команда по разработке потока создания ценности должна отвечать за полученные результаты: улучшение показателей эффективности потока создания ценности, улучшение финансовых показателей и пр.

Как правило, к работе над созданием карты потока создания ценности, привлекается не менее 25 и не более 150 человек из сотрудников организации.

По мнению ряда исследователей, во многом результативность от реализации философии бережливого производства определяется двумя составляю-

щими:

- лидерами, которые не только способны убедить коллектив в необходимости преобразований, но и готовы совместно со своими сотрудниками участвовать в каждодневных изменениях, переносить все трудности, связанные с нововведениями, отклонениями от комфортного состояния и привычного ритма производственного процесса в целях наиболее оптимального решения существующих проблем;

- степенью вовлеченности коллектива, персонала организации в инновационные процессы, что определяется адекватной, открытой и понятной всем системой мотивации.

Если методы и инструменты бережливого производства относятся к технической части преобразований, то наличие лидеров и заинтересованность коллектива в эффективном использовании ресурсов является необходимым условием успешной реализации инновационных проектов.

Контрольные вопросы:

1. Представьте алгоритм внедрения принципов бережливого производства в здравоохранении.

2. Раскройте суть метода управления потоком создания ценности.

3. Составьте программу реализации управления потоком создания ценности для конкретной медицинской организации.

4. Представьте последовательность действий по устранению потерь в конкретной медицинской организации:

5. Дайте характеристику карте потока создания ценности.

6. Определите основные технологические характеристики потока создания ценности в здравоохранении.

7. Разработайте карту потока создания ценности для конкретной медицинской организации.

8. Раскройте механизм реализации бережливых проектов.

Глава 4.

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО БЕРЕЖЛИВОМУ ПРОИЗВОДСТВУ

4.1. Методика оценки потерь

Данная методика дает возможность рассчитывать экономическую эффективность процедур, проводимых в рамках бережливого производства, в результате устранения практически всех существующих видов потерь.

Расчет экономической оценки по потерям проводится на основе полученной информации об итогах работы медицинских организаций и их структурных подразделений.

Для регистрации информации в местах возникновения потерь (блок, отделение, рабочее место, склад, аптека и т.д.) создаются пункты консолидации информации, на которых осуществляется не только регистрация информации об итогах оцениваемой деятельности, но и производится определенная предварительная ее диагностика.

Возможные потери по каждому виду потерь для структурных подразделений медицинской организации рекомендуется рассчитывать по следующей методике.

1. Потери из-за перепроизводства - это потери в результате производства продукции, изделий, услуг в таком количестве (объеме), которое превышает спрос.

Потери из-за перепроизводства за отчетный период (месяц, квартал, год) представляют собой сумму затрат на хранение полных затрат на производство невостребованных в течение отчетного периода изделий (услуг).

Предельный период хранения невостребованной продукции (услуги) устанавливается экспертным путем в зависимости от его специфики и

является периодом, по истечении которого продукция (услуга) может считаться невостребованной в связи с окончанием срока хранения, морального износа и др.

Потери при перепроизводстве P_I определяются по формуле:

$$P_I = P_{Ia} + P_{Iб}, \quad (4.1.1)$$

где:

P_{Ia} - потери, связанные с издержками на хранения невостребованных изделий в установленный предельный период, руб/отчетный период;

$P_{Iб}$ - потери, связанные с затратами на производство невостребованных изделий в установленный предельный период, руб/отчетный период.

Издержки, связанные с хранением продукции в установленный предельный период, определяются по следующей формуле:

$$P_{Ia} = \sum_{i=1}^{n_I} K_{ei} * P_{ki} * C_i \quad (4.1.2)$$

где:

n_I --кол-во видов невостребованной продукции;

P_{ki} - кол-во невостребованной продукции i -го вида за установленный предельный период, шт.;

C_i - стоимость хранения продукции, руб/день.

K_{ei} - кол-во дней хранения i -го вида невостребованной продукции.

Затраты на производство невостребованной продукции в установленный предельный период, определяются по формуле:

$$P_{Iб} = \sum_{i=1}^{n_I} P_i * (N_{mi}C_m + N_{ei}C_e + N_{ti}C_t + N_{fi}C_f + N_{si}C_s + N_{int.i}C_{int.}) \quad (4.1.3)$$

где:

P_i - кол-во невостребованной продукции i -го вида за установленный предельный период, шт.;

N_{mi} , N_{ei} , N_{ti} , N_{fi} , N_{si} , $N_{int.i}$ - расход материальных, энергетических, технико-технологических (оборудование), финансовых, трудовых и

интеллектуальных ресурсов, соответственно, при производстве единицы i -го вида продукции;

$C_m, C_e, C_b, C_f, C_s, C_{int.}$ - стоимость единицы материальных, энергетических, технико-технологических (оборудование), финансовых, трудовых и интеллектуальных ресурсов, соответственно, в конце установленного предельный периода, руб.

2. Потери из-за дополнительных (ненужных) этапов обработки - это потери, связанные с проведением дополнительных работ по обработке заготовки.

Потери из-за дополнительных этапов обработки P_2 определяются по формуле:

$$P_2 = \sum_{i=1}^{n_2} \sum_{j=1}^J P_{ij} * (N_{mij}C_m + N_{eij}C_e + N_{tij}C_t + N_{fij}C_f + N_{sij}C_s + N_{int.ij}C_{int.}) \quad (4.1.5)$$

где:

n_2 - количество видов продукции, по которым проводится дополнительная обработка;

j - вид обработки;

J - количество видов обработки;

P_{ij} - количество продукции i -го вида, подвергшихся дополнительному j -му виду обработке за отчетный период, шт.;

$N_{mij}, N_{eij}, N_{tij}, N_{fij}, N_{sij}, N_{int.ij}$ - расход материальных, энергетических, технико-технологических (оборудование), финансовых, трудовых и интеллектуальных ресурсов, соответственно, на проведение дополнительного j -го вида обработки i -го вида продукции;

3. Потери из-за бесполезных перемещений - это, затраты связанные с более частым, чем это требуется для непрерывного технологического процесса перемещением персонала и предметов (материалов, продукции и др.).

Потери из-за бесполезных перемещений P_3 определяются по формуле:

$$P_3 = P_{3a} + P_{3б}, \quad (4.1.6)$$

где:

P_{3a} - потери, из-за бесполезного перемещения предметов, руб./отчетный период;

$P_{3б}$ - потери, из-за бесполезного перемещения персонала предприятия, руб./отчетный период;

Потери из-за бесполезной транспортировки предметов (P_{3a}) определяются по формуле:

$$P_{3a} = \sum_{i=1}^{n_3} \sum_{j=1}^J \Pi_{il} * (N_{mil}C_m + N_{eil}C_e + N_{til}C_t + N_{fil}C_f + N_{sil}C_s + N_{int.il}C_{int.}) \quad (4.1.7)$$

где:

n_3 - количество видов продукции, по которым осуществлены бесполезные перемещения;

l – вид транспортировки;

L – количество видов транспортировки;

Π_{il} - количество продукции i -го вида, подвергшихся бесполезному l -му виду транспортировки за отчетный период, шт.;

$N_{mil}, N_{eil}, N_{til}, N_{fil}, N_{sil}, N_{int.il}$ - расход материальных, энергетических, технико-технологических (оборудование), финансовых, трудовых и интеллектуальных ресурсов, соответственно, на проведение l -го вида транспортировки i -го вида продукции.

Потери из-за бесполезных перемещений персонала ($P_{3б}$) определяются по формуле:

$$P_{3б} = \sum_{z=1}^D \Pi_z * N_z * T_z \quad (4.1.8)$$

где:

z - номер профессии работника;

D - количество профессий;

Π_z - количество работников z -ой профессии осуществляющие бесполезные перемещения;

N_z - оплата труда работника z -ой профессии в ед. времени;

T_z - общее время бесполезных перемещений работника z -ой профессии.

4. Потери из-за лишних запасов – избыточные запасы, или хранение на складах большего числа материалов, лекарственных препаратов, канцелярских товаров, чем необходимо для лечебно-диагностического процесса.

Потери из-за лишних запасов (P_4) определяются по формуле:

$$P_4 = \sum_{g=1}^G K_{bg} * \Pi_{kg} * C_g \quad (4.1.9)$$

где:

g - вид запаса; G – количество видов запасов;

K_{bg} - кол-во дней хранения g -го вида запаса;

Π_{kg} - кол-во запасов g -го вида вида;

C_g - стоимость хранения g -го вида запаса.

5. Потери из-за излишних проверок (контроля) (P_5) определяются по формуле:

$$P_5 = \sum_{d=1}^D \Pi_d * N_d * T_d \quad (4.1.10)$$

где:

d - номер профессии работника, осуществляющего излишнюю проверку;

D - количество профессий работников, осуществлявших излишнюю проверку;

Π_d - количество работников d -ой профессии, осуществлявших излишнюю проверку;

N_d - оплата труда работника d -ой профессии в единицу времени;

T_d - общее время, затраченное на осуществление излишних проверок работниками d -ой профессии.

6. Потери из-за ожидания - это потери продукции, работ (услуг), которые могли быть произведены за время простоя рабочих в ожидании материалов, инструментов, оборудования, информации.

Потери из-за ожидания в результате простоя оборудования (P_{6a}), определяются по формуле:

$$P_6 = P_{6a} + P_{6б}, \quad (4.1.11)$$

где:

P_{6a} - потери, связанные с простоем оборудования;

$P_{6б}$ - потери, связанные с простоем работников.

Потери из-за ожидания связаны со следующими факторами: эффективность работы оборудования (труда) в единицу времени (производительность), время ожидания и производственные затраты на единицу продукции. Под производительностью следует понимать количество продукции (услуг), произведенной в единицу времени.

Потери, в результате простоя оборудования определяются по формуле:

$$P_{6a} = \sum_{i=1}^{n_4} \sum_{v=1}^V P_{iv} * T_{iv} * C_{iv} \quad (4.1.12)$$

где:

n_4 - количество видов изделий, которые не были произведены в результате простоя оборудования;

v - вид оборудования;

V - количество видов оборудования;

P_{iv} - производительность w -го оборудования, производящего i -ый вид изделия, шт./час.;

T_{iv} - время простоя w -го оборудования, производящего i -ый вид изделия;

C_{iv} - затраты на производство i -го вида изделия на w -ом оборудовании, руб./шт.

$$P_{6a} = \sum_{i=1}^{n_5} \sum_{u=1}^U T_{iu} * C_{iu} \quad (4.1.13)$$

где:

n_5 - кол-во видов изделий, которые не были произведены из-за простоев рабочих

u - профессия работника; U – количество видов оборудования;

T_{iu} - время ожидания работником z -ой профессии, производящего i -ый вид изделия, час;

C_{iu} - ставка оплаты труда работника z -ой профессии, производящего i -ый вида изделия, руб/час.

7. Потери из-за выпуска продукции с браком (переделка) - затраты на исправление забракованной продукции, а также на урегулирование претензий пациентов и др.

Сумму потерь из-за выпуска продукции с браком (P_7) определяют по формуле:

$$P_7 = P_{7a} + P_{7б}, \quad (4.1.14)$$

где:

P_{7a} - потери, связанные с издержками на исправление дефектов;

$P_{7б}$ - потери, связанные с затратами на производство продукции с окончательным браком.

Потери P_{7a} определяют по формуле:

$$P_{7a} = \sum_{n=1}^{n_6} \sum_{f=1}^F \Pi_{if} * C_{if} \quad (4.1.15)$$

где:

n_6 - кол-во видов дефектной продукции;

f - вид дефекта;

F - кол-во видов дефекта;

Π_{if} - кол-во i -го изделия с f -ым дефектом;

C_f - стоимость исправления k -го брака у i -го изделия.

Потери $P_{7б}$ определяют по формуле:

$$P_{7б} = \sum_{i=1}^{n_6} \sum_{q=1}^Q \Pi_{iq} * (N_{mi}C_m + N_{ei}C_e + N_{ti}C_t + N_{fi}C_f + N_{si}C_s + N_{int.i}C_{int.}) \quad (4.1.16)$$

где:

q - вид окончательного брака;

Q - кол-во видов окончательного брака;

P_i - кол-во i -го изделия с q -ным дефектом;

$N_{mi}, N_{ei}, N_{ti}, N_{fi}, N_{si}, N_{int.i}$ - расход материальных, энергетических, технико-технологических (оборудование), финансовых, трудовых и интеллектуальных ресурсов, соответственно, при производстве единицы i -го вида изделия.

Суммарные потери по структурному подразделению P^Σ определяют по формуле:

$$P^\Sigma = \sum_{j=1}^7 P_j \quad (4.1.17)$$

4.2. Определение экономической эффективности внедрения мероприятий бережливого производства

Процедура определения экономической эффективности предполагает необходимость корректного мониторинга и диагностики уровня и масштаба внедрения мероприятий по бережливому производству. Определение экономической эффективности требует применения количественных методов анализа и измерения на основе установленной взаимосвязи и взаимозависимости между масштабом внедрения концепций бережливого здравоохранения и достижением целевых показателей: приростом прибыли организации, повышением качества оказываемых медицинских услуг и т.п.

Для каждой структурной единицы организации, эффективность (\mathcal{E}_j) от внедрения мероприятий по бережливому производству определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_j = \frac{P_j^\Sigma}{I_j}, \quad (4.2.1)$$

где:

j – индекс структурного подразделения; $j=1, J$; J – кол-во структурных подразделений на которые внедряется бережливого производства;

P_j^Σ - результаты, которые достигаются за счет внедрения мероприятий по бережливому производству, устраняющие потери по одному или нескольким сценариям развития событий. То есть может быть рассчитано до трех вариантов эффективности внедрения мероприятий бережливого производства.

KB_j - капиталовложения для реализации внедрения мероприятий по бережливому производству рассчитывается по одному из методов определения необходимых инвестиций.

Полученная эффективность внедрения мероприятий бережливого производства может использоваться как для анализа результатов внедрения мероприятий, так и для определения тех подразделений, в которые более выгодно внедрять бережливое производство.

Поэтому данный подход позволит (тем более в условиях ограниченности ресурсов) рационально распределить, между подразделениями, капиталовложения направленные на реализацию концепции бережливого производства.

Экономический эффект любого мероприятия, в том числе мероприятий по бережливому производству, заключается в дополнительно получаемой прибыли.

Дополнительно получаемая прибыль, в свою очередь, определяется тем, насколько изменится объем медицинских услуг, их качество, производственные затраты организации в связи с реализацией данных мероприятий.

Таким образом, ключевой подход к расчету эффекта любого мероприятия (в том числе мероприятий по бережливому производству) заключается в определении разницы между тем, что организация затратит на инновационные мероприятия, и тем, какую прибыль она получит.

В качестве критериев экономической эффективности внедрения мероприятий по организации бережливого производства предлагается использовать традиционные показатели, такие как:

- чистый дисконтированный доход (NPV);
- внутренняя норма рентабельности (IRR);
- дисконтированный срок окупаемости (D).

Чистый дисконтированный доход (NPV) определяется по следующей формуле:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{\Delta P_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^T \frac{I_t}{(1+r)^t} \quad (4.2.2)$$

где:

I_t - сумма инвестиций (затраты) в t -ом периоде на мероприятия бережливого производства;

T - суммарное число лет где $t = 0, 1, 2, \dots, n$;

r - ставка дисконта;

ΔP_t - прирост прибыли предприятия от внедрения концепции бережливого производства.

Если рассчитанное значение NPV положительно, то это значит, что сумма всех потерь, которые предполагается устранить, больше чем инвестиции в мероприятия бережливого производства, то есть рассматриваемые мероприятия можно принять к реализации.

Если значение NPV меньше нуля, то от внедрения инновационных мероприятий следует отказаться.

Внутренняя норма рентабельности (IRR) проекта - это такая норма прибыли (барьерная ставка, ставка дисконтирования), при которой чистый дисконтированный доход равен нулю, или это такая ставка дисконта, при которой дисконтированные доходы от проекта равны инвестиционным затратам.

Внутренняя норма доходности определяет максимально приемлемую ставку дисконта, при которой можно инвестировать средства без каких-либо потерь для собственника.

$IRR = r$, при котором $NPV = f(r) = 0$,

Ее значение находят по следующей формуле:

$$NPV(IRR) = \sum_{t=0}^T \frac{\Delta P_t}{(1 + IRR)^t} - \sum_{t=0}^T \frac{I_t}{(1 + IRR)^t} = 0 \quad (4.2.3)$$

Экономический смысл данного показателя заключается в том, что он показывает ожидаемую норму доходности (рентабельность инвестиций).

Дисконтированный срок окупаемости или период окупаемости капитальных вложений (инвестиций) - время, которое требуется, чтобы инвестиции обеспечили достаточные поступления финансовых средств для возмещения инвестиционных расходов (капитальных вложений).

Общая формула для расчета срока окупаемости:

$$D = t, \text{ при котором } \sum_{t=1}^T \Delta P_t > I_0, \quad (4.2.4)$$

где:

D - срок окупаемости инвестиций;

I_0 - величина исходных инвестиций в нулевой период.

Контрольные вопросы:

1. Раскройте суть методики оценки потерь в бережливом производстве (здравоохранении).
2. Составьте программу сбора и регистрации информации о результатах работы медицинской организации и ее структурных подразделений.
3. Укажите, по какой формуле можно рассчитать потери на выполнение невостребованной услуги в здравоохранении.
4. Представьте последовательность действий по расчету затрат на исправление дефектов оказания некачественной медицинской услуги и на улаживание претензий со стороны пациентов.
5. Определите, по какой формуле будут рассчитаны потери в случае простоя диагностического оборудования.
6. Укажите методы (методики) оценки экономической эффективности внедрения мероприятий по бережливому производству в организации.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Выберите один правильный ответ.

001. БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

- 1) концепция управления производственным предприятием, основанная на постоянном стремлении к инновации и рационализаторству
- 2) концепция управления производственным предприятием, основанная на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь
- 3) концепция управления организацией, основанная на внедрении стройной технологической системы
- 4) управленческая стратегия рационального использования человеческих ресурсов промышленных предприятий

002. РАЗРАБОТЧИКОМ КОНЦЕПЦИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Фредерик Тейлор
- 2) Генри Форд
- 3) Тайити Оно
- 4) Сигео Синго

003. СИСТЕМА БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

- 1) на 80% состоит из организационных мер, 20% составляют инвестиции в технологию
- 2) на 20% состоит из организационных мер, 80% составляют инвестиции в технологию
- 3) на 50% состоит из организационных мер, 50% составляют инвестиции в технологию
- 4) на 90% состоит из организационных мер, 10% составляют инвестиции в технологию

004. ТАЙИТИ ОНО РАЗРАБОТАЛ

- 1) систему управления запасами и организации производства «канбан»
- 2) метод «Точно в срок»
- 3) метод «быстрой переналадки» (SMED)

4) метод хронометража (замеры затрат времени на выполнение приемов труда)

005. СИГЕО СИНГО РАЗРАБОТАЛ

- 1) метод хронометража (замеры затрат времени на выполнение приемов труда)
- 2) метод «Точно в срок»
- 3) метод «быстрой переналадки» (SMED)
- 4) систему управления запасами и организации производства «канбан»

006. ПО ДАННЫМ РЯДА ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ СУММАРНЫЕ ПОТЕРИ ДОСТИГАЮТ

- 1) 15% от затрачиваемых ресурсов
- 2) 25% от затрачиваемых ресурсов
- 3) 35% от затрачиваемых ресурсов
- 4) 45% от затрачиваемых ресурсов

007. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАЛА, ЧТО ФИНАНСОВЫЙ ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ ПРИНЦИПОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В ЗДРАВООХРАНЕНИЕ СОСТАВИТ

- 1) до 10%
- 2) от 5 до 15%
- 3) от 5 до 25%
- 4) от 15 до 30%

008. БЕРЕЖЛИВОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

- 1) концепция сокращения затрат времени медицинского персонала, не связанной непосредственно с помощью пациентам,
- 2) концепция сокращения затрат времени медицинского персонала, непосредственно связанной с помощью пациентам,
- 3) управленческая стратегия повышения качества и доступности медицинской помощи
- 4) управленческая стратегия рационального использования человеческих ресурсов медицинских организаций

009. В ЗДРАВООХРАНЕНИИ К ПЕРЕГРУЗКАМ ПРИ РАБОТЕ С ПОВЫШЕННОЙ ИНТЕНСИВНОСТЬЮ (МУРИ) ОТНОСЯТ

- 1) нерациональное использование коечного фонда (госпитализации пациентов, помощь которым могла быть оказана в амбулаторных условиях)
- 2) нарушение порядков оказания медицинской помощи
- 3) оказание медицинской помощи по неотложным показаниям (стихийные бедствия, чрезвычайные ситуации)
- 4) сезонные колебания обращений пациентов в поликлинику

010. В ЗДРАВООХРАНЕНИИ К ПОТЕРЯМ, СВЯЗАННЫМ С НЕРАВНОМЕРНОСТЬЮ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ (МУРА), ОТНОСЯТ

- 1) нерациональное использование коечного фонда (госпитализации пациентов, помощь которым могла быть оказана в амбулаторных условиях)
- 2) нарушение порядков оказания медицинской помощи
- 3) оказание медицинской помощи по неотложным показаниям (стихийные бедствия, чрезвычайные ситуации)
- 4) сложность используемых технологий

011. ПРИ ПОСТАНОВКЕ ПАЦИЕНТУ ДИАГНОЗА В ДНЕВНОМ СТАЦИОНАРЕ К ЭТАПАМ, НЕ СОЗДАЮЩИМ ЦЕННОСТЬ, ОТНОСИТСЯ

- 1) осмотр врачом
- 2) сбор анамнеза
- 3) выполнение диагностического исследования
- 4) оформление медицинской документации

012. ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ ПАЦИЕНТА НА ПРИЕМЕ У КАРДИОЛОГА К ЭТАПАМ, СОЗДАЮЩИМ ЦЕННОСТЬ, ОТНОСИТСЯ

- 1) ожидание приема врача
- 2) сбор анамнеза
- 3) ожидание результатов исследования
- 4) оформление медицинской документации

013. САМОЙ ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ ПОТЕРЕЙ В ПОЛИКЛИНИКЕ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) потеря при поиске медикаментов и перевязочных средств
- 2) потеря от ожидания
- 3) время при проведении диагностических процедур

4) сбор врачом анамнеза у пациента

014. ПЕРВАЯ ЛИНИЯ ОЖИДАНИЯ В ПОЛИКЛИНИКЕ

- 1) регистратура.
- 2) кабинета врача-специалиста
- 3) процедурный кабинет
- 4) кабинет ЭКГ-диагностики

015. ОПТИМАЛЬНЫМ ДЛЯ СОКРАЩЕНИЯ ВРЕМЕНИ ОЖИДАНИЯ ПАЦИЕНТОМ ПОВТОРНОГО ПРИЕМА У ВРАЧА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) живая очередь
- 2) запись к врачу в день назначенного повторного приема
- 3) запись на повторный прием через сайт поликлиники
- 4) организация записи на повторный прием непосредственно в кабинете врача

016. ПОВЫШЕНИЮ КОМФОРТНОСТИ В РАБОТЕ ВРАЧА, ИСКЛЮЧЕНИЮ ПОТЕРЬ ВРЕМЕНИ НА ПРИЕМЕ СПОСОБСТВУЕТ ВНЕДРЕНИЕ В ПОЛИКЛИНИКЕ

- 1) системы вытягивающего производства
- 2) принципа «точно вовремя»
- 3) системы 5С
- 4) системы канбан

017. РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ НИЗКОЙ ВОСТРЕБОВАННОСТИ ЗАПИСИ ПАЦИЕНТОВ НА ПРИЕМ К ВРАЧУ ЧЕРЕЗ ИНФОМАТ БУДЕТ СПОСОБСТВОВАТЬ

- 1) организация работы колл-центра
- 2) введение должности администратора-консультанта для помощи при записи
- 3) открытие дополнительного окна в регистратуре
- 4) организация записи на повторный прием с рабочего места врача

018. ОТКРЫТИЕ В МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОТДЕЛЕНИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ОСМОТРОВ ПОЗВОЛИТ УСТРАНИТЬ ПРИЧИНЫ ФОРМИРОВАНИЯ НЕФОРМАЛЬНОГО ПОТОКА ПАЦИЕНТОВ

- 1) обратившихся за направлением на анализы
- 2) обратившихся за результатами анализов, обследований,
- 3) пришедших на повторный прием без записи к специалисту
- 4) обратившихся за выпиской из амбулаторной карты

019. НАПРАВЛЕНИЯМИ ПРОЕКТА БЕРЕЖЛИВАЯ ПОЛИКЛИНИКА ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) оптимизация внутренней логистики поликлиники, совмещение потоков пациентов
- 2) переход на электронный документооборот, сокращение бумажной документации
- 3) организация профосмотров и диспансеризации на принципах изменения потока пациентов с фактическим временем приема 1 пациента
- 4) перераспределение нагрузки между врачами и средним медицинским персоналом

Выберите несколько правильных ответов.

020. ЦЕЛЯМИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) сокращение затрат, в том числе трудовых
- 2) сокращение видов новой продукции
- 3) гарантия поставки продукции заказчику
- 4) максимальное качество при определённой стоимости либо минимальная стоимость при определённом качестве

021. В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ПРИ ПОМОЩИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА ОПТИМИЗИРУЮТ

- 1) сферу услуг
- 2) процесс общения потребителя и поставщика
- 3) процесс разработки технических заданий
- 4) процесс доставки и обслуживания продукции

022. ОСНОВНЫЕ ПОТЕРИ В ПРОЦЕССЕ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

- 1) дефицит информации
- 2) переизбыток информации
- 3) дефекты лечебно-диагностического процесса
- 4) необоснованное ожидание

023. В ЗДРАВООХРАНЕНИИ К ПОТЕРЯМ ИЗ-ЗА ПЕРЕПРОИЗВОДСТВА ОТНОСЯТСЯ ПОТЕРИ ВСЛЕДСТВИЕ

- 1) нерационального использования коечного фонда (госпитализации пациентов, помощь которым могла быть оказана в амбулаторных условиях),
- 2) назначения лабораторных анализов, не используемых в дальнейшем для лечебно-диагностического процесса
- 3) дублирующих анализов
- 3) излишних запасов медикаментов и расходных материалов, неполного применения диагностических средств

024. В ЗДРАВООХРАНЕНИИ К ПОТЕРЯМ ВРЕМЕНИ ИЗ-ЗА ОЖИДАНИЯ ОТНОСЯТ

- 1) ожидание из-за перепроверки результатов лабораторных исследований
- 2) ожидание скорой медицинской помощи пациентом
- 3) ожидание, связанное с делопроизводством
- 4) ожидание на диагностическое обследование или высокотехнологичную медицинскую помощь

025. В ЗДРАВООХРАНЕНИИ К ПОТЕРЯМ, ВОЗНИКАЮЩИМ ПРИ НЕ-НУЖНОЙ ТРАНСПОРТИРОВКЕ, ОТНОСЯТ

- 1) потери вследствие перепроверки результатов лабораторных исследований
- 2) ложные вызовы скорой помощи
- 3) транспортировка пациента при отсутствии показаний к госпитализации в медицинские организации
- 4) потери вследствие перемещения персонала, связанного с неоптимальным расположением оборудования и отделений

026. В ЗДРАВООХРАНЕНИИ К ПОТЕРЯМ ИЗ-ЗА ЛИШНИХ ЭТАПОВ ОБРАБОТКИ ОТНОСЯТ

- 1) потери вследствие нерационального использования коечного фонда (госпитализации пациентов, помощь которым могла быть оказана в амбулаторных условиях)
- 2) перепроверку результатов лабораторных исследований, назначение дублирующих анализов,
- 3) назначение малоэффективных лекарственных препаратов, полипрагманию
- 4) излишние запасы медикаментов и расходных материалов

027. В ЗДРАВООХРАНЕНИИ К ПОТЕРЯМ ИЗ-ЗА ЛИШНИХ ЗАПАСОВ ОТНОСЯТ

- 1) излишние запасы медикаментов и расходных материалов
- 2) назначение дублирующих анализов.
- 3) назначение лекарственных препаратов с недоказанной эффективностью
- 4) неполное расходование диагностических средств

028. В ЗДРАВООХРАНЕНИИ К ПОТЕРЯМ ИЗ-ЗА НЕНУЖНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ ОТНОСЯТ

- 1) поиск медикаментов и расходных материалов на складе
- 2) нерациональное расположение филиалов поликлиники и кабинетов в ней
- 3) перемещения персонала, связанные с неоптимальным расположением оборудования и отделений
- 4) ложные вызовы скорой помощи

029. В ЗДРАВООХРАНЕНИИ К ПОТЕРЯМ ИЗ-ЗА ВЫПУСКА ДЕФЕКТНОЙ ПРОДУКЦИИ ОТНОСЯТ

- 1) нерациональное использование коечного фонда (госпитализации пациентов, помощь которым могла быть оказана в амбулаторных условиях)
- 2) нарушение порядков оказания медицинской помощи
- 3) отступление от стандартов и клинических рекомендаций
- 4) дефекты при оказании медицинской помощи

030. ПРИ ПРОВЕДЕНИИ УЗИ-ИССЛЕДОВАНИЯ К ЭТАПАМ, НЕ СОЗДАЮЩИМ ЦЕННОСТЬ, ОТНОСИТСЯ

- 1) осмотр врачом
- 2) выполнение диагностического исследования
- 3) ожидание результатов исследований
- 4) оформление медицинской документации

031. ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ ПАЦИЕНТА НА ПРИЕМЕ У КАРДИОЛОГА К ЭТАПАМ, СОЗДАЮЩИМ ЦЕННОСТЬ, ОТНОСИТСЯ

- 1) ожидание приема врача
- 2) сбор анамнеза
- 3) выполнение диагностического исследования
- 4) оформление медицинской документации

032. ДЛЯ РАЗДЕЛЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПОТОКА ПАЦИЕНТОВ ВО ВРЕМЕНИ, В ПРОСТРАНСТВЕ И В СТРУКТУРЕ ИСПОЛЬЗУЮТ

- 1) цветовые схемы разделения потоков пациентов
- 2) электронную очередь
- 3) оптимизацию расположения кабинетов
- 4) сокращение времени выполнения диагностических процедур

033. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ ПОЗВОЛИТ СНИЗИТЬ ПОТЕРИ, СВЯЗАННЫЕ

- 1) с нерациональным использованием коечного фонда
- 2) с перепроверкой результатов лабораторных исследований
- 3) с нарушением маршрутизации пациента
- 4) с дублирующими анализами

034. ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЬНО-ЭКСПЕРТНОЙ РАБОТЫ ПОЗВОЛИТ СНИЗИТЬ ПОТЕРИ, СВЯЗАННЫЕ

- 1) с дефектами медицинской помощи,
- 2) с отступлением от стандартов и клинических рекомендаций
- 3) с нерациональным использованием коечного фонда
- 4) с излишними запасами медикаментов и расходных материалов

035. ПРИ ПОСТАНОВКЕ ДИАГНОЗА В ПРИЁМНОМ ОТДЕЛЕНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ К ЭТАПАМ, НЕ СОЗДАЮЩИМ ЦЕННОСТЬ, ОТНОСИТСЯ

- 1) осмотр врачом
- 2) выполнение диагностического исследования
- 3) ожидание результатов исследований
- 4) оформление медицинской документации

036. ПРИ ПОСТАНОВКЕ ДИАГНОЗА В ПРИЁМНОМ ОТДЕЛЕНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ К ЭТАПАМ, СОЗДАЮЩИМ ЦЕННОСТЬ, ОТНОСИТСЯ

- 1) сбор анамнеза
- 2) перемещения исследуемого материала до лаборатории
- 3) выполнение диагностического исследования
- 4) оформление медицинской документации

037. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ МЕТОДОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА ПОЗВОЛИТ РЕШИТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ПРОБЛЕМЫ

- 1) кадровое обеспечение медицинских организаций, устранение дефицита кадров
- 2) неравномерная загрузка врачей и медицинского персонала
- 3) совершенствование системы маршрутизации пациентов путем распределения, выравнивания потоков и сокращения времени протекания процессов
- 4) обучение персонала IT-навыкам

038. В ПРОЕКТЕ БЕРЕЖЛИВАЯ ПОЛИКЛИНИКА ПРЕДУСМОТРЕНЫ

- 1) оптимальная и удобная внутренняя логистика посетителей
- 2) удобная эргономика на рабочих местах персонала
- 3) электронный документооборот, работа врачей в электронной медицинской карте
- 4) отсутствие в команде лидеров, паритетные условия для всех участников проекта

039. РЕЗУЛЬТАТАМИ ВНЕДРЕНИЯ ПРОЕКТА БЕРЕЖЛИВАЯ ПОЛИ-
КЛИНИКА СТАНЕТ

- 1) увеличение времени работы врача непосредственно с пациентами
- 2) увеличение времени ожидания пациентом приема врача у кабинета
- 3) сокращение времени оформления записи на прием к врачу
- 4) создание комфортной и доступной среды для пациентов поликлиник

040. ГЛАВНЫЙ ВРАЧ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ИМЕЕТ
ПОЛНОМОЧИЯ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАЧЕСТВЕ ИНСТРУ-
МЕНТОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

- 1) записи в медицинской документации
- 2) приказы по медицинской организации
- 3) управленческие решения по реорганизации отделений
- 4) рапорты подчиненных

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1. Медицинская организация располагается в 4-х этажном здании. Прикрепленное население составляет 20000 человек. Дополнительно к поликлинике прикрепили обучающихся из трех вузов. Прием на первый курс в данных вузах в совокупности составляет 4 тысячи человек.

В начале учебного года встал вопрос об организации медицинского осмотра всех поступивших студентов. В поликлинике регистратура располагается на первом этаже, кабинеты врачей-терапевтов, участвующих в медицинском осмотре, находятся на четвертом этаже, кабинеты врачей-специалистов - на третьем этаже, функциональный блок исследований и рентген-кабинет находятся на третьем этаже, клиническая лаборатория - на втором этаже.

Для прохождения медицинского осмотра студент должен явиться на прием к терапевту, получить направления на анализы и исследования, а также карту с перечнем специалистов, у которых нужно пройти обследование.

В сроки прохождения медосмотров количество жалоб на обслуживание от пациентов поликлиники увеличилось в 10 раз.

Укажите на основные недочеты в организации медосмотра студентов, составьте реальный план по оптимизации прохождения медицинского осмотра.

При решении ситуационной задачи формируется трудовая функция по совершенствованию организационно-управленческой структуры медицинской организации на основе принципов бережливого здравоохранения.

Задача 2. При внедрении в поликлинике принципов бережливого здравоохранения была поставлена задача по увеличению пропускной способности кабинета забора крови: с 85 до 96 пациентов в смену. Какие организационные технологии необходимо внедрить для достижения поставленной цели.

При решении ситуационной задачи формируется трудовая функция по

осуществлению комплекса организационно-правовых мероприятий по выявлению и устранению потерь при оказании медицинской помощи населению.

Задача 3. При внедрении в поликлинике принципов бережливого здравоохранения была поставлена цель о сокращении времени, которое затрачивает пациент на оформление санаторно-курортной карты и получение соответствующего заключения.

Какие организационные технологии необходимо внедрить для решения поставленной цели.

При решении ситуационной задачи формируется трудовая функция по осуществлению комплекса организационно-правовых мероприятий по выявлению и устранению потерь при оказании медицинской помощи населению.

Задача 4. По статистике, сайтом медицинской организации активно пользуются около 40% пациентов. При этом сайт является мощным носителем имиджа любой организации.

Сайт одной из городских поликлиник по оформлению является ярким и солидным, «внушающим доверие», информация на сайте доступна, интерфейс понятен и прост для пациентов. В разделе обращений пациентов и граждан, как правило, всегда есть различные отзывы. Все отзывы (как негативные, так и положительные, с незначительными замечаниями) всегда рассматриваются на оперативных совещаниях у главного врача поликлиники.

Какое логистическое действие в данном случае отсутствует.

Решение данной ситуационной задачи направлено на формирование трудовой функции по управлению ресурсами медицинской организации, контролем за информационно-справочной поддержкой граждан по вопросам оказания медико-социальной помощи.

Задача 5. При реализации принципов бережливого производства сайт организации рассматривается как определенный резерв для повышения эф-

фективности процессов. Определите, каким образом, используя сайт поликлиники, можно сократить количество звонков от пациентов в регистратуру.

Решение данной ситуационной задачи направлено на формирование трудовой функции по управлению ресурсами медицинской организации, использованию в работе информационно-аналитических систем и информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Задача 6. Поликлиника обслуживает население сельской местности. Расположена в приспособленных помещениях – на первом этаже двухэтажного здания и первом и втором этажах трехэтажного здания.

Регистратура, кабинеты участковых терапевтов, процедурный кабинет находятся в двухэтажном здании. Здесь же находится администрация поликлиники, бухгалтерия, планово-экономический отдел. В трехэтажном здании расположены кабинеты узких специалистов, клиническая лаборатория, кабинеты для диагностических исследований, физиотерапевтическое отделение, кабинет главной медицинской сестры, организационно-методический отдел, канцелярия.

Оцените целесообразность подобного расположения кабинетов и отделений.

Решение данной ситуационной задачи направлено на формирование трудовой функции по управлению ресурсами медицинской организации, использования инструментария встроенного качества в бережливом здравоохранении.

Задача 7. Руководство городской поликлиники № 10 рассматривает предложение о реализации на базе их медицинской организации инновационного проекта «Бережливое здравоохранение», осуществляемого экспертами Государственной корпорации «Росатом».

Суммарные затраты на внедрение мероприятий по инновационному проекту составят 5,3 млн. руб., в том числе расходы:

- по внедрению систем «Электронный регистратор» и «Электронное регулирование очереди»;

- по оптимизации рабочего пространства медперсонала;

- по обучению принципам «бережливого производства» и методикам бесконфликтного поведения.

Инвестиционные вложения разделены на два этапа: 3,7 млн. руб. в первый год реализации проекта и 1,6 млн. руб. во второй год.

В результате внедрения проекта руководство поликлиники планирует сократить следующие основные типы издержек:

- перепроизводство (за счет сокращения излишних диагностических процедур);

- излишние запасы (за счет сокращения излишков лекарственных средств и расходных материалов);

- излишние затраты времени (за счет сокращения длительности ожидания пациентом приема, уменьшения затрат времени персонала на подготовку отчетов);

- излишние перемещения (за счет более компактного расположения кабинетов, рационального размещения оборудования);

- излишняя обработка информации (за счет сокращения времени на повторный сбор анамнеза);

- нерациональная загрузка персонала (за счет исключения дублирования функций среднего и младшего персонала, рационального составления графика работы кабинетов).

В первый год реализации проекта сумма экономии издержек составит 2,9 млн. руб., в последующий год – 2,8 млн. руб.

Определите экономическую эффективность внедрения проекта. Оцените необходимость включения в инновационный проект данной поликлиники.

Решение данной ситуационной задачи направлено на формирование трудовой функции по организации деятельности медицинской организации,

оценке эффективности деятельности медицинской организации, анализу управленческих решений и рисков, связанных с их реализацией.

Задача 8. В медицинскую организацию – крупную медицинскую клинику города *АА* - поступило предложение о внедрении инновационного проекта «Бережливое здравоохранение».

Оплату работы группы по внутреннему аудиту медицинской организации планируется провести за счет собственных средств организации, полученных от платных медицинских услуг.

В результате внедрения проекта «Бережливое здравоохранение» руководство организации планирует устранить перепроизводство, сократить излишние затраты времени, неоправданные запасы, нерациональное использование оборудования, оптимизировать рабочее пространство медперсонала и обучить персонал принципам бережливого производства.

Медицинская организация определила, что капитальные вложения для реализации данного инновационного проекта составят 6,2 млн. руб. Размер прибыли, полученной организацией от оказания платных услуг, направляемых на финансирование проекта, равен 3,85 млн. руб.

Определите рентабельность предложенного проекта и период времени, в течение которого произойдет возмещение инновационных расходов.

Решение данной ситуационной задачи направлено на формирование трудовой функции по организации деятельности медицинской организации, оценке эффективности деятельности медицинской организации, анализу рентабельности внедрения принципов бережливого здравоохранения.

Задача 9. В поликлинике № 2 города *НН* разработано Положение о внутреннем контроле качества медицинской помощи и безопасности медицинской деятельности.

В рамках данного Положения экономист поликлиники должен осуществлять проверки оказания платных услуг пациентам в диагностическом отделении 2 раза в месяц. В большинстве аналогичных

медицинских организациях периодичность подобных проверок составляет один раз в квартал.

В отделении работает 3 врача-специалиста, 5 медицинских сестер, 2 санитарки. Продолжительность проверки одного врача-специалиста в данном диагностическом отделении составляет 15 минут, продолжительность проверки медсестры - 10 минут.

Рассчитайте потери медицинской организации, понесенные из-за излишнего контроля, при условии, что на период выполнения задания среднемесячная зарплата экономиста составляет 35 тыс. руб., в месяце в среднем 22 рабочих дня, продолжительность рабочего дня составляет 8 часов, $N_d = 198,86$ руб. в час (3,31 руб. в мин.).

Решение данной ситуационной задачи направлено на формирование трудовой функции по организации деятельности медицинской организации, применения стратегического и текущего планирования в целях эффективного использования ресурсов с позиций бережливого здравоохранения.

Задача 10. 02 февраля текущего года стационар поликлиники № 4 города *НН* по тендеру приобрел хумалог-картридж 100 упаковок по цене 1600 рублей за упаковку. В упаковке 5 картриджей по 3 мл по 100 МЕ/мл. Срок годности препарата истекает 01 сентября того же года. До 01 сентября в стационаре было израсходовано 75 упаковок инсулина.

Рассчитайте потери стационара вследствие чрезмерных запасов.

Решение данной ситуационной задачи направлено на формирование трудовой функции по управлению ресурсами медицинской организации, осуществлению комплекса организационно-правовых мероприятий по выявлению и устранению потерь при оказании медицинской помощи населению.

Эталоны ответов к тестовым заданиям

Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ
001	2	011	4	021	1,4	031	2,3
002	3	012	2	022	1,3,4	032	1,2
003	1	013	2	023	1,2	033	2,3,4
004	1	014	1	024	2,3,4	034	1,2,3
005	3	015	4	025	2,3	035	3,4
006	3	016	3	026	2,3	036	1,3
007	2	017	2	027	1,4	037	2,3
008	1	018	1	028	2,3,	038	1,2,3
009	3	019	2	029	2,3,4	039	1,3,4
010	4	020	1,3,4	030	3,4	040	2,3

Эталоны ответов к ситуационным задачам

Задача 1. В поликлинике можно организовать дополнительную регистратуру для обучающихся или выделить отдельное «окно» в регистратуре.

Первичный прием необходимо возложить на фельдшера или медсестру, чтобы снизить нагрузку на терапевта. Кабинет первичного приема студентов расположить на первом этаже рядом с регистратурой

Медицинский осмотр студентов можно организовать компактно, например, в актовом зале с установлением временных перегородок между специалистами.

Задача 2. С целью увеличения пропускной способности кабинета забора крови необходимо:

- исключить лишние перемещения персонала и пациентов;
- сбалансировать работу персонала;
- стандартизировать работу медицинских сестер.

Задача 3. С целью сокращения времени на оформление санаторно-курортной карты и получения соответствующего заключения необходимо:

- разделение потоков на больных пациентов и пациентов, проходящих медицинские осмотры;
- обеспечить выдачу бланков направлений на исследования в кабинете доврачебного приема;
- обеспечить возможность записи к специалистам, функциональные и инструментальные исследования на определенное время;
- обеспечить возможность записи на флюорографию на определенное время;
- провести унификацию бланков направлений;
- внедрение «экспресс-системы» сдачи анализов.

Задача 4. На сайте необходимо размещать комментарии со стороны администрации о предпринятых действиях и благодарностью за данный отзыв.

Задача 5. На сайт можно выставить:

- график работы специалистов, диагностических и лечебных кабинетов;
- консультации с врачом по типовым вопросам можно стандартизировать и выложить на сайт в виде ответов на вопросы пациентов в удобном виде.

Задача 6. Целесообразно было бы регистратуру, кабинеты специалистов, диагностические, процедурные кабинеты, клиническую лабораторию и физиотерапевтическое отделение расположить в одном здании. В данном случае – это трехэтажное здание.

Административно-хозяйственную часть, канцелярию, бухгалтерию, планово-экономический отдел, кабинет главной медицинской сестры, организационно-методический отдел целесообразно сгруппировать в одном здании, в данном случае – в двухэтажном.

Задача 7. Для оценки экономической эффективности внедрения данного инновационного проекта, необходимо рассчитать чистый дисконтированный доход (*NPV*).

В качестве ставки дисконтирования примем ставку рефинансирования Центробанка (9%) с учетом инфляционной составляющей (6%) и поправкой на риск по проекту (2%), то есть, не принимаем возможные заемные средства. Норма (ставка) дисконта составляет 11,54%.

Таким образом, для городской поликлиники № 10 :

$$NPV = \frac{2,9}{(1 + 0,1154)^1} + \frac{2,8}{(1 + 0,1154)^2} - \frac{3,7}{(1 + 0,1154)^0} - \frac{1,6}{(1 + 0,1154)^1} = -0,284 \text{ млн. руб.}$$

$$NPV < 0.$$

Рассчитанное значение чистого дисконтированного дохода (NPV) меньше нуля, то инвестиции в мероприятия бережливого производства больше, чем сумма всех потерь, которые предполагается устранить.

Следовательно, рассматриваемый инновационный проект по внедрению принципов бережливого производства в случае поликлиники № 10 не рентабелен и не окупается.

Задача 8. При анализе возможности использования собственных средств медицинской организации для оплаты работы группы внутреннего аудита используется оценка внутренней нормы рентабельности / доходности (IRR).

Внутренняя норма доходности определяет максимально приемлемую ставку дисконта, при которой можно инвестировать средства без каких-либо потерь для собственника:

$$IRR = r, \text{ при котором } NPV = f(r) = 0.$$

В данном случае проектную дисконтную ставку с учетом влияния инфляции и риска определим по формуле Фишера:

$$E_n = E_p + i + E_p \cdot i + r_\Sigma, \text{ где}$$

E_n - номинальная дисконтная ставка;

E_p - реальная ставка дисконтирования (в нашем случае примем за E_p ставку рефинансирования Центробанка – 9%);

i - прогнозный темп инфляции (принимается в размере 6%);

r_Σ - суммарная поправка на риск проекта (принимается в размере 2%).

Расчеты показали, что при $r = 22,4\%$, NPV данного проекта составит 51 775,4 руб., а $IRR = 23,2\%$.

Таким образом, ожидаемая рентабельность инвестиций по рассматриваемому инновационному проекту выше ставки дисконтирования ($23,2\% > 22,4\%$), то есть проект можно признать эффективным и рентабельным.

Период окупаемости инвестиций рассчитывается по общей формуле для расчета срока окупаемости.

Согласно расчетам, период окупаемости ($T_{ок}$) составит 2,79 года (33,5 мес.). Следовательно, возмещение инновационных расходов по проекту «Бережливое здравоохранение» произойдет приблизительно за 3 года.

Задача 9. Расчет проводится по формуле определения потерь из-за ненужных проверок (контроля) (P_5).

В соответствии с расчетами потери из-за ненужных проверок (контроля) трех врачей-специалистов составят $P_5^{врач} = 148,95$ руб. (45 минут рабочего времени экономиста в месяц), а потери из-за ненужных проверок (контроля) пяти медсестер - $P_5^{медсестра} = 165,5$ руб. (50 минут рабочего времени экономиста в месяц).

Суммарно потери составляют $P_5 = 314,45$ руб. в месяц (95 минут) или 3 773,4 руб. в год (1 140 минут или 19 часов).

Задача 10. Расчет проводится по формуле определения потерь из-за лишних запасов (P_4).

По условиям задачи рассматривается только один вид ресурсов - хумалог-картридж, поэтому количество видов запаса (R) примем равным 1, количество дней хранения ($K_{вр}$) - 212 дней (с 02.02 по 01.09), стоимость хранения r -го вида запаса (C_r) - 0,17 руб./день за упаковку.

При расчете потери из-за лишних запасов (P_4) составят 901 руб.

Однако, кроме потерь, связанных с хранением чрезмерных запасов, стационар понес потери, связанные с размещением этих чрезмерных запасов и потери, связанные с приобретением лишних 25 упаковок инсулина.

Следовательно, суммарные потери стационара могут составить более 41 тыс. руб.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Щепин, О. П. Общественное здоровье и здравоохранение: учеб. для руководителей органов управления и учреждений здравоохранения, обучающихся в системе послевузовского последиplomного образования врачей / О. П. Щепин, В. А. Медик. – М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2012. – 592 с.
2. Экономика здравоохранения [Текст] : учеб. для послевузовского профессионального образования врачей по специальности «Организация здравоохранения и общественное здоровье» / [Решетников Андрей Вениаминович и др.] ; под общ. ред. А. В. Решетникова ; М-во образования и науки РФ. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 191 с.
3. Информационные технологии в системе управления здравоохранением Российской Федерации: учеб. пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей / В.Ф. Мартыненко [и др.] ; под ред. А. И. Вялкова. – М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2013. – 128 с.

Дополнительная

1. Вумек Джеймс П., Джонс Даниел Т. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. – М. : «Альпина Паблишер», 2017. – 472 с.
2. Имаи М. Гемба кайдзен. Путь к снижению затрат и повышению качества/ пер. с англ. – М. : Альпина Паблишер, 2017. – 424 с.
3. Погребняк С. Бережливое производство. Формула эффективности/. С. Погребняк – М. : Триумф, 2013. – 308 с.
4. Семенычев Ф. Стандартизованная работа. Метод построения идеального бизнеса / Ф. Семенычев – М. : Animedia Company, 2014. – 408 с.
5. Синго С. Изучение производственной системы Тойоты с точки зрения организации производства. – М. : Издательство ИКСИ, 2014. – 260 с.

6. Синго, С. Быстрая переналадка: Революционная технология оптимизации производства / Сигео Синго ; пер. с англ. – М. : Альпина Паблишер, 2015. – 344 с.
7. Управление и экономика здравоохранения / под ред. П.А. Воробьев. – М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2013. – 664 с.
8. Бобрик, А. В. Основы управления проектами в здравоохранении: руководство / А. В. Бобрик. – М. : Акварель: [Электронный ресурс]. URL: – <https://search.rsl.ru/ru/record/01007897515> (Дата обращения: 05.09.2017).
9. Вумек Джеймс П., Джонс Даниел Т., Рус Дэниел. Машина, которая изменила мир. – М. : Попурри: [Электронный ресурс]. URL: – <http://epicfitness.ru/klass/mashina-kotoraya-izmenila-mir-dzheyms-vumek-deniel-dzhons-deniel-rus.php> (Дата обращения: 21.06.2017).
10. Инвестиции : учеб. пособие / Г. П. Подшиваленко, Н. И. Лахметкина, М. В. Макарова [и др.]. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: КНОРУС: [Электронный ресурс]. URL: <http://institutiones.com/download/books/1263-investicii.html>. (Дата обращения: 05.09.2017).
11. Итикава А., Такаги И, Такэбэ Ю., Ямасаки К. и др. ТРМ в простом и доступном изложении / пер. с яп. Стерляжникова А. Н.; под науч. ред. Растимешина В.Е., Куприяновой Т.М. – М. : РИА «Стандарты и качество»: [Электронный ресурс]. URL: <http://booksee.org/book/489978>. (Дата обращения: 10.09.2017).
12. Книберг Х., Скарин М. Scrum и Kanban: выжимаем максимум. – Киев: InfoQ: [Электронный ресурс]. URL: – <http://scrum.org.ua/wp-content/uploads/ScrumAndKanbanRuFinal.pdf>. (Дата обращения: 12.09.2017).
13. Лайкер Дж. Дао Toyota. 14 принципов менеджмента ведущей компании мира. – М.: Альпина Паблишер: [Электронный ресурс]. URL: – https://f.ua/statik/files/products/515946/dao-toyota-14-principov-menedjmenta-vedusheey-kompanii-mira-9785961419740_9718.pdf. (Дата обращения: 14.06.2017).
14. Маскелл Б., Баггали Б. Практика бережливого учета: управленческий, фи-

- нансовый учет и система отчетности на бережливых предприятиях. / пер. с англ. – М. : ИКСИ: [Электронный ресурс]. URL: – <http://www.deming.ru/Books/PrakBerUch.htm>. (Дата обращения: 05.09.2017).
15. Оно Т. Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства. – М. : Издательство ИКСИ: [Электронный ресурс]. URL: – <http://www.deming.ru/Books/ProizSisToy.htm>. (Дата обращения: 12.09.2017).
16. Ример М. И., Экономическая оценка инвестиций: 2е изд. / под общ. ред. М. И. Римера. – СПб. : Питер: [Электронный ресурс]. URL: <http://institutiones.com/download/books/1492-ekonomicheskaya-ocenka-investicij.html>. (Дата обращения: 30.08.2017).
17. Фабрицио Т., Тэппинг Д. 5S для офиса: как организовать эффективное рабочее место / пер. с англ. – М.: Издательство ИКСИ: [Электронный ресурс]. URL: – <http://www.deming.ru/Books/5sDlyaOfisa.htm>. (Дата обращения: 30.08.2017).
18. 5S для рабочих: как улучшить свое рабочее место / пер. с англ. – М. : Издательство ИКСИ: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.deming.ru/Books/5sDlyaRabo.htm>. (Дата обращения: 26.08.2017).
19. Хэллетт Д. Обзор систем вытягивания: [Электронный ресурс]. URL: <http://wkazarin.ru> // www.pullscheduling.com (Дата обращения: 06.09.2017).

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ПО ПРОЕКТУ «БЕРЕЖЛИВОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ»

Минздрав России. Проект Бережливая поликлиника	https://www.rosminzdrav.ru/poleznye-resursy/proekt-berezhlivaya-poliklinika
Бережливая медицина. Пилотный проект «Программа «Бережливая поликлиника»	https://leanmed.ru/
Пилотный проект по созданию «бережливых поликлиник» - образцов: Образовательные аспекты	http://ysmu.ru/index.php/ru/component/content/article/84-stati/1586-pilotnyj-proekt-po-sozdaniyu-berezhlivykh-poliklinik-obraztsov
ЦНМБ - электронный библиотечный абонемент	http://www.scsml.rssi.ru
Российские научные журналы по медицине и смежным наукам на платформе eLIBRARY	http://elibrary.ru library@bashgmu.ru
Федеральная электронная медицинская библиотека	http://www.femb.ru/feml
Med.polpred.com Медицина в Российской Федерации и за рубежом	http://polpred.com/news/
LeanBase.ru Практика внедрения бережливого производства	http://leanbase.ru/
Лин мышление	http://dic.academic.ru/
LeanBooks. Книги для развития людей и организаций	https://leanbooks.ru/
LEAN. Бережливое производство. Практическое руководство	http://www.up-pro.ru/shop/lean.html
Ассоциация Деминга. Управление качеством	http://www.deming.ru

Ахмерова Светлана Герценовна
Ахмадуллина Гульнур Хайдарьяновна
Викторов Виталий Васильевич
Нагаев Ринат Явдатович
Рахимкулов Азамат Салаватович
Романова Оксана Владимировна

**Эффективное использование ресурсов.
Бережливое здравоохранение**

Учебное пособие

Лицензия № 0177 от 10.06.96 г.
Подписано к печати 14.02.2018 г.
Отпечатано на цифровом оборудовании с готового
оригинал-макета, представленного авторами.
Формат 60x84 ¹/₁₆. Усл.-печ. л. 4,71.
Тираж 20 экз. Заказ № 10

450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3,
Тел.: (347) 272-86-31
ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ЭФФЕКТИВНОЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ.
БЕРЕЖЛИВОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ**

Учебное пособие

Уфа

2018