

**ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ  
«ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО УПРАВЛЕНИЯ»**

## Содержание

Введение	3
Тема 1. Введение в Бережливое управление. Основные понятия	4
Тема 2. Управление проектами по улучшениям	11
Тема 3. Реализация проектов Бережливого управления	15
Тема 4. Паспорт проекта и его заполнение	23
Тема 5. Картирование как инструмент определения потерь	32
Тема 6. Методика решения проблем. 8 Шагов к Цели	42
Тема 7. Система 5S организации рабочего места	49
Рекомендуемая литература	63

## Введение

АНО «Региональный центр компетенций» является региональным оператором национального проекта «Производительность труда» и регионального проекта «Бережливая Кубань»<sup>1</sup>, реализуемого в Краснодарском крае.

Цель реализации этих проектов - формирование новой производственной культуры в регионе, которая позволит повысить эффективность и гибкость организационных процессов во всех сферах экономики.

Бережливые технологии в России уже давно вышли за пределы производственных предприятий и успешно применяются в здравоохранении, образовании и других отраслях. Они позволяют повысить безопасность и качество, сократить сроки протекания процессов, снизить затраты и сформировать корпоративную культуру, главными ценностями которой становятся уважение к человеку, ценность для потребителя, гибкость и адаптивность.

В основе внедрения бережливых технологий – проекты по повышению эффективности внутриорганизационных процессов.

Данное информационно-методическое пособие создано специально для участников региональных проектов. В нем вы найдете ответы на главные вопросы, которые возникают у каждого члена рабочей группы.

Как выбрать проект? Как заполнить паспорт? Зачем нужен тот или иной инструмент бережливых технологий и как правильно его использовать?

Пособие содержит систематизированный и четко структурированный материал с качественной визуализацией, что позволит вам сэкономить время на поиск и освоение необходимой информации в процессе работы над проектом. А также поспособствует проведению качественного глубокого анализа проблем и, в конечном счете, получению значимого результата от улучшений.

---

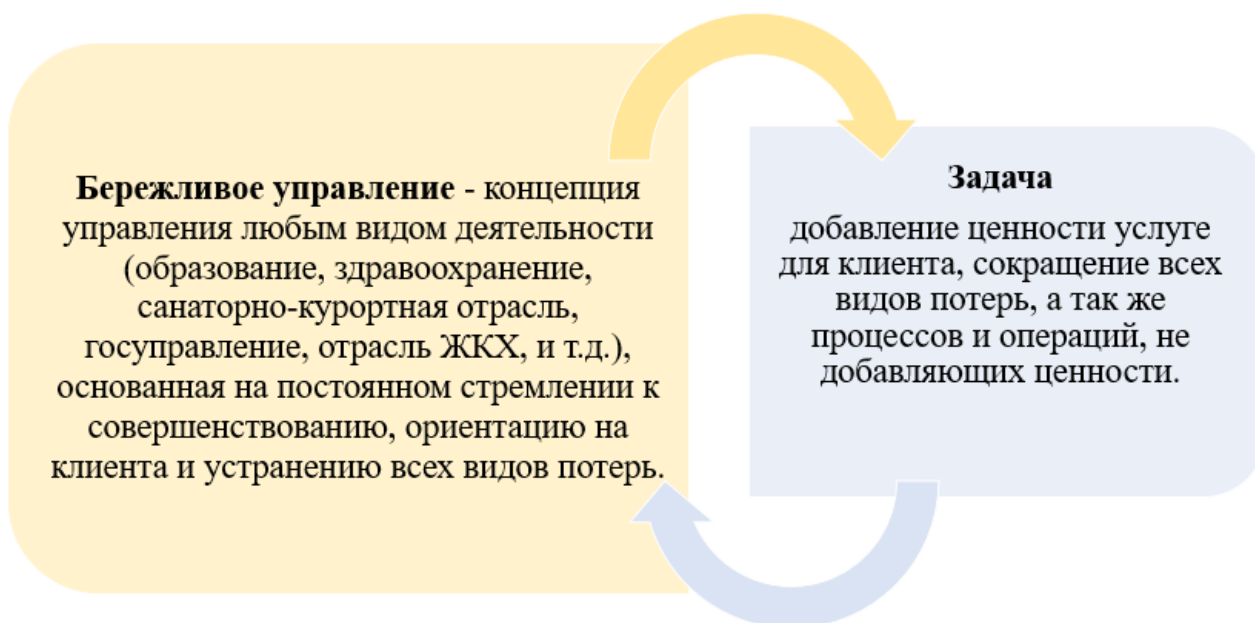
<sup>1</sup> протокол заседания комиссии по повышению по повышению эффективности системы государственного управления в исполнительных органах государственной власти Краснодарского края от 19.07.2019 года №1

# Тема 1. Введение в Бережливое управление.

## Основные понятия

Концепция Бережливого управления берет свое начало от системы организации производственных процессов, именуемой Бережливое производство.

Бережливое производство (или производственная система Лин, Lean, Кайдзен, Toyota Production System) – это способ организации производства, включающий в себя оптимизацию процессов, ориентацию на потребности заказчика, улучшение качества и экономию годового оборота организации за счет сокращения издержек.



Мировой опыт показывает следующие результаты внедрения инструментов бережливого производства и концепции Бережливого управления:

- рост производительности труда на 35-70%;
- сокращение времени процессных циклов на 25-90%;
- сокращение дефектов и ошибок внутри процессов на 58-99%;
- рост качества оказания услуг на 40%;
- увеличение времени работы оборудования в исправном состоянии до 98,87%;

- высвобождение производственных площадей на 25-50%

Термин «Lean production» (Бережливое производство) был введен в научный оборот Джоном Крафчиком в книге «Машина, которая изменила мир», которая вышла в 1990 году. Однако истоки зарождения философии бережливого производства восходят к началу XX века.

	<p>Американский инженер, консультант и писатель, известный как сторонник научного менеджмента и пионер изучения времени и движения.</p>
<p><b>Фрэнк Гилберт</b> 1868-1924гг.</p>	<p>Вклад:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• система изучения движений и времени</li></ul>
	<p>Американский промышленник, владелец заводов по производству автомобилей по всему миру, изобретатель, автор 161 патента.</p>
<p><b>Генри Форд</b> 1863-1947гг.</p>	<p>Вклад:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• концепция поточного производства;</li><li>• укороченная рабочая неделя;</li><li>• повышенная зарплата рабочим завода</li></ul>
	<p>Русский теоретик научной организации труда и руководитель Центрального института труда считал, что главную роль в работе предприятия играет человек, эффективность организации начинается с личной эффективности каждого человека на рабочем месте.</p>
<p><b>Алексей Капитонович Гастев</b> 1882-1939гг.</p>	<p>Вклад:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• внедрил методики трудовых установок в практическую деятельность рабочих;</li><li>• разработал тренажеры для отработки правильных движений - кистевого удара, локтевого удара и т.д.;</li><li>• создал «образцовое рабочее место» - как образец;</li><li>• разработал методы проектирования организации труда еще на стадии проектирования предприятий - такое было впервые в мировой практике.</li></ul>

	<p>Один из начинателей российской/советской науки управления (впоследствии менеджмента).</p>
<p><b>Осип Аркадьевич Ермáнский, 1867-1941гг.</b></p>	<p>Вклад:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ввёл в научный обиход сам термин НОТ (научная организация труда).</li> </ul>
	<p>Основатель Тойота Мотор корп., руководил отливкой двигателей, и постоянно обнаруживал всё новые и новые проблемы, связанные с их производством</p>
<p><b>Киширо Тойода 1894-1952гг.</b></p>	<p>Вклад:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создание «КАЙДЗЕН» философии, основной задачей которой было непрерывное изучение всех стадий производственного процесса с последующей разработкой и внедрением методов его совершенствования.</li> </ul>
	<p>Создатель производственной системы компании Toyota, 50-е годы.</p>
<p><b>Тайити Оно 1912-1990гг.</b></p>	<p>Вклад:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявил и сформулировал 7 видов потерь:</li> <li>• Тайити Оно считал перепроизводство основным видом потерь, в результате которых возникают остальные), в книге «Дао Тойота» добавил ещё один вид потерь: нереализованный творческий потенциал сотрудников.</li> <li>• также принято выделять ещё два источника потерь — <i>muri</i> (яп. 無理 <i>мури</i>), — перегрузка рабочих, сотрудников или мощностей при работе с повышенной интенсивностью и <i>mura</i> (яп. 斑 <i>мура</i>) — неравномерность выполнения операции, например, прерывистый график работ из-за колебаний спроса.</li> </ul>
	<p>Американский учёный, статистик и консультант по менеджменту, обладатель:</p>
<p><b>Эдвард Деминг 1900-1993гг.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• самой престижной награды, медали имени Шухарта, национальной медали США в области технологии;</li> <li>• его имя высечено в «Зале славы» за достижения в области науки и техники;</li> <li>• награждён орденом Священного Сокровища 2 степени (один из высших орденов Японии, вручаемый от имени императора);</li> <li>• почетный член ASQ с 1970 г.;</li> <li>• во многих странах мира работают ассоциации его имени.</li> </ul>
	<p>Вклад:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Цикл Шухарта - Деминга [PDSA или PDCA];</li> <li>• теория менеджмента, основанная на теории глубинных знаний.</li> </ul>

Идеи А.К. Гастева и О.А. Ерманского легли в основу бережливого производства, как всемирной системы, так и уникальной и полностью до сих пор никем не повторимой Японской системы бережливого производства, так же большую вклад в формирования японского чуда внес Эдвард Деминг.

**Бережливое управление** является методом управления предприятием, используемым главным образом в процессе оптимизации его деятельности.

Цель метода состоит в том, чтобы сделать организацию и ее деятельность «стройной» путем совершенствования подходов к управлению имуществом фирмы и сотрудниками, а также путем формирования конструктивных способов взаимодействия с внешней средой и клиентами.

Бережливое управление способствует повышению производительности и качества продукции/услуг при достижении высокой эффективности компании и всех ее внутренних процессов.

В соответствии с этой концепцией оптимизация связана также с изменением образа мышления сотрудников и руководства. Постулируются командная работа, совместное принятие решений, полное участие в процессе, а также постоянное повышение профессиональных квалификаций. Приоритетами в бережливом управлении являются информация и непосредственный доступ к ней для всех сотрудников.



**ПРОЦЕСС** - совокупность последовательных действий, направленных на достижение определенного результата



- ✓ **Заказчик/Клиент** - заинтересованное лицо в результатах, получающее и использующее результаты (продукт или услугу) процесса.
- ✓ **Поставщик** – лицо, поставляющее документированную информацию, продукцию, сырье.
- ✓ **Рабочая группа** - группа людей, которые совместно отвечают перед организацией за достижение результатов проекта.

## Концепция Бережливого управления предусматривает

1. Гибкую организационную структуру.
2. Постоянное совершенствование организации путем регулярного обучения руководящего состава фирмы и ее сотрудников.
3. Создание небольших подразделений - групп, работающих над выполнением определенных заданий.



## Концепция Бережливого управления применяется в следующих сферах:

1. Производство товаров и услуг.
2. Снабжение и сбыт.
3. Организация и управление, в том числе в сферах Здравоохранения, Образования, Санаторно-курортной отрасли и других.

**Бережливое управление** концентрируется на реализации четырех взаимосвязанных целей, а именно:

1. Короткий процессный цикл, высокая интеграция взаимодействия подразделений и процессов.
2. Своевременность поставок, партнерское сотрудничество с поставщиками.
3. Минимальные запасы.
4. Эффективное использование потенциала организации.

Принцип бережливого управления выделяет **7 видов потерь**

<p><b>1</b></p> <p><b>ПЕРЕПРОИЗВОДСТВО</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Излишняя отчетность. Огромное количество отчетности и рабочих программ</li><li>▪ Назначение лишних анализов</li><li>▪ Выдача талонов при непрогнозируемой нагрузке</li></ul>
<p><b>2</b></p> <p><b>ЛИШНИЕ ДВИЖЕНИЯ</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Неудобное расположение оргтехники и мебели</li><li>▪ Поиск необходимого файла на компьютере, рабочем столе</li><li>▪ Отсутствие кратких памяток и инструкций</li></ul>



<p style="text-align: center;"><b>3</b></p> <p style="text-align: center;"><b>НЕНУЖНАЯ ТРАСПОРТИРОВКА</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Нерациональное расположение кабинетов</li> <li>▪ Пациент посещает несколько раз поликлинику</li> <li>▪ Передача документов вручную</li> <li>▪ Отправка ненужных документов</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>4</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ИЗЛИШНИЕ ЗАПАСЫ</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Хранение неиспользуемых документов, материалов</li> <li>▪ Излишние запасы реагентов</li> <li>▪ Запасы лекарственных препаратов с истекающим сроком годности</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>5</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ИЗБЫТОЧНАЯ ОБРАБОТКА</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Проведение комплексного исследования (МРТ), когда достаточно простого (Рентген)</li> <li>▪ Избыточный и нерациональный процесс согласования и утверждения документов</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>6</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ОЖИДАНИЕ</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ожидание необходимого документа, информации</li> <li>▪ Неравномерная нагрузка на медицинский персонал</li> <li>▪ Очереди пациентов, записанных в лист ожидания</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>7</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ПЕРЕДЕЛКА/БРАК</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ошибка в назначении анализов</li> <li>▪ Нарушение стандартов</li> <li>▪ Редактирование и правка документов</li> <li>▪ Ошибки при заполнении карточек</li> </ul>

## Принципы внедрения Lean в организации

Несмотря на исторические аспекты возникновения принципов внедрения бережливого производства, с течением времени эти принципы претерпевают изменения и в настоящее время они несколько трансформировались и меняются в

зависимости от конкретной сферы деятельности. Но одно остается неизменным – это ценности, на которые ориентируется организации:

- **Устранение потерь.** Все виды потерь нужно постараться исключить. Как это сделать? Узнать, приносит ли действие пользу, улучшает ли качество, приносит ли прибыль и экономит ли время. Если нет, значит перед вами «потеря».
- **Обучение сотрудников.** Чтобы создать качественный продукт, команда должна постоянно учиться чему-то новому. А обязанность руководства – дать возможность для обучения, получения новых навыков и знаний.
- **Непрерывное производство.** Важно, чтобы в работе команды было меньше «простоев». Даже так – «точно в срок» является базовым принципом этой методологии. Поэтому чем раньше выполнит свою работу сотрудник, тем быстрее он получит обратную связь и быстрее внесет правки.
- **Командообразование.** Помимо получения знаний сотрудники должны еще и сплотиться, работать сообща и понимать ценность продукта организации. Важно доверять сотрудникам и ценить их вклад.
- **Исключение дефектов.** Фокус команды должен быть направлен на качество и отсутствие при этом каких-то дефектов.
- **Отслеживание общего прогресса.** Участники команды должны понимать свои задачи и видеть общий прогресс. Поэтому актуальная информация всегда должна быть доступна для всех участников.

Самыми первыми, конечно, Lean-менеджмент использовали Toyota. Однако за ними технику успешно внедрили и другие крупные компании вроде Boeing, Lenovo, Jacobs Equipment Company (Danaher), Unior, Volvo и многие другие. По сей день многие организации продолжают использовать этот метод и повышать эффективность своих процессов.

## Тема 2. Управление проектами по улучшениям

Существует два основных практических пути реализации проектов Бережливого управления.

### Первый Путь

**Путь по подразделениям.** Начинаем с пилотного подразделения, затем успешную модель распространяем на другие участки.

**Пилотный проект.** Берётся одна зона вмешательства, достаточно проблемная (можно даже - самая проблемная), но так, чтобы там было хотя бы 2-3 человека потенциального актива, которые могли бы увлечься или заранее нацелены что-то изменить. Идеально, если проблема известна всему коллективу, и при этом её можно решить быстро (лучшее место выбирается после аудита).

Шаги	Подразделения					
	Подр.1	Подр.2	Подр.3	Подр.4	Подр.5	Подр.6
Учёт показателей	1	10				
Поиск потерь	2	11				
Анализ процесса	3	и т.п.				
Стандартизация операций	4					
5S	5					
Работа с проблемами и браком	6					
Система предложений	7					
Уход за оборудованием и инструментом	8					
Аудиты	9					

И затем с помощью методов бережливого производства достигается результат, который закрепляется в деятельности, то есть становится стабильным. Этот результат широко «пиарится» внутри организации. Участники получают

поощрения, дополнительные полномочия. Так, чтобы все увидели, что руководство готово к сотрудничеству и готово вознаграждать за результаты.

После этого участники команды прорыва становятся проводниками изменений в других подразделениях. Можно направлять в новое подразделение всю команду целиком или нескольких человек.

## Второй Путь

**Пошаговый путь.** Проект разбивается на шаги, каждый из которых ценен сам по себе и дает измеримый результат. К моменту внедрения второго шага мероприятия первого шага уже приносят свой коммерческий эффект, сотрудники убедились, что в этом есть смысл, а все ошибки выявлены и проанализированы. Положительный опыт каждого шага затем распространяется во все подразделения по очереди.

Шаги	Подразделения					
	Подр.1	Подр.2	Подр.3	Подр.4	Подр. 5	Подр.6
Учёт показателей	1	2	3	4	5	6
Поиск потерь	7	8	9	и т.п.		
Анализ процесса						
Стандартизация операций						
5S						
Работа с проблемами и браком						
Система предложений						
Уход за оборудованием и инструментом						
Аудиты						

## Рекомендуемый план внедрения проектов Бережливого управления

### 1-й Этап

#### Подготовка

- Сбор всей необходимой информации
- Отбор людей в команду и отбор актива из работников
- Предварительное изучение процесса
- Предварительное обучение членов проектной рабочей группы
- Презентация и разъяснение проекта руководителям
- Выявление потенциальных причин трудностей при внедрении бережливого управления, предложение мероприятий для устранения этих причин.

### 2-й Этап

#### Опытный участок.

Желательно следовать по участкам последовательно, от конца к началу изменяемого процесса, согласно принципу «вытягивания».

- Внедрение процедуры решения проблем
- Выявление скрытых потерь и возможностей для совершенствования
- Построение карты потока создания ценности
- Хронометраж процесса и операций
- Стандартизация операций. Усовершенствованная и утвержденная стандартная рабочая процедура, соблюдаемая рабочими (с учетом внедренных улучшений по экономии движений, уменьшению трудозатрат, повышению качества и т.п.)
- Анализ маршрутов людей и деталей
- 5 S (система поддержания порядка и чистоты в цеху)
- Элементы визуального менеджмента
- ТРМ (Всеобщий уход за оборудованием: чистка, смазка и другой базовый уход за оборудованием; контроль плановых ремонтов; освоение одним рабочим нескольких видов оборудования и др.)
- Защита от ошибок (самостоятельно разработанные/изготовленные устройства защиты от ошибок)

- Процесс работы с браком и предотвращения брака, анализ причин и их устранение
- Изменения различных процессов в соответствии с принципами бережливого управления.

В течение срока внедрения члены проектная рабочая группа или проектный менеджер проводят на опытном участке не менее 60 минут в день с каждой сменой, наблюдая, контролируя, помогая и отвечая на вопросы.

Процесс работ на опытном участке и достигнутые результаты доводятся до всех сотрудников предприятия.

Люди, активно участвовавшие в работе проектной рабочей группе, обязательно должны быть вознаграждены (материально или нематериально).

### 3-й Этап

#### Последовательное внедрение на следующих участках

По аналогичной схеме выше строится работа с другими подразделениями.

### 4-й Этап

#### Внедрение элементов бережливого производства на уровне организации

Работа с высшим руководством организации:

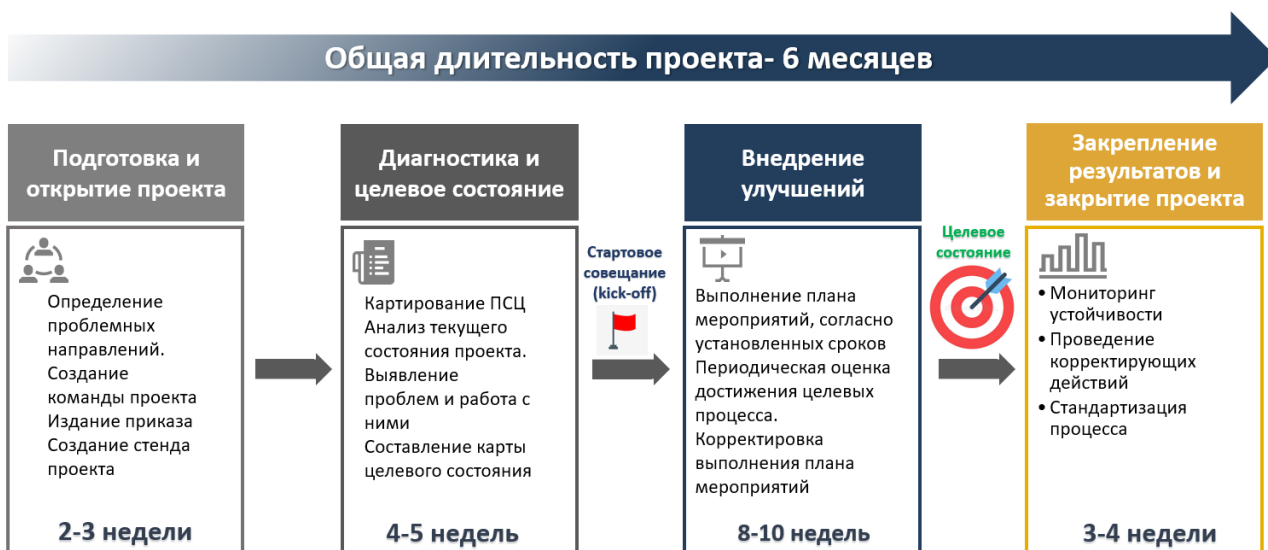
- обучение в области бережливого управления;
- формализация стратегии;
- декомпозиция стратегических целей до целей отделов, подразделений (постановка измеримых целей каждому подразделению и сотруднику).

## Тема 3. Реализация проектов Бережливого управления

Поскольку проекты Бережливого управления ориентированы на оптимизацию уже существующих бизнес-процессов или целых систем, их реализация требует организации аудита процессов, на основе чего и формируется проектный цикл, целью которого является определение конечного желаемого состояния и эффективности от внедряемых изменений.

Разработка и внедрение процесса постоянного совершенствования организации, включая систему предложений и систему групповой работы (кружки качества или что-либо подобное).

Работа по изменению корпоративной культуры в сторону кайдзен-мышления (ведется постоянно).



На первом этапе реализации проекта по улучшениям необходимо определить:

- ✓ **Направление улучшений, название процесса\процессов;**
- ✓ **Состав рабочей группы и руководителя;**
- ✓ **Сроки реализации проекта, этапы;**
- ✓ **Время, место и периодичность сбора рабочей группы.**



Подготовить распорядительные документы по открытию проекта, например:  
НАЗВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ (ПОЛНОЕ НАЗВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ  
СОГЛАСНО УСТАВУ)

## ПРИКАЗ

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г. № \_\_\_\_\_  
г. \_\_\_\_\_

**Об определении направлений для реализации проектов в рамках проекта «Эффективный регион» и создании рабочей группы по внедрению принципов бережливого производства**

В рамках соглашения между \_\_\_\_\_  
наименование организации  
и \_\_\_\_\_ и в целях оптимизации процесса  
наименование организации  
\_\_\_\_\_, а также повышения эффективности  
название процесса (проекта) \_\_\_\_\_  
деятельности \_\_\_\_\_  
наименование организации

### П Р И К А З Ы В А Ю:

1. Определить следующие направления для реализации проектов и создать, на время реализации проекта, рабочую группу по внедрению принципов бережливого производства из следующих сотрудников организации:

**1.1. « \_\_\_\_\_ » (название проекта №1).**

*Ответственный по направлению:*

ФИО – должность.

*Участники рабочей группы:*

ФИО – должность;

...

**1.2. « \_\_\_\_\_ » (название проекта №2)**

*Ответственный по направлению:*

ФИО – должность.

*Участники рабочей группы:*

ФИО – должность;

...

2. Сроки реализации проекта 00.00.202\_г – 00.00.202\_г

3. Определить место совещания рабочей группы: г. \_\_\_\_\_, ул. \_\_\_\_\_ кабинет \_\_\_\_\_, (этаж и номер кабинета, если имеется).

4. Контроль за исполнением приказа оставляю за собой.

Директор

И.О. Фамилия

С приказом ознакомлен(а):

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /



Также на первом этапе необходимо разработать паспорт проекта, утвердив его у руководителя организации (Заказчика).

<p><b>УТВЕРЖДАЮ</b></p> <p>Должность руководителя организации _____</p> <p style="text-align: right;">И.О.Фамилия</p> <p style="text-align: right;">« _____ » _____ 202_ г.</p>																							
<p>Наименование организации/учреждения</p>																							
<p>Паспорт проекта: наименование проекта</p>																							
<p><b>1. Вовлеченные лица и рамки проекта</b></p> <p><b>Заказчик проекта:</b></p> <p><b>Периметр проекта:</b></p> <p><b>Границы процесса:</b> Начало процесса Окончание процесса</p> <p><b>Владелец процесса:</b> должность - ФИО</p> <p><b>Руководитель проекта:</b> должность - ФИО</p> <p><b>Команда проекта:</b> ФИО – должность, ФИО – должность, ФИО – должность</p>		<p><b>2. Обоснование выбора</b></p> <p><u>Ключевой риск –</u></p> <p>1. .</p> <p>2. .</p> <p>3. .</p>																					
<p><b>3. Цели и плановый эффект</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Наименование цели, ед. изм.</th> <th style="width: 20%;">Текущий показатель (на начало проекта)</th> <th style="width: 20%;">Целевой показатель (на окончание проекта)</th> <th style="width: 20%;">Ожидаемая эффективность, % (+\ -)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. ВПП, мин./дн./ч.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Наименование цели, ед. изм.	Текущий показатель (на начало проекта)	Целевой показатель (на окончание проекта)	Ожидаемая эффективность, % (+\ -)	1. ВПП, мин./дн./ч.				2.												<p><b>4. Ключевые события проекта</b></p> <p><b>1. Старт проекта –</b> xx.xx.xxxx;</p> <p><b>2. Диагностика и целевое состояние -</b> с xx.xx.xxxx по xx.xx.xxxx;</p> <p>- Анализ текущей ситуации: Картирование процесса: с xx.xx.xxxx по xx.xx.xxxx; Разработка карты текущего состояния процесса: с xx.xx.xxxx по xx.xx.xxxx;</p> <p>- Разработка карты целевого состояния процесса – с xx.xx.xxxx по xx.xx.xxxx;</p> <p>- Выявление проблем, разработка плана мероприятий – с xx.xx.xxxx по xx.xx.xxxx;</p> <p>Проведение промежуточного совещания – xx.xx.xxxx;</p> <p><b>3. Внедрение мероприятий по улучшению показателей:</b> – с xx.xx.xxxx по xx.xx.xxxx;</p> <p><b>4. Закрепление результатов. Мониторинг устойчивости:</b> с xx.xx.xxxx по xx.xx.xxxx;</p> <p><b>5. Закрытие проекта –</b> xx.xx.xxxx.</p>	
Наименование цели, ед. изм.	Текущий показатель (на начало проекта)	Целевой показатель (на окончание проекта)	Ожидаемая эффективность, % (+\ -)																				
1. ВПП, мин./дн./ч.																							
2.																							

На втором этапе произвести диагностику текущего состояния, определить целевое состояние объекта внедрения Бережливого управления/производства.

## Карта текущего состояния



## Карта целевого состояния



На третьем этапе осуществить внедренческие действия, необходимые для реализации поставленной цели и задач

## Реализация плана мероприятий

Проблемы:

1. Большие трудозатраты секретаря на оповещение сотрудников об издании приказа
2. Отсутствие возможности получения информации в любое время
3. Отсутствие оперативной возможности получения данных для анализа

Решение: Создание единого виртуального методического кабинета

Результат: Сокращение времени на получение информации от 25 до 40 мин

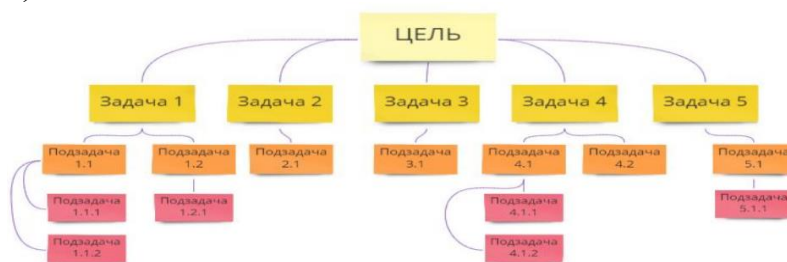
На четвертом этапе осуществить закрепление результатов и закрытие проекта

Схематически проект бережливого производства можно отобразить в виде последовательности определения целей, задач, анализа и предполагаемых результатов.

Для этого в бережливом управлении используется метод декомпозиции целей.

Декомпозиция целей организации:

- разделение вышестоящих целей для их достижения
- дальнейшего распределение между ответственными исполнителями (делегирование части полномочий и ответственности – это элемент управления).



**Цель** – это конечный желаемый результат деятельности, который определяется в процессе планирования и регулируется функциями менеджмента.

**Ключевой показатель эффективности (КПЭ)** - оценочный критерий достижения цели, используемый для определения эффективности деятельности, поддающийся оценке/измерению и являющийся значимым с точки зрения долгосрочных и среднесрочных задач.

**Декомпозиция целей** - разделение верхнеуровневой (исходной) цели на две и более цели (компоненты исходной цели) таким образом, чтобы декомпозированные цели нижнего уровня обеспечивали достижение верхнеуровневой (исходной) цели.



При декомпозиции целей используется принцип MESE\* – цели должны быть **взаимно независимые и совместно исчерпывающие (дополняющие)**.

Дополнительным инструментом в реализации проекта бережливого управления являются:

1. X-матрица – инструмент, увязывающий индивидуальные КПЭ со стратегическими целями, проектами по их достижению и необходимыми

ресурсами. Позволяет визуализировать взаимосвязь элементов системы эффективности для одного конкретного сотрудника и отслеживать ход достижения стратегических и индивидуальных целей. Для составления X-матрицы требуются стратегии, бизнес-планы, списки проектов, дерево целей, карты КПЭ и организационная структура. Качественно заполненная релевантными проектами X-матрица имеет минимум «белых» полей.

2. Информационные центры – инструмент оперативного мониторинга достижения целевых значений КПЭ. Инфоцентр позволяет выявлять проблемы и повышать скорость принятия управленческих решений за счет эффективных производственных совещаний и быстрых коммуникаций.

3. Инфоцентр – инструмент декомпозиции целей, используемый для визуального менеджмента производственно-экономических и управленческих процессов



Стратегические цели - определения в общем виде того, какой организация хочет стать в будущем; относятся более к организации в целом, чем к ее конкретным филиалам и подразделениям.

Из всех сформулированных стратегических целей нужно выбрать наиболее важные, которые называют критическими факторами успеха (КФУ)/CSF (Critical Success Factors).

КФУ – это те стратегические задачи, конкурентные возможности, результаты деятельности, которые каждая компания должна обеспечивать или стремиться к этому, чтобы быть конкурентоспособной и добиться успеха на рынке. Это те факторы, которым компания должна уделять особое внимание, так как именно они определяют успех или провал компании на рынке, ее конкурентные возможности, непосредственно влияющие на ее прибыльность.

КФУ в разных отраслях и для разных бизнесов различны. Кроме того, они со временем могут меняться в одной и той же отрасли под влиянием изменений общей ситуации в ней.

При разработке критических факторов успеха, нужно соблюдать правило необходимости и достаточности, согласно которому каждый критический фактор успеха, включенный в список, необходим для достижения миссии компании, а все вместе факторы должны быть достаточны для ее достижения.

Следующий этап – выявление ключевых бизнес-процессов, направленных на достижение ключевых факторов успеха и миссии организации.

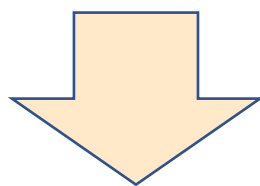
Основными процессами будут те, результатами которых пользуются внешние клиенты. Вспомогательные процессы дают результаты, которыми пользуются внутренние клиенты, то есть другие подразделения и отделы.

В окончательный список ключевых бизнес-процессов должны войти все основные процессы. При выборе вспомогательных процессов необходимо учесть, что для одних предприятий определенные бизнес-процессы являются ключевыми, а для других – нет. Далее составляется матрица, позволяющая определить взаимосвязь между процессами и критическими факторами успеха.

## Тема 4. Паспорт проекта и его заполнение

При составлении плана проекта необходимо начинать с рассмотрения проблем, которые:

- Препятствуют повышению эффективности основных потоков организации
- Влияют на достижение показателей организации



- Выбрать основную, приоритетную проблему



## Шаблон паспорта проекта

**1**

### Вовлеченные лица и рамки проекта

#### 1. Вовлеченные лица и рамки проекта

Заказчик проекта:

Периметр проекта:

Границы процесса:

Начало –

Окончание –

Владелец процесса: должность – ФИО

Руководитель проекта: должность – ФИО

Команда проекта:

ФИО – должность

ФИО – должность

**2**

### Обоснование выбора

#### 2. Обоснование выбора

**Ключевой риск:** что может произойти, если выбранный процесс не будет улучшен.

- ...
- ...
- ...

**Финансовые потери:** ...

**Трудозатраты:** ...



## 3

## Цели проекта и плановый эффект

Наименование цели, ед. измерения	Текущий показатель <i>(на начало проекта)</i>	Целевой показатель <i>(на окончание проекта)</i>	Ожидаемая эффективность, % (+\ -)
1. ВПП, мин./дни/часы			
2.			

## 4

## Ключевые события проекта

## 1. Старт проекта

## 2. Диагностика и целевое состояние

- Анализ текущей ситуации
- Картирование процесса
- Разработка карты текущего состояния процесса
- Разработка карты целевого состояния процесса
- Выявление проблем, разработка плана-графика мероприятий
- Проведение промежуточного совещания

## 3. Внедрение мероприятий по улучшению показателей

## 4. Закрепление результатов

## 5. Закрытие проекта

Дата (xx.xx.xxxx)

с xx.xx.xxxx до xx.xx.xxxx

с xx.xx.xxxx до xx.xx.xxxx

с xx.xx.xxxx до xx.xx.xxxx

с xx.xx.xxxx до xx.xx.xxxx

с xx.xx.xxxx до xx.xx.xxxx

с xx.xx.xxxx до xx.xx.xxxx

Дата (xx.xx.xxxx)

с xx.xx.xxxx до xx.xx.xxxx

с xx.xx.xxxx до xx.xx.xxxx

Дата (xx.xx.xxxx)

## Выбор процесса

<b>Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края</b>	
<b>Паспорт проекта: «_____»</b>	
1	2
3	4

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Процесс является повторяющимся  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Процесс сквозной / кросс-функциональный/ ресурсоемкий   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Проект не предполагает значительных финансовых затрат   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | У проекта нет готового решения  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Проект «содержит» процесс ( <i>результат процесса предсказуем, это один и тот же продукт с одними и теми же свойствами. Результат проекта уникален, это то, что мы делаем впервые</i> ) |

Примеры формулирования процесса:

- «Совершенствование системы диагностического обследования пациентов.
- Компьютерная томография»
- «Организация индивидуального логопедического занятия с детьми старшей группы»
- «Совершенствование процесса изготовления изделия «ТРАК-ТМ-120 25 37»

## *Блок 1 Вовлеченные лица и рамки проекта*

<b>Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края</b>	
<b>Паспорт проекта: «Оптимизация процесса заселения студентов в общежитие»</b>	
<b>1 Вовлеченные лица и рамки проекта</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>4</b>

- **Периметр проекта** – все подразделения, отделы, предприятия/организации, задействованные в процессе (цеха, отделения, отделы).
- **Границы процесса** - начальный и конечный этапы процесса/фрагмента процесса, в котором будут проводиться улучшения.
- **Владелец процесса** – тот, кто управляет процессом. Несет ответственность за его результат, согласовывает темы проектов и внедряемые улучшения (например: заведующий отделением, зам. директора по учебно-воспитательной работе).
- **Руководитель проекта** - лицо, ответственное за оперативное управление проектом, соблюдение сроков (начальник отдела, начальник участка).
- **Команда проекта** - коллектив, который совместно отвечает за достижение результатов проекта.
- **Заказчик** – должностное лицо, заинтересованное в повышении эффективности процесса.
  - ✓ **Утверждает карточку проекта, план мероприятий, несет ответственность за проект (директор, главврач).**

## Блок 2 Обоснование выбора

<b>Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края</b>	
<b>Паспорт проекта «Оптимизация процесса заселения студентов в общежитие»</b>	
<p>1 Вовлеченные лица и рамки проекта  <b>Заказчик проекта:</b> Название организации  <b>Периметр проекта:</b>          1. Воспитательный отдел. 2. Кабинет _____ . 3. Общежитие техникума  <b>Границы процесса:</b> Начало – консультирование, информирование студентов, родителей, окончание – заключение договора, заселение в общежитие.  <b>Владелец процесса:</b> ФИО – директор организации  <b>Руководитель проекта:</b> ФИО - зам. директора по ВСР  <b>Команда проекта:</b>          1. ФИО - зам. директора по ВСР          2. ФИО – социальный педагог          3. ФИО – зав. общежитием          4. ФИО – фельдшер          5. ФИО – ст. воспитатель</p>	<p>2. Обоснование выбора          Ключевой риск: что может произойти, если выбранный процесс не будет улучшен.          ■ ...          ■ ...          ■ ...          Финансовые потери: ...          Трудозатраты: ...</p>
3	4

Ключевой риск – событие/мероприятие, которое может не произойти (сдача в срок, запуск спутника) или произойти (штраф, банкротство), если выбранный процесс не будет оптимизирован.

### Блок 3 Цели и плановый эффект

<b>Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края</b>	
<b>Паспорт проекта «Оптимизация процесса заселения студентов в общежитие»</b>	
<p>1 Вовлеченные лица и рамки проекта  <b>Заказчик проекта:</b> Название организации  <b>Периметр проекта:</b>                      1. Воспитательный отдел. 2. Кабинет медика. 3. Общежитие техникума  <b>Границы процесса:</b> Начало – консультирование, информирование студентов, родителей, окончание – заключение договора, заселение в общежитие.  <b>Владелец процесса:</b> ФИО – директор организации  <b>Руководитель проекта:</b> ФИО - зам. директора по ВСП  <b>Команда проекта:</b>                      1. ФИО - зам. директора по ВСП                      2. ФИО – социальный педагог                      3. ФИО – зав. общежитием                      4. ФИО – фельдшер                      5. ФИО – ст. воспитатель</p>	<p>2. Обоснование выбора  <u>Ключевой риск</u> – отсутствие жилья у студентов в период заселения  <u>Проблемы:</u>                      1. Потеря времени на рассмотрение документов.                      2. Лишние передвижения и ожидания.                      3. Неудовлетворенность всех участников процесса документооборотом внутри учреждения.                      4. Низкая информированность о процессе заселения.</p>
3 Цели и плановый эффект	4

**Цели должны:**

- ✓ **быть достижимыми,**
- ✓ **решать проблемы процесса,**
- ✓ **правильно сформулированы,**
- ✓ **измеримы в формате с ... до...,**
- ✓ **ограничены во времени.**



## Блок 4 Ключевые события проекта

<b>Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края</b>	
<b>Паспорт проекта «Оптимизация процесса заселения студентов в общежитие»</b>	
<p>1 Вовлеченные лица и рамки проекта  <b>Заказчик проекта:</b> Название организации  <b>Периметр проекта:</b>                      1. Воспитательный отдел. 2. Кабинет медика. 3. Общежитие техникума  <b>Границы процесса:</b> Начало – консультирование, информирование студентов, родителей, окончание – заключение договора, заселение в общежитие.  <b>Владелец процесса:</b> ФИО – директор организации  <b>Команда проекта:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ФИО - зам. директора по ВСП</li> <li>2. ФИО – социальный педагог</li> <li>3. ФИО – зав. общежитием</li> <li>4. ФИО – фельдшер</li> <li>5. ФИО – ст. воспитатель</li> </ol>	<p>2. Обоснование выбора  <b>Ключевой риск</b> – отсутствие жилья у студентов в период заселения  <b>Проблемы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Потеря времени на рассмотрение документов.</li> <li>2. Лишние передвижения и ожидания.</li> <li>3. Неудовлетворенность всех участников процесса документооборотом внутри учреждения.</li> <li>4. Низкая информированность о процессе заселения.</li> </ol>
<p>3 Цели и плановый эффект</p>	<p>4 Ключевые события проекта</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Старт проекта</u> с 12.04.2021 г.                      Обучение рабочей группы по направлению проектной логики ПСР – 12.04.2021 г.                      Определение состава рабочей группы, выбор пилотных направлений и подготовка приказов – 19.04.2021 г.</li> <li>2. <u>Диагностика и целевое состояние</u> – 01.05.2021 г. – 15.05.2021 г.                      Анализ текущего состояния процесса. Разработка карты текущего состояния процесса. 12.04. 2021 – 29.04.2021 г.                      Поиск и выявление проблем 01.05.2021 г. – 15.05.2021 г.                      Разработка целевой карты процесса с 26.05.2021- 10.05.2021 г.                      Разработка плана мероприятий – с 12.05.2021 – 28.06.2021 г</li> <li>3. <u>Проведение промежуточного совещания</u> – 30.06.2021 г.                      Внедрение мероприятий по улучшению показателей эффективности – 30.06.2021 – 30.09.2021 г.                      Мониторинг устойчивости с 28.08.2021 г. – 30.09.2021 г.</li> <li>4. <u>Заккрытие проекта</u> (итоговое совещание) – 12.10.2021 г.</li> </ol>



## Тема 5. Картирование как инструмент определения потерь

В настоящее время существует огромное количество методов описания бизнес-процессов, развивающихся параллельно с растущими задачами и усложнением современных организаций: в виде таблиц, текста или используя графические приемы. Графические способы сегодня признаются наиболее оптимальными благодаря образности и наглядности.



### Картирование потока создания ценности - это

визуальное отображение процесса с точки зрения создания ценности для пациента (заказчика) с указанием длительности его протекания, времени, затрачиваемого на выполнение каждого действия и проблем на каждом этапе.



Картирование дает уникальную информацию о состоянии процесса, т.к основывается на реальных наблюдениях!

С практической точки зрения могут быть предложены следующие шаги по постановке менеджмента процессов на основе изложенного в Рекомендациях подхода.





Таким образом, картирование потока обеспечивает:



**Наиболее популярными в последнее время стали следующие методы:**

- блок-схема (Block-Diagram);
- диаграмма последовательности (алгоритм, Flow Chart);
- диаграмма потоков (например, DFD, IDEF0);
- карта процесса (Process Map);
- сетевой график (Activity Network Diagram);
- процессно-функциональная диаграмма (Process/function Diagram);
- диаграмма процесса принятия решения (Process Decision Program Chart);
- объектно-событийное описание.

Особенно важно провести анализ этапов процесса с точки зрения добавления ими ценности для потребителя (внешнего и внутреннего). Очевидно, что любой этап, действие, операция процесса, которые не создают ценности, пользы для потребителя или других заинтересованных сторон, приводят только к лишним затратам и, следовательно, должны быть устранены за счёт более рациональной организации «полезных» этапов.

**Поток создания ценности (value stream)** — это совокупность всех действий, которые требуется совершить, чтобы определенный продукт (товар, услуга или все вместе) прошел 3 важных этапа менеджмента, свойственных любому бизнесу:

- 1 этап - решение проблем (от разработки концепции и рабочего

проектирования до выпуска готового изделия или услуги);

2 этап - управление информационными потоками (от получения заказа досоставления детального графика проекта и поставки товара или оказания услуги);

3 этап - физическое преобразование (от сырья, до того, как в руках потребителя окажется готовый продукт или услуга).

Список процессов предприятия N											
N процесса	Бизнес-процессы	Ключевые факторы успеха (CSFs)								Кольво CSFs	Оценка работы процесса (1...5)
		Низкая продажная цена для дилеров	Минимальные сроки изготовления	Высокое качество продукции	Большое число повторных частных заказов	Выгодные условия от поставщиков	Стабильная дилерская сеть	Квалифицированный персонал	Благоприятный имидж в глазах заказчика		
P1	Обработка заказов		x		x		x	x	x	5	2
P2	Планирование работы замерщиков									0	4
P3	Изготовление продукции	x	x	x	x			x		5	4
P4	Ведение склада материалов	x	x							2	2
P5	Планирование работы монтажных бригад				x				x	2	2
P6	Контроль качества			x	x		x		x	4	4
P7	Обработка заявок на поставку материалов		x			x				2	5
P8	Обработка рекламаций				x				x	2	4
P9	Маркетинговая деятельность	x			x	x	x			4	3
P10	Продвижение торговой марки и товара								x	1	2
P11	Обучение сотрудников		x	x	x			x	x	5	3
P12	Обучение дилеров						x		x	2	4
P13	Доставка заказов дилерам	x					x		x	3	1
P14	Сертификация изделий и производства			x			x		x	3	5

В производстве выделяют следующие виды потоков:

- материальный поток, описывающий перемещение материалов внутри бизнеса;
- информационный поток, сообщающий каждому процессу, что производить или что делать дальше;
- поток людей/процессов.

Выполнив эту процедуру для каждого ключевого фактора успеха, затем

нужно рассмотреть каждый процесс, сосчитать число факторов, на которые он влияет (отмечены крестиками) и поставить это число в предпоследнюю колонку. Иногда это может выявить процессы, не влияющие ни на один ключевой фактор успеха.

В таблице это процесс P2 «Планирование работы замерщиков». Таким образом, мы имеем ситуацию, противоположную ситуации в предыдущем примере: имеются виды деятельности, которые были важны в прошлые годы, но сегодня они больше не критичны для работы компании. Традиции и отсутствие вопросов о действительной важности этих видов деятельности сохранили их неизменными. Если это так, нужно ли сохранять такой процесс?

Число ключевых факторов успеха, на которые влияет данный процесс, дает приблизительную и относительную оценку его важности. Процессы, влияющие на большое количество факторов, будут, скорее всего, более критичными для деятельности организации, чем те, которые влияют на один или два фактора. Таким образом, таблица является полезным и практичным средством измерения важности процессов на предприятии.

На следующем этапе должна быть дана оценка работы каждого процесса (**жизнеспособность процесса**). Рассматривая их все по очереди, нужно поставить процессам согласованные оценки (последний столбец), используя следующую шкалу из пяти делений:

A (5) = Отличная работа

B (4) = Хорошая работа

C (3) = Удовлетворительная работа

D (2) = Неадекватная работа

E (1) = Плохая работа

Оценка работы процессов - нелегкая задача, поскольку могут отсутствовать объективные данные для того, чтобы произвести точную оценку работы каждого процесса.

## Построение карты потока

Поток стоимости — это вся деятельность (которая добавляет и не добавляет стоимости изделию), которая требуется на данный момент, чтобы изделие прошло все основные производственные потоки, необходимые для каждого изделия с этапа получения сырьевых материалов до передачи изделия потребителю.

Что понимается нами под составлением карты потока ценности (VSM)?

Отслеживание структуры производства изделия от заказчика до поставщика и тщательное составление визуального отображения каждого процесса в потоке материалов и информации. Результат:

- Визуализация протекания процесса, движения материалов и информации.
- Вычисление времени цикла.
- Идентификация возможностей для улучшения Потока ценностей.

В таком контексте действительно эффективным способом определения временных рамок и параметров является **хронометраж**.



### Ошибки проведения хронометража:

- ❖ хронометраж проведен не в тех границах процесса,
- ❖ объект наблюдения в процессе проведения хронометража меняется,
- ❖ не зафиксировано время каждого действия,

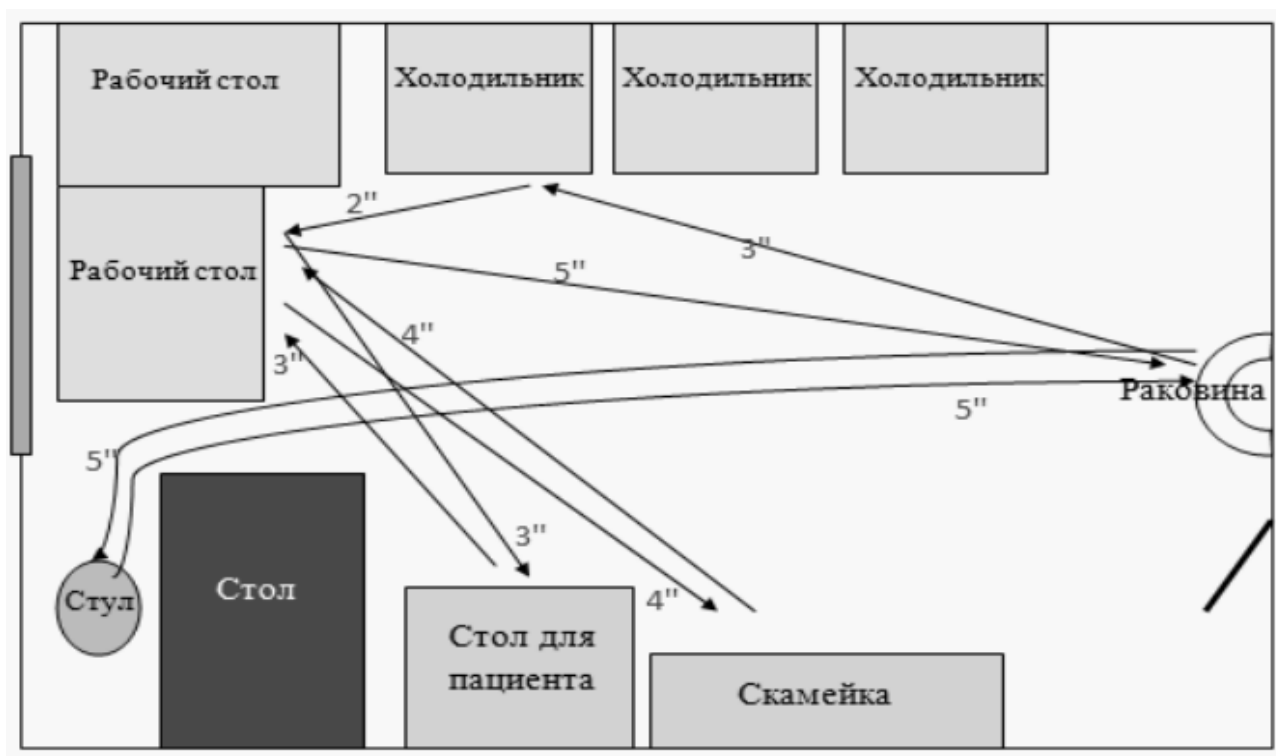
- ❖ действия слишком укрупнены,
- ❖ не зафиксированы ежи,
- ❖ наблюдатель вмешивался в процесс/мешал его обычному протеканию.

Еще одним эффективным методом, выступающим дополнением к хронометражу является построение «**Диаграммы-Спагетти**»

«**Диаграмма спагетти**» — это визуализация перемещений участников описываемого потока, позволяющая увидеть проблемы текущей планировки помещений.

#### Правила построения:

1. Диаграмма спагетти строится только на основе наблюдения за процессом
2. Перед началом наблюдения необходимо составить схему помещения
3. Перемещения обозначаются стрелками
4. Каждой стрелке присваивается порядковый номер
5. Фиксируется время перемещений и пройденное расстояние в метрах



**В процессе составления карты создания потока ценности используется метод «Ежи», который позволяет достичь он следующего:**

- ✓ Потери, действия не добавляющие ценность.
- ✓ Требования внутренних и внешних Заказчиков не установлены или не выполняются.
- ✓ Вариабельность течения процесса в зависимости от разных условий.
- ✓ Жалобы пациентов и сотрудников, очереди
- ✓ Цикличность, ветвления.
- ✓ Стандарты, не актуальные, их отсутствие
- ✓ Сбои, нарушения, аварии, нештатные ситуации.
- ✓ Перегрузки, неравномерная загрузка.
- ✓ Лишние ресурсы: документы, помещения, оборудование, участники
- ✓ Колебания времени выполнения операций больше 20%.
- ✓ Возвраты процесса вспять, множественные касания документов.
- ✓ Конфликты между участниками процесса
- ✓ Стандарты, не актуальные, их отсутствие
- ✓ «Узкие места», недостаточная пропускная способность операции.
- ✓ Предписания проверяющих органов, штрафы.

**Карта потока создания ценности включает в себя три состояния:**

- ❖ Текущее состояние
- ❖ Целевое состояние
- ❖ Идеальное состояние

Карта текущего состояния отражает фактическое состояние процесса на рассматриваемую дату.

**Основные шаги в составлении карты текущего состояния:**

- 1 Осуществляется выбор метода картирования
- 2 Данные хронометражей переносятся на карту потока создания ценности текущего состояния
- 3 На карту наносится время протекания каждого этапа в формате мин-макс



**Идеальное состояние** — это состояние, из которого полностью исключены все виды потерь. Это состояние рассматривается как эталон, к которому необходимо стремиться.

Основные шаги в составлении карты идеального состояния:



**Целевая карта состояния** строится с учетом разработанных мероприятий по сокращению потерь.

Основные шаги в составлении карты целевого состояния:



## Зачем нужна карта потока?

Карта помогает:

- визуализировать весь поток продукции, а не одиночный процесс,
- увидеть несколько видов потерь в потоке,
- обеспечить использование общих понятий,
- быстро увидеть возможности для улучшения потока,
- связать материальные и информационные потоки,
- систематизация потока ценности (VSM) – Шаг за Шагом,
- создание Карты текущего состояния,
- создание карты потока по состоянию “Как есть”,
- идентификация потерь в потоке,
- где процесс прерывается,
- где разрывается связь между информационными и материальными потоками,
- создание карты потока Будущего состояния
- карта потока Будущего состояния составляется с использованием концепции Lean
- идентификация «пробелов» между Текущим и Будущим состояниями,
- какие потребуются действия для достижения Будущего состояния (План улучшения).

Практика показывает, что лучший способ рисования карты потока создания ценности — это ватман, групповая работа с помощью карандашей или стикеров. После того, как группа согласилась с тем, что полученный результат отражает действительность (если строится карта текущего состояния) или желаемое будущее состояние потока (если строится карта целевого состояния), его можно перерисовать в Microsoft Excel, Microsoft Visio или в iGrafx.





## Тема 6. Методика решения проблем. 8 Шагов к Цели

**Проблема** — это отклонение от стандартов предоставления услуг или информации, сформированных на основании требований клиента

<b>1.</b> <b>Фиксация проблемы</b> Определить и сформулировать суть проблемы	<b>5.</b> <b>Разработка корректирующих мероприятий</b> Определение корректирующих мероприятий
<b>2.</b> <b>Детализация проблемы</b> Сортировать и разбить проблемы на элементарные проблемы	<b>6.</b> <b>Реализация корректирующих мероприятий</b> Внедрение корректирующих мероприятий
<b>3.</b> <b>Определение цели</b> Определить количественные показатели	<b>7.</b> <b>Оценка результата</b> Составить график отслеживания результатов
<b>4.</b> <b>Найти коренную причину</b> Анализ «5 ПОЧЕМУ?», диаграмма Исикавы	<b>8.</b> <b>Стандартизация</b> Создать новый стандарт или внести поправки в старый

**Неправильно сформулированная проблема**, в большинстве случаев — источник неконструктивных споров, обид, конфликтов и выбора неправильного направления решения, что, в конечном счете, ведет к провалу любой инициативы.

- 1.** **Фиксация проблемы**  
Определить и сформулировать суть проблемы

### **Х** **Виды неправильных формулировок проблем**

1. Персональная критика и оценка личных качеств определенных людей
2. Наличие общих и абстрактных слов с различным смыслом (недостаточно хороший, неэффективная работа и т.д.)
3. Гипотезы и предположения (мне кажется, по-видимому и т.д.)
4. В формулировке проблемы присутствуют несколько проблем.
5. Наличие в формулировке оценочных суждений (хороший/плохой, низкий/высокий)

Неправильно сформулированная проблема	Правильно сформулированная проблема
Длительное время протекания процесса госпитализации	Длительное ожидание пациентами в процессе прохождения плановой госпитализации в хирургическое отделение (от 2 до 3,5 часов)

## 2. Детализация проблемы

Сортировать и разбить проблемы на элементарные проблемы

Возникновение проблемы означает возникновение какого-нибудь изменения.

Важно непосредственно на рабочем месте уловить это изменение и выяснить разницу между нормальным и ненормальным состоянием.

Когда проблема обнаружена, не стоит сразу переходить к поиску **коренной причины**. Очень часто, обнаруженная проблема охватывает целый ряд проблем.

С целью детализации проблемы и определения коренной причины используются различные инструменты.

### Метод 5W1H

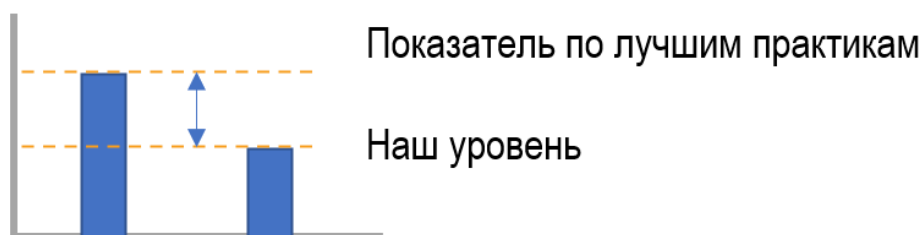
ПРИМЕР		
5 W	Who – Кто?	Для кого это является проблемой, кто жалуется? Пациенты, направленные на забор крови
	What – Что?	В чем заключается проблема? Длительное время ожидания
	When – Когда?	Когда возникает проблема? В первой половине дня, между 8:00 и 9:00
	Where – Где?	Где проблема возникла? Перед кабинетом забора крови.
	Why – Почему?	Почему это является проблемой? Некомфортное ожидание, риск конфликтов пациентов
1 H	How – Как?	При каких обстоятельствах возникла проблема? Все пришли к одному времени

**Итоговая проблема** - большинство пациентов, направленных на забор крови приходят к одному времени, увеличивая время ожидания в очереди, в следствии чего происходят конфликтные ситуации.

### 3. Определение цели

Определить количественные показатели

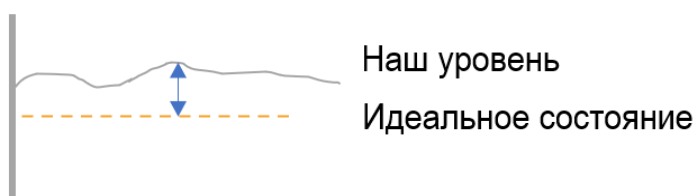
#### 1. Сравнение с лучшими практиками регионе



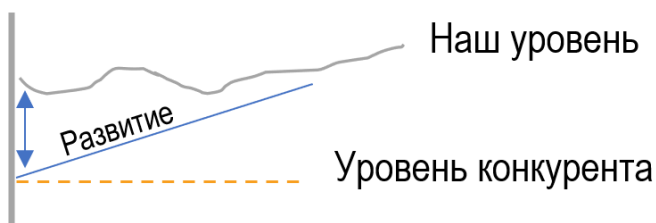
#### 2. Сравнение с идеальным состоянием

Пример:

Время на забор крови- 2 мин



#### 3. Анализировать перспективу развития конкурентов



### 4. Найти коренную причину

Диаграмма Исикавы

**Диаграмма причины-следствия Исикавы** – это графический метод анализа и формирования причинно-следственных связей, в форме рыбьей кости для систематического определения причин проблемы и последующего графического представления (Рис.1)

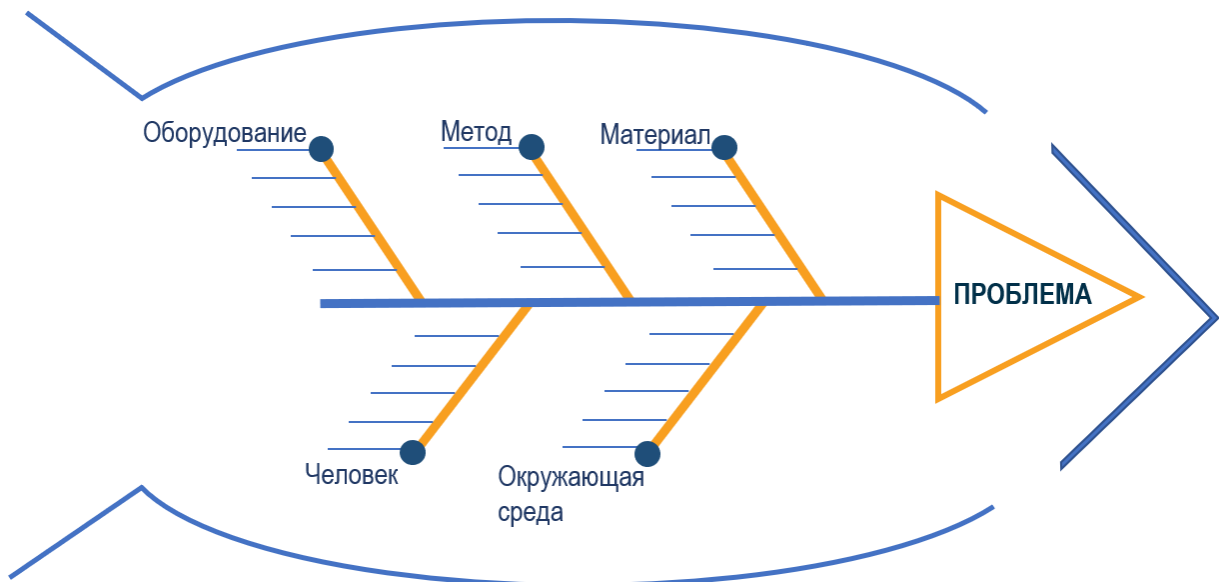
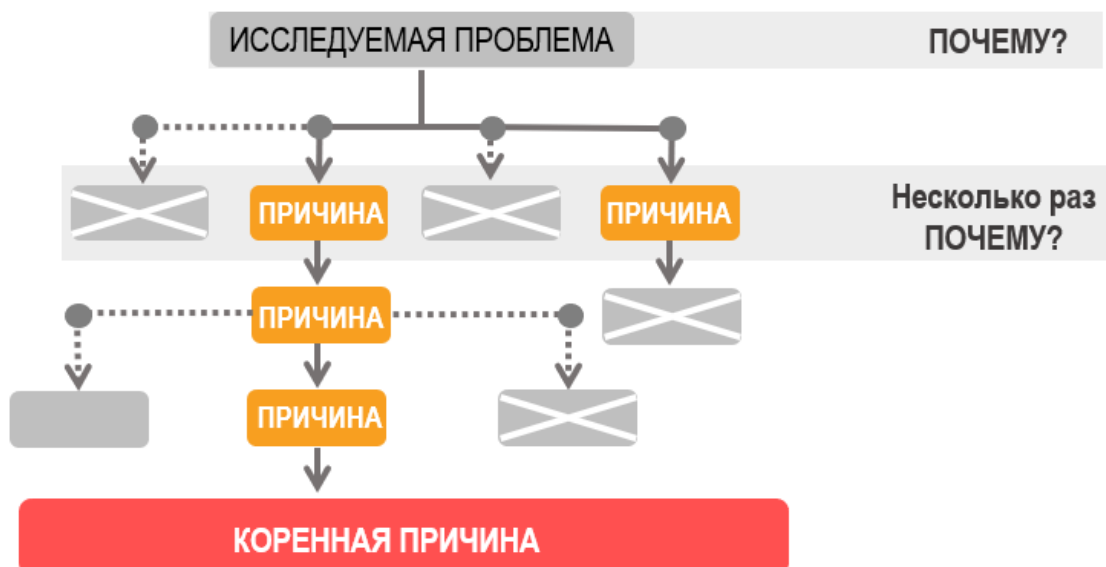


Рис.1

#### 4. Найти коренную причину Анализ «5 ПОЧЕМУ?»

**Метод «5 ПОЧЕМУ»** — один из самых эффективных инструментов анализа первопричин в арсенале бережливого управления.

При анализе «5 почему» важно исходить из фактов, которые можно проверить визуально или тактильно.



## 5. Разработка корректирующих мероприятий

### Определение корректирующих мероприятий

В некоторых случаях недопустимо ждать устранения коренной причины проблемы, необходимо оперативно вернуть процесс в рабочее состояние, т.е. внедрить временную меру.

### ТРЕБОВАНИЯ К КОРРЕКТИРУЮЩИМ МЕРОПРИЯТИЯМ

- не должны приводить к новым проблемам
- должны быть направлены против проблемы или ее результатов
- должны быть проверены перед внедрением

## 6. Реализация корректирующих мероприятий

### Внедрение корректирующих мероприятий

#### Рекомендации по составлению плана:

- для каждого мероприятия должны быть запланированы дата начала и окончания;
- длительность каждого мероприятия не должна превышать 2-х недель, при превышении необходимо детализировать задачу;
- для каждого мероприятия должен быть определен ответственный за выполнение. Если ответственных несколько, то ответственный за общий результат указывается первым в списке.
- для каждого мероприятия необходимо предусмотреть поле «Статус»
- в плане необходимо предусмотреть:
- закрепление изменений в стандартах/ нормативах
- информирование/обучение участников процесса
- периодичность контроля выполнения плана мероприятий, рекомендуется периодичность не реже 1 раза в неделю

## 7. Оценка результата

Составить график отслеживания результатов

**Для проведения мониторинга необходимо**

1. Определить показатели, соответствующие поставленным целям.
2. Установить источники информации для расчета показателей.
3. Выбрать методы сбора информации (анкетирование, интервью, наблюдение, изучение документации).
4. Определить частоту и график сбора информации и расчета показателей.
5. Назначить ответственных за сбор, анализ информации, расчет показателей.
6. Выбрать технологию обработки и анализа информации.
7. Определить, кому передавать и как использовать результаты анализа.

## 8. Стандартизация

Создать новый стандарт или внести поправки в старый

**Инструменты стандартизации решения:**

- Внесение изменений в стандарты, инструкции, регламентирующие документы
- Создание стандартных операционных (рабочие) процедур
- Оформление предложений по улучшениям





## Тема 7. Система 5S организации рабочего места

Методика "5S" разработана в середине прошлого века в Японии. Один из ее идеологов - Каору Исикава, всемирно известный теоретик менеджмента качества. В частности, ему принадлежит идея о создании в начале 1960-х годов знаменитых кружков качества. Первой "5S" у себя внедрила японская компания Nippondenso (с 1996 года корпорация Denso), входившая в то время в 150 крупнейших компаний мира. Пример поставщика автомобильных компонентов оказался заразительным: успешный опыт начали перенимать другие японские фирмы.



Наряду с другими методиками японской школы управления "5S" получила распространение на Западе, и в первую очередь в Соединенных Штатах. Спрос на японские разработки в Америке появился в начале 1970-х годов, а к середине 1980-х достиг своего пика. Во многом это связано с успехами японских производителей на рынке США. Директора американских заводов, специалисты по персоналу и консультанты сотнями посещали Страну восходящего солнца, стремясь раскрыть секреты своих японских конкурентов. Генри Форд, отец конвейера, любил говорить, что даже самый тупой работник найдет сто способов обмануть самого квалифицированного мастера. Если повысить

сознательность работника, проблема, волновавшая Форда, решается сама собой. Вопрос: как это сделать?

Смысл системы "5S" в том, чтобы изменить поведение и образ мышления работника, воспитать в нем уважение к порядку и дисциплине. Но самоконтроль у работника появится не раньше, чем он привыкнет к каждодневному выполнению элементарных требований, подробно описанных методикой.

5S – система наведения порядка, чистоты и укрепления дисциплины с участием всего персонала, которая состоит из 5 элементов:

### 1S – СОПТИРУЙ (SEIRI):

- отдели необходимое от бесполезного (метод «красных ярлыков»),
- оставь только нужное.

**Цель** – удаление ненужных предметов с рабочего места



### 2S – СОБЛЮДАЙ ПОРЯДОК (SEITON):

- определи место для каждой вещи.

**Цель** – размещение нужных предметов на рабочем месте (рабочем пространстве) таким образом, чтобы максимально снизить потери при их

использовании и поиске персоналом организации.

Главный критерий эффективности порядка – любой предмет должен быть найден за 30 секунд!

Место хранения		Визуализация	Дополнительно
Определите место каждого предмета в зависимости от частоты использования		Визуализируйте адрес каждого предмета:	<b>Обеспечьте:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Безопасность пролегания проводов,</li> <li>- Отсутствие предметов в проходах, подоконниках, на шкафах</li> <li>- Соблюдение правил противопожарной безопасности и охраны труда.</li> </ul>
<b>Частота</b>	<b>Место хранения</b>	<b>Легко:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Увидеть,</li> <li>✓ Взять (доступ в 1 касание),</li> <li>✓ Использовать,</li> <li>✓ Положить на место</li> </ul>	
Раз в день или чаще	Рабочий стол	<b>Места хранения должны быть обозначены!</b>	
Один/несколько раз в неделю	Тумбочка		
Несколько раз в месяц	Шкаф		

### 3S – СОБЛЮДАЙ ЧИСТОТУ (SEISO):

- очисти рабочее место,
- содержи оборудование в чистоте,
- выяви и устрани источники загрязнений.

**Цель** – постоянное поддержание рабочих мест/пространства, предметов в чистоте и постоянной готовности к использованию.

**Определить:**

- ✓ Объекты уборки
- ✓ Периодичность уборки
- ✓ Ответственных
- ✓ Необходимый инвентарь

Обратить внимание на

- Полки в шкафах
- Компьютерную технику
- Внутренние ящики тумбочек

The illustration shows a desk setup with a white cabinet on the left containing colorful binders and books. A computer monitor, keyboard, and a green office chair are on the desk. A lamp is also visible. On the wall, there are two anatomical diagrams labeled 'Kidneys' and 'Lung'. Blue arrows point from the text labels to the corresponding elements in the illustration: 'Полки в шкафах' points to the cabinet, 'Компьютерную технику' points to the computer setup, and 'Внутренние ящики тумбочек' points to the drawers under the desk.

## 4S – СТАНДАРТИЗИРУЙ (SEIKETSU):

- первые 3 принципа определи в стандарты,
- создай визуальные стандарты (урок на одном листе, стандартчистки, цветовое выделение зон).

**Цель** – внедрение стандартов по выполнению первых трех шагов (стандарты рабочего места, содержания рабочих мест и иные регламентирующие документы).

### Стандарт рабочего места должен содержать:

- 1) перечень и количество необходимых предметов;
- 2) схемы расположения необходимых предметов;
- 3) фотографию образцового состояния рабочего места/пространства;
- 4) лиц, ответственных за состояние рабочего места;
- 5) и другое.



✓ Стандарт должен быть согласован с заинтересованными лицами и утвержден

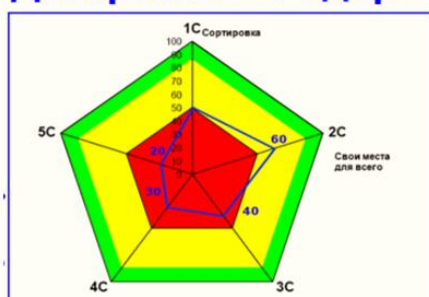
✓ Должно быть организовано обучение по использованию стандарта

## 5S – СОВЕРШЕНСТВУЙ (SHITSUKE):

- соблюдай дисциплину,
- обучай персонал,
- улучшай разработанные стандарты,
- ежедневно соблюдай принципы системы 5s.

**Цель** – поддержание и развитие результатов, достигнутых с помощью первых четырех шагов.

### Диаграмма «Радар»



#### Условные обозначения:

- Максим. значение
- Целевое значение
- Критическое значение

Данные для оценки					
1C	2C	3C	4C	5C	Результат
50	60	40	30	20	40
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
85	85	85	85	85	85
100	100	100	100	100	100
85	85	85	85	85	85



Необходимо не реже одного раза в квартал проводить аудиты рабочих мест на соответствие стандартам на основе разработанных контрольных листов.

5S (подробно) – это метод организации рабочего пространства (офиса), целью которого является создание оптимальных условий для выполнения операций, поддержания порядка, чистоты, аккуратности, экономии времени и энергии.

**Таким образом 5S дает следующие преимущества:**

5S — это упорядоченный образ действий для конструирования, организации и стандартизации рабочей среды. Хорошо структурированные условия работы облегчают труд и являются хорошим мотивирующим средством. 5S улучшает безопасность труда, эффективность работы, которая оказывает помощь в росте результатов и помогает идентифицировать себя с рабочим местом или рабочей системой.

5S помогает организации офиса, рабочего места и рабочей системы в целом через: сокращение потребности в том, что необходимо; установление того, где это необходимо и сколько из этого необходимо.

**ДЛЯ НОВЫХ ИДЕЙ**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Глоссарий

Термины и определения концепции бережливого управления включают в себя основные понятия в области бережливого производства и менеджмента и применимы для улучшения деятельности и устойчивого развития компании.

**Анализ** - определение пригодности, адекватности или результативности объекта для достижения установленных целей.

**Анализ потока** - инструмент бережливого производства, направленный на описание потоков создания ценности (ПСЦ). Описание производится методом картирования ПСЦ для оценки потерь. После оценки разрабатывается план мероприятий по устранению потерь.

**Аутсорсинг (передача процесса)** - заключение соглашения, в соответствии с которым внешняя организация выполняет часть функции или процесса организации.

**Базовый период** - период до внедрения бережливого производства.

**Валидация** - подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что требования, установленные применительно к конкретному предназначенному использованию или применению, выполнены.

**Верификация** - подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что установленные требования выполнены.

**Видение** - стремление к тому, чем организация хочет стать, сформулированное высшим руководством.

**Визуализация** - расположение всех инструментов, деталей, производственных стадий и информации о результативности работы производственной системы таким образом, чтобы они были четко видимы, и чтобы каждый участник производственного процесса моментально мог оценить состояние системы.

**Владелец процесса** - должностное лицо, имеющее в своем распоряжении ресурсы, необходимые для выполнения процесса, и отвечающее за результат процесса.

**Внешний потребитель** - физическое или юридическое лицо, которому оказывается услуга или поставляется продукция.

**Внутренний потребитель** - филиал или структурное подразделение организации, которому оказывается услуга или поставляется продукция.

**Время выполнения заказа** - время ожидания продукции/услуги потребителем с момента размещения заказа до его получения.

**Время ожидания** - время, которое продукт или услуга простаивает в очереди в ожидании следующей стадии производства или проектирования, оформления документа или телефонного разговора.

**Время цикла** - время прохождения продукции/услуги через весь процесс или поток создания ценности от первой операции до последней.

**Время создания ценности** - время операций или действий, в результате которых продукции или услуге придаются свойства, за которые клиент готов платить.

**Вход процесса** - материальный и (или) нематериальный объект, преобразуемый в ходе реализации процесса в выходы.

**Выход процесса** - результат процесса. Либо - скорость, с которой производится изделие или услуга, обычно измеряется в единицах продукции на единицу времени.

**Гемба** - предприятие, цех, участок, место, где производится материальный продукт (где непосредственно создается ценность для потребителя). Это может быть и офис, где оказываются услуги или ведутся разработки.

**Границы процесса** - пределы ответственности владельца процесса в его взаимодействиях с владельцами других процессов.

**Действие, создающее ценность** - действие, формирующее потребительские свойства продукции.

**Декомпозиция** - разделение результатов, получаемых в проекте, на более мелкие и более управляемые элементы.

**Диаграмма Ганта (стрелочная диаграмма)** - тип диаграмм, который используется для иллюстрации плана, графика работ по какому-либо проекту.



**Диаграмма Исикавы (причинно-следственная диаграмма)** - инструмент, позволяющий выявить наиболее существенные факторы (причины), влияющие на конечный объект (следствие). Графически диаграмма Исикавы – это график, показывающий причинно-следственные связи между объектом анализа и воздействующими на него факторами.

**Диаграмма Парето** - инструмент для анализа и ранжирования факторов, влияющих на ту или иную характеристику качества продукции, услуги или процесса, разделяя их на немногочисленные важные и многочисленные несущественные, что позволяет сконцентрировать усилия при решении проблем.

**Диаграмма связей** - инструмент, позволяющий выявлять логические связи между основной идеей, проблемой и различными факторами влияния.

**Диаграмма «спагетти»** - инструмент для построения траектории, которую описывает объект, двигаясь по потоку создания ценности. Название возникло потому, что эта траектория хаотична и похожа на тарелку со спагетти.

**Дорожная карта** - поэтапный план действий по достижению конкретной цели или решения текущей проблемы.

**Заинтересованная сторона (стейкхолдер, stakeholder)** - лицо или организация, которые могут воздействовать на осуществление деятельности или принятие решения, быть подверженными их воздействию или воспринимать себя в качестве последних.

**Зонирование** - деление рабочего участка на зоны и четкое обозначение их границ. Контейнеры, материалы и оборудование в пределах зоны обычно отмечены каким-либо способом.

**Инновация** - новый или измененный объект, создающий или перераспределяющий ценность, значимый своим эффектом. Деятельность, результатом которой является инновация, как правило, управляема.

**Информационный поток** - движение информации по потоку создания ценности.

**Инфраструктура** - совокупность зданий, инженерных сетей, оборудования и служб обеспечения, необходимых для функционирования организации.

**Канбан (карточка, бирка, значок)** - средство информирования, с помощью которого дается разрешение или указание на производство или передачу изделий в производстве, организованном по принципу вытягивания.

**Ключевые показатели деятельности** - наиболее существенные финансовые, производственные, кадровые и иные показатели, используемые для оценки результатов деятельности организации, филиалов и их структурных подразделений, дочерних и зависимых обществ.

**Контроль** - определение соответствия установленным требованиям.

**Красные ярлыки** - инструмент визуализации проблем, применяется в виде карточек, на которых могут указываться: номер проблемы по порядку (из перечня проблем); дата установки ярлыка; Ф.И.О. выявившего проблему работника или любая другая информация, имеющая отношение к проблеме. Применяются при реализации первого шага из 5С для обозначения лишних предметов в рабочей зоне и местах хранения.

**Критерий** - установленное (целевое) значение показателя или результата деятельности, с которым сравнивается фактический результат и производится дальнейшая оценка результативности деятельности или процесса.

**Критерий результативности** - установленное (целевое) значение показателя результативности, с которым сравнивается фактически достигнутое значение показателя результативности. На основании произведенной оценки делается вывод о результативности соответствующего процесса.

**Критерий эффективности** - установленное (целевое) значение показателя эффективности, с которым сравнивается фактически достигнутое значение показателя эффективности. На основании произведенной оценки делается вывод об эффективности соответствующего процесса.

**Материальный поток** - движение предметов по потоку создания ценности. В качестве предметов могут выступать материалы, сырье, комплектующие, заготовки и т. п.

**Миссия** - предназначение существования организации, сформулированное высшим руководством.

**Мониторинг** - определение статуса системы, процесса, продукции, услуг или деятельности.

**Мотивация** - процесс побуждения себя и других к деятельности для достижения личных целей и целей организации; создание среды, благоприятствующей для совершения только признанных полезными действий работников или достижения ими полезных результатов.

**Показатели потока создания ценности** - набор оценочных показателей, которые измеряет команда потока и через которые она контролирует деятельность по улучшению потока в краткосрочной и долгосрочной перспективе.

**Показатель результата процесса** - показатель, характеризующий результат на выходе процесса.

**Показатель результативности** - численное значение степени достижения запланированных результатов. Обычно рассчитывается как численное отношение фактически достигнутых результатов к запланированным и выражается в процентах или удельных долях единицы.

**Показатель эффективности** - величина, обратная удельному объему использованных ресурсов, выражается в процентах или удельных долях единицы. Рассчитывается только в том случае, когда достигнут запланированный (установленный) результат. Эффективности не существует, пока запланированный результат не достигнут.

**Постоянное совершенствование (кайдзен)** - непрерывное совершенствование всех аспектов деятельности, каждый раз добавляющее ценность, с вовлечением всего персонала в постоянную работу по сокращению потерь, воплощенное в конкретные формы, методы, технологии и обращенное к людям.

**Потери** - любое действие, которое потребляет ресурсы, но не создает ценности для потребителя. Основные виды: перепроизводство, задержки, транспортировка, избыток запасов, дополнительная обработка, дефекты, перемещения, неиспользованный человеческий потенциал.

**Поток** - последовательное и непрерывное выполнение действий по направлению производственной линии. Движение материалов и информации в процессе их преобразования в продукт или услугу для потребителя. Любая деятельность может быть трансформирована в поток.

**Поток создания ценности (ПСС)** - все действия, как создающие, так и не создающие ценность, требующиеся для преобразования сырья и информации в готовое изделие или сервис.

**Потребитель** - лицо или организация, которые могут получать или получают продукцию или услугу, предназначенные или требуемые этим лицом или организацией.

**Проект бережливого производства** - комплекс мероприятий по совершенствованию производственных процессов и процессов управления, направленных на улучшение производственно-экономических показателей деятельности организации.

**Проектный офис бережливого производства** – группа работников, объединенная для реализации Программы проектов «Бережливое производство в организации».

**Процедура** - установленный способ осуществления деятельности или процесса. Процедуры могут быть документированными или нет.

**Процесс** - совокупность взаимосвязанных и (или) взаимодействующих видов деятельности, использующих входы для получения намеченного результата. В зависимости от контекста «намеченный результат» называется выходом, продукцией или услугой. Входами для процесса обычно являются выходы других процессов, а выходы процессов обычно являются входами для других процессов. Два или более взаимосвязанных и взаимодействующих процессов совместно могут также рассматриваться как процесс.

**Система** - совокупность взаимосвязанных и(или) взаимодействующих элементов.

**Стандартизация** — это процесс описания (на бумаге) и формализации процедур и процессов в деятельности с вовлечением всего персонала и

использованием набора правил, действий и процедур, направленных на выявление и устранение потерь, а также для создания системы непрерывных улучшений в деятельности предприятия.

**Стандартизированная работа** - точное описание каждого действия, включающее время цикла, время такта, последовательность выполнения определенных задач, минимальное количество запасов для выполнения работы.

**Стандарт рабочего места** - визуальные правила рационального размещения предметов на рабочем месте и регламентированные правила проверки и содержания этого рабочего места.

**Стратегия** - план достижения долгосрочной или общей цели.

**Точно вовремя (Just-in-time, JIT)** - производство и доставка нужных материалов в нужное место и в нужных количествах точно к моменту, когда они необходимы. Система позволяет устранить простои и скопление материалов между операциями.

**Услуга** - выход организации с, по крайней мере, одним действием, обязательно осуществленным при взаимодействии организации и потребителя.

**Участник процесса** - лицо, имеющее определённую роль в данном процессе. Для него установлены ответственность, полномочия и определён порядок взаимодействия с другими участниками процесса и/или внешними сторонами.

**Цель** - результат, который должен быть достигнут.

**Ценность** - то, что заинтересованные стороны ожидают получить от деятельности компании, и с чем связаны их определенные потребности. К ценностям могут относиться: качество услуги, качество продукции, стоимость жизненного цикла продукции (для потребителей), степень защиты окружающей среды (для общества), прибыль, дивиденды, стоимость акций (для акционеров), налоги, соблюдение законов (для государства) и т.п.

**Цикл Шухарта-Деминга (PDCA)** - цикл совершенствования любого процесса или деятельности: планируй, делай, проверяй, воздействуй.



## Рекомендуемая литература

1. Вумек, Джеймс Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек , Дэниел Джонс. - М.: Альпина Паблишер, 2016. - 472 с.
2. Вумек, Джеймс Продажа товаров и услуг по методу бережливого производства / Джеймс Вумек , Дэниел Джонс. - М.: Альпина Паблишер, 2014. - 264 с.
3. Вэйдер, Майкл Инструменты бережливого производства. Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства / Майкл Вэйдер. - М.: Альпина Паблишер, 2012. - 125 с.
4. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления СанПин 2.1.7.1322-03. - М.: СПб: Деан, 2012. - 159 с.
5. Деннис, П. Хоббс Внедрение бережливого производства. Практическое руководство по оптимизации бизнеса / Деннис П. Хоббс. - М.: Гревцов Паблишер, 2015. - 352 с.
6. Джейкоб, Ди Новая цель. Как объединить бережливое производство, шесть сигм и теорию ограничений / Ди Джейкоб, Сьюзан Бергланд , Джеф Кокс. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. - 108 с.
7. Джордж, Майкл Бережливое производство плюс шесть сигм в сфере услуг. Как скорость бережливого производства и качество шести сигм помогают совершенствованию бизнеса / Майкл Джордж. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. - 659 с.
8. Дьяченко, К.П. Потребительская кооперация в городской социальной сфере, торговле и производстве / К.П. Дьяченко, В.П. Дьяченко. - М.: Институт Индустрии Моды, 2016. - 176
9. Дэвид Андерсон, Канбан. Альтернативный путь к Agile, пер. с англ, А. Коробейникова. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017-335 с.
10. Проблемы информационной технологии и интегральной автоматизации производства / ред. В.М. Пономарев. - М.: Наука, 2015. - 202 с.



**РУК**

КРАСНОДАРСКОГО  
КРАЯ

✉ [info@rcckk.ru](mailto:info@rcckk.ru)

☎ +7 (861) 991-44-24