О ЛИН-ПОДХОДЕ

Бережливый подход (Лин-подход) —
подход к организации бизнеса, предполагающий:

максимальную ориентацию на потребности клиента

избавление от любых непроизводительных потерь

вовлечение всех работников в процесс улучшений

«LEAN» (ЛИН)

- Экономичный
- Рациональный
- Бережливый
- Ничего лишнего
- Тщательно выстроенный

В фокусе внимания – человек

Бережливый подход (Лин-подход) ориентирован на долгосрочную перспективу и предполагает улучшение основных групп показателей

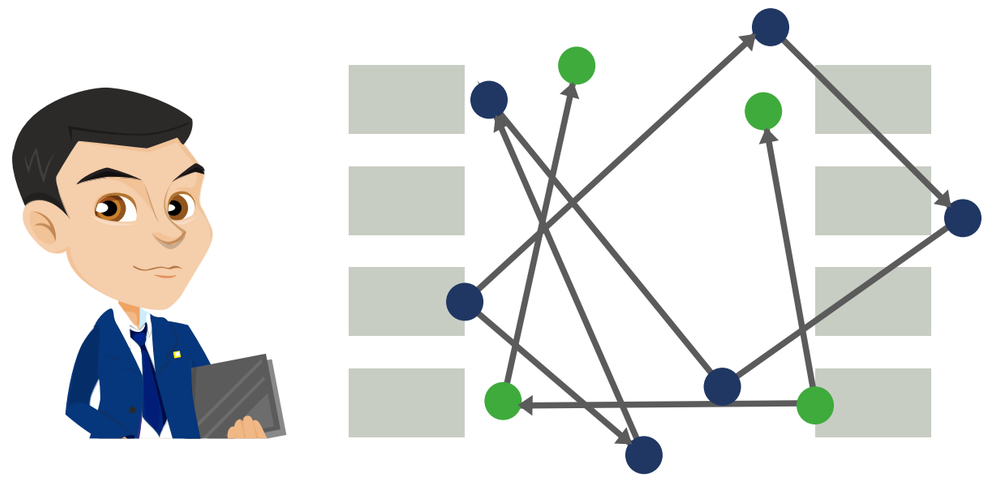
БЕЗОПАСНОСТЬ **КАЧЕСТВО** **СРОК** **ЗАТРАТЫ** **КУЛЬТУРА**

БАЛАНСИРОВКА

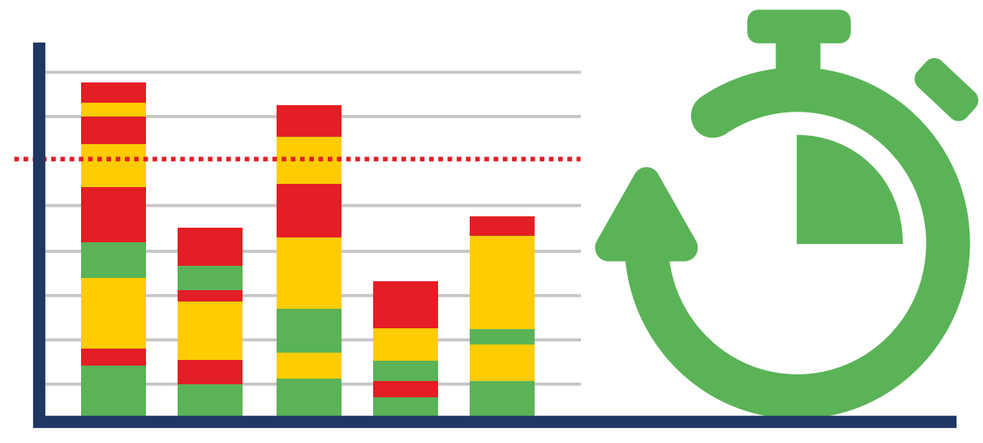
LEAN VECTOR GROUP

Балансировка – инструмент, позволяющий повысить производительность процесса за счет равномерной загрузки участников процесса.

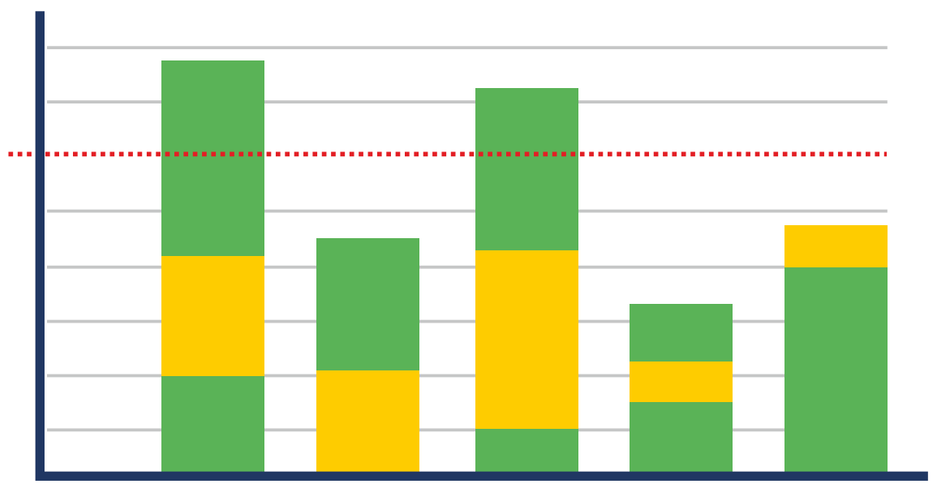
1 Понять процесс



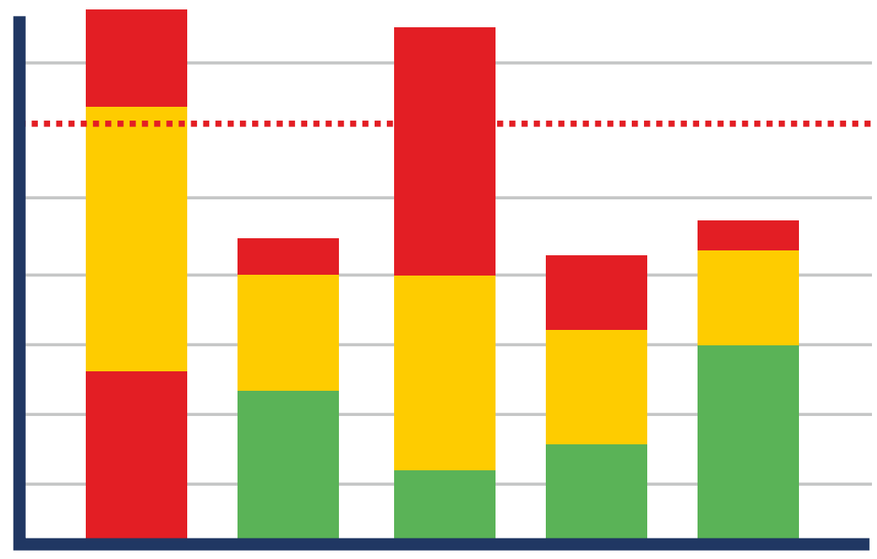
2 Понять цель оптимизации



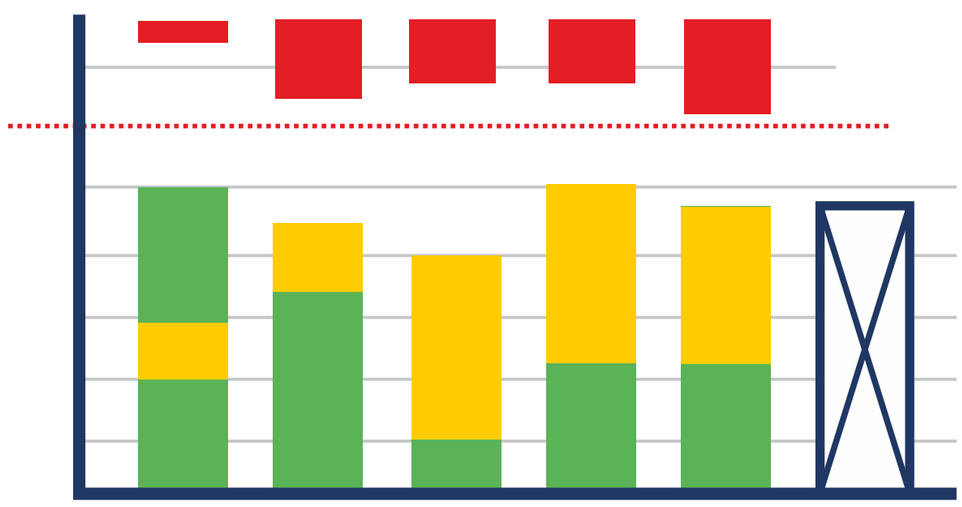
3 Улучшения внутри операций



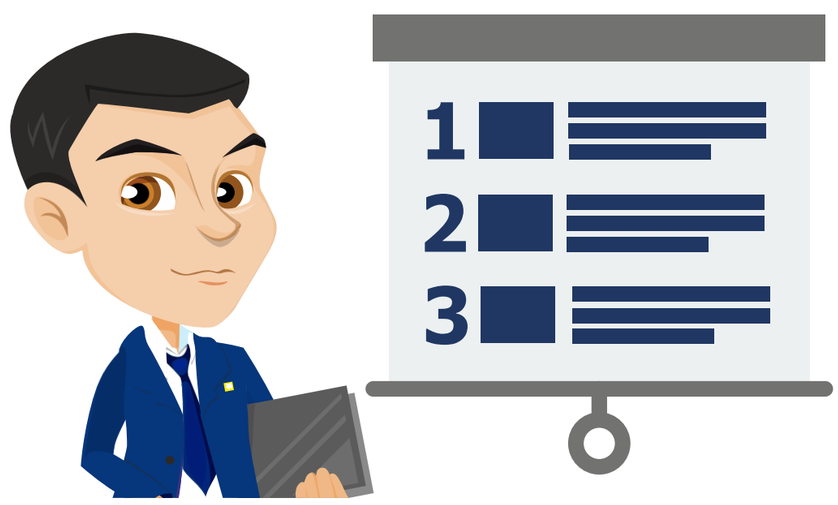
4 Понять потенциал



5 Перебалансировка



6 Стандартизация и обучение



КАЙДЗЕН

Кайдзен (Kaizen) — философия (принцип), который фокусируется на непрерывном улучшении процессов/операций с вовлечением всех сотрудников — начиная высшим руководством до рядового рабочего или специалиста.

KAI 改 + 善 ZEN

ИЗМЕНЕНИЯ К ЛУЧШЕМУ

Высшее руководство	**ИННОВАЦИИ**
Низовой и средний уровень руководства, ключевые специалисты	**УЛУЧШЕНИЕ ПОТОКА**
Операторы	**ПОДДЕРЖАНИЕ СТАНДАРТОВ, МЕЛКИЕ УЛУЧШЕНИЯ**

КАЙДЗЕН

LEAN VECTOR GROUP

Культура, сфокусированная на клиенте

БЕЗОПАСНОСТЬ | КАЧЕСТВО | СРОК | ЗАТРАТЫ | КУЛЬТУРА

Точно вовремя

- Система вытягивания
- Управление запасами
- Непрерывный поток
- Работа в соответствии со временем такта

Управление компетентностью

Инструменты процессной эффективности

Управление оборудованием

Инструменты операционной эффективности

Встроенное качество

- Анализ рисков
- Защита от ошибок
- 3 «НЕ»
- Петли качества

Стандартизация и учет

Система непрерывных улучшений

БЕЗОПАСНОСТЬ

LEAN VECTOR GROUP

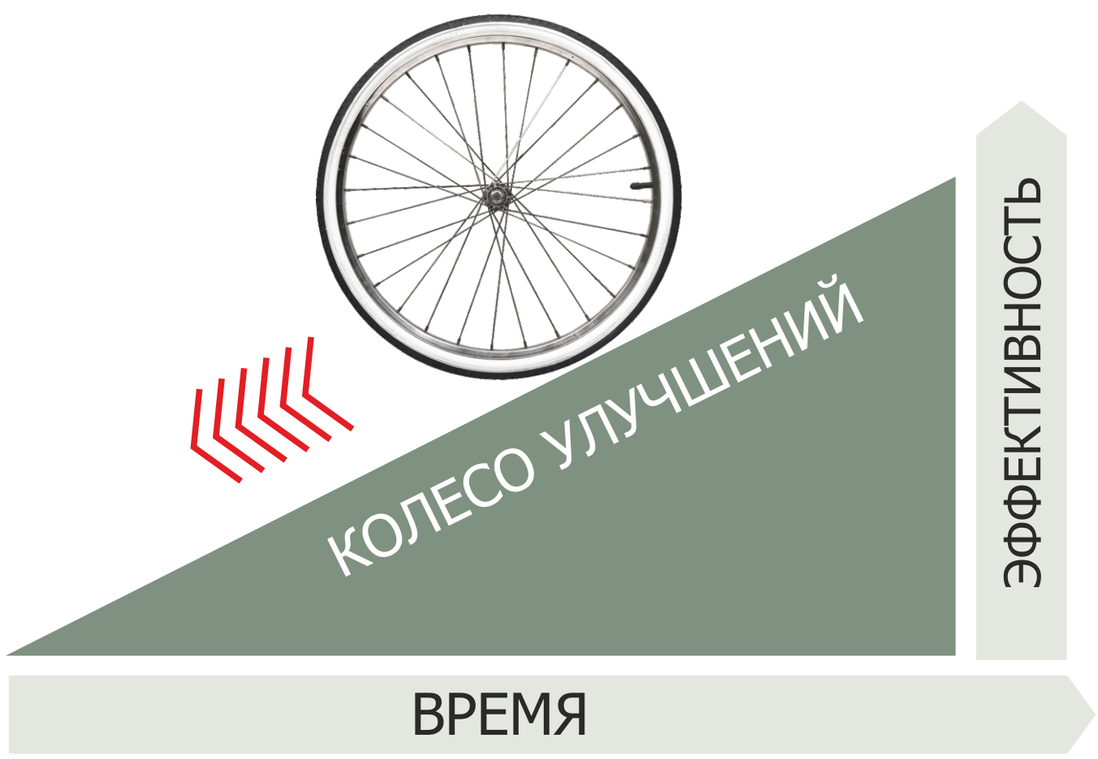
Пирамида возникновения несчастных случаев (принцип Хайнриха)

На 1 несчастный случай на производстве приходится 29 мелких травм, и 300 травмоопасных ситуаций.

Поэтому надо выявлять и устранять травмоопасные ситуации, чтобы предотвратить несчастный случай.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Работа без стандарта —
выполняется каждый раз по-разному, отсутствует точка для сравнения и улучшения.



- Высокий уровень несчастных случаев
- Существенные переделки
- Большие запасы
- Несбалансированность процессов
- Излишняя транспортировка
- Низкая корпоративная культура
- Постоянный контроль руководства
- Повторение старых проблем

Стандартизированная работа —
это наиболее эффективный способ выполнения работ. Обеспечивает сохранение определенного уровня и улучшения.

- Основа для обучения
- Основа для контроля
- Сбалансированная рабочая загрузка
- Меньший шанс возникновения проблем с качеством, сроками, безопасностью
- Четкая отправная точка для решения проблем (для улучшений)

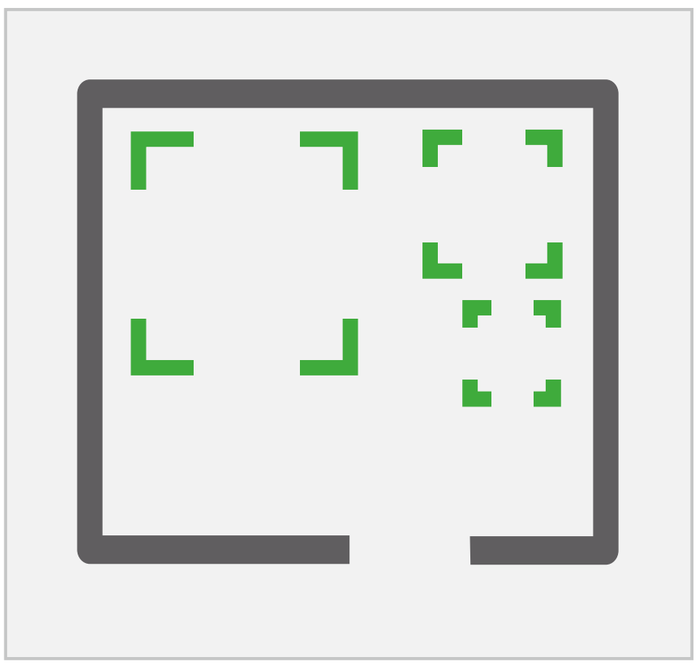
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

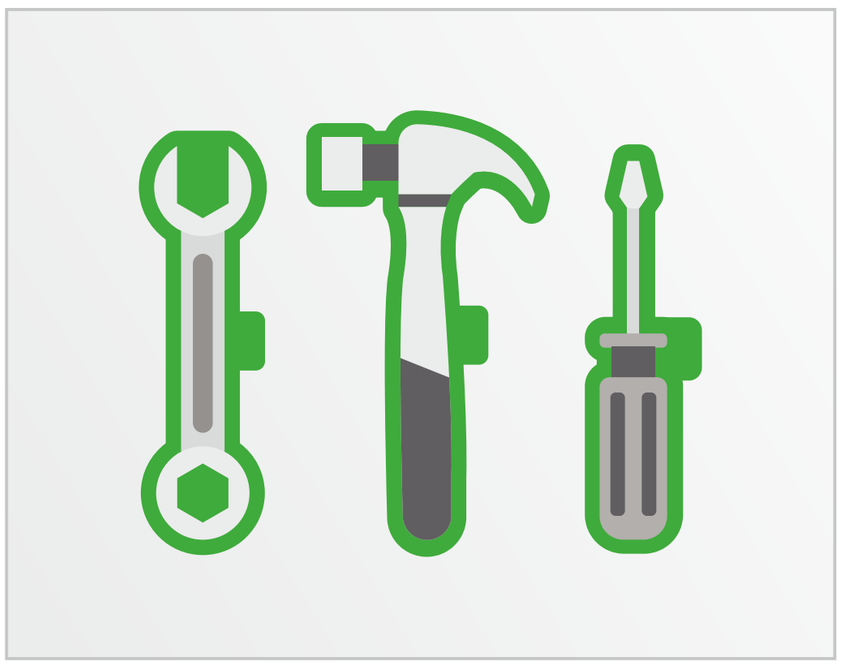
LEAN VECTOR GROUP

Визуализация – это система, которая позволяет быстро, наглядно, точно оценить состояние процесса и операции, а так же возникающие проблемы с первого взгляда.

ИНСТРУМЕНТЫ

- указатели таблички
- ложемент оконтуривание
- надписи ярлыки
- разметка маркировка
- информационные доски
- мониторы лампочки

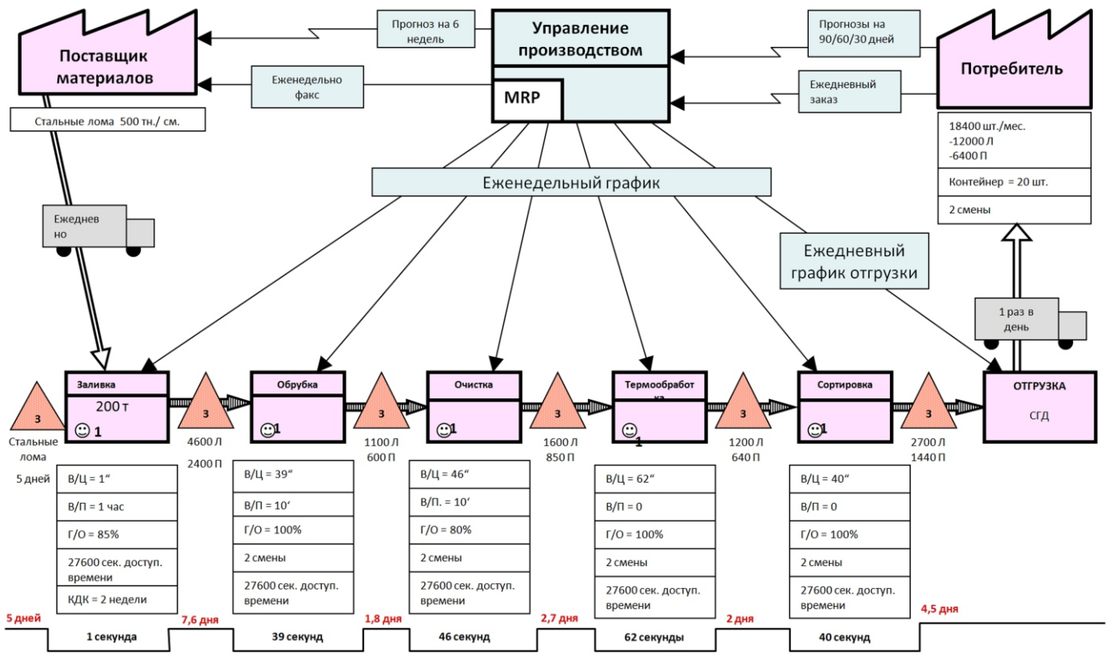


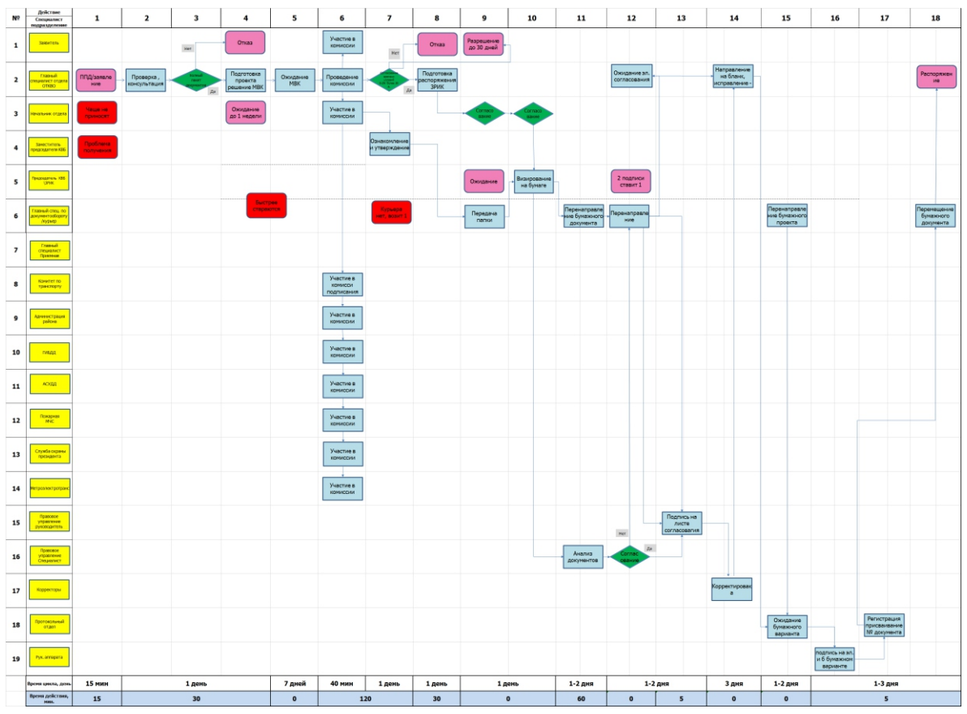


Информация должна быть проста для понимания и восприниматься за один взгляд, мгновенно.

КАРТИРОВАНИЕ ПСЦ

Карта потока создания ценности (КПСЦ) – отображенные на бумаге материальные и/или инфо потоки в ходе создания ценности, позволяющие проследить производственную цепочку создания продукта от Потребителя до Поставщика.





ЭТАПЫ КАРТИРОВАНИЯ

- Определение семейства услуги/продукта
- Описание текущей ситуации (составление текущей карты потока)
- Определение «голоса потребителя», составление SIPOC
- Определение проблемных зон, приоритезация, проектирование карты будущего потока
- Составление тактического плана по реализации улучшений потока (дорожной карты)
- Реализация улучшений
- Проверка, корректировка, стандартизация

TPM

TPM (Total Productive Maintenance — всеобщее обслуживание оборудования) – это подход к управлению оборудованием на протяжении всего жизненного цикла, направленный на предупреждение отказов в его работе и снижение расходов на приобретение и обслуживание.

Ноль простоев 〉 Ноль дефектов 〉 Ноль аварий

Концепция системы ППР и ТО

Деятельность по повышению эффективности ТО и ремонта

Деятельность по повышению работоспособности оборудования
- Увеличение времени наработки на отказ
- Сокращение времени ремонта

1. Содействие самообслуживанию оборудования операторами
2. Плановые ТО и ремонт
3. Корректирующие ТО и ремонт
4. Устранение потребности в ТО и ремонте
5. Предупредительный ТО и ремонт

1. Планирование и организация работ по ТО и ремонту
2. Управление информацией по ТО и ремонту
3. Управление запасными частями для ТО и ремонта
4. Управление затратами на ТО и ремонт

Сокращение затрат

Повышение объемов выпуска. Отсутствие отказов, дефектов, аварий 〉〉〉〉〉〉 **Эффективная система ППР и ТО**

SMED

Переналадка — это промежуток времени между выходом последней годной детали партии А и получением первой годной детали партии Б.

Быстрая переналадка (SMED — Single Minute Exchange of Dies) — один из инструментов Бережливого производства, используемый для сокращения времени переналадки оборудования, с целью производства широкой номенклатуры продукции.

5 шагов SMED

1. Изучение текущей ситуации.
2. Разделение внутренних работ от внешних.
3. Перевод внутренних работ во внешние.
4. Сокращение внутренних работ.
5. Сокращение внешних работ.

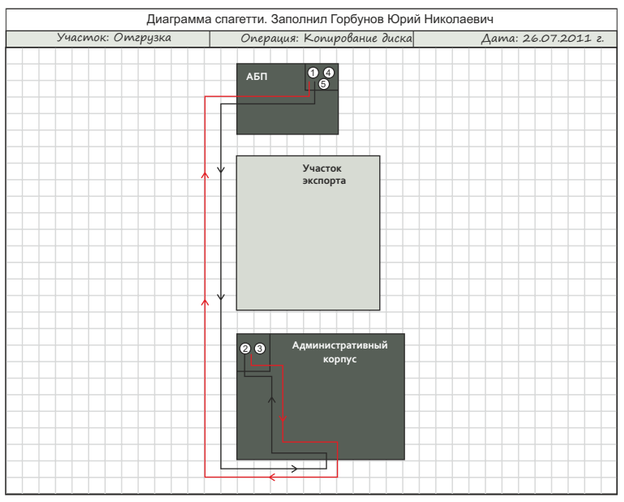
ИНСТРУМЕНТЫ СБОРА ДАННЫХ

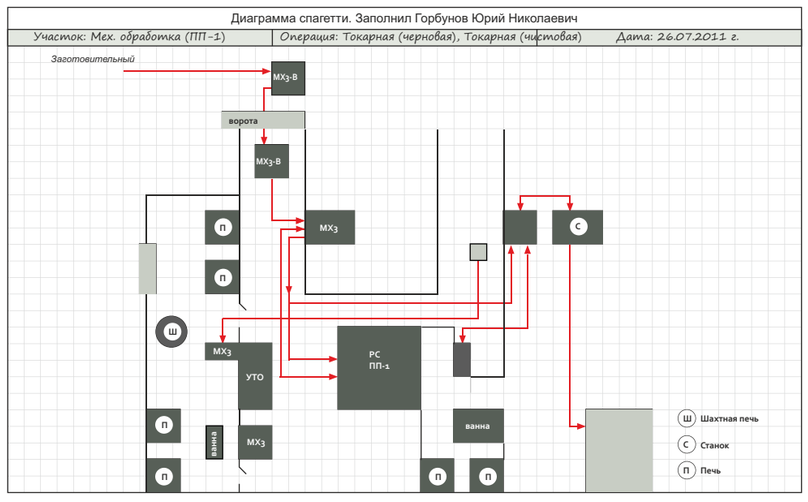
Хронометраж — метод изучения затрат времени с помощью фиксации и замеров продолжительности выполняемых действий. Позволяет выделить операции, создающие ценность и не создающие ценность.

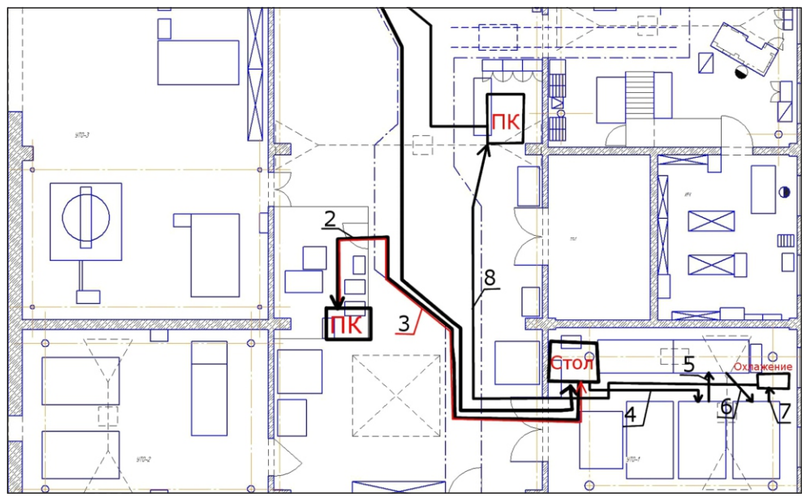
Операция: сборка | Дата: с 03.02.2014 по 07.02.2014 | Оператор 1

№	Шаги операции	создание ценности	1 рода	2 рода	Причина простоев									KAIZEN идеи
					ожидание задания	перемещение за комплектующими	перемещение за инструментом	отсутствие комплектующих	отсутствие рабочего (момент)	переработка	ожидание рабочего, занятого доработкой др. автомобиля	другая (коммент)	регламент	
1	пошел за инструментом к стеллажу, ищет, несет кувалду			180		180								
2	бросает ее, убирает детали с рамы, берет кувалду			120		120								
3	выпрямляет раму	10												
4	прикрепляет буфер с чашкой	50												
5	меняет инструмент, идет к другой стороне рамы		10											
6	снимает старый кузнечик	50												
7	устанавливает новый кузнечик	40												
8	пошел к таре с инструментом		20											
9	снимает штуцер	60												
10	ушел за деталями		10											

Диаграмма спагетти — это наглядный инструмент, который позволяет визуализировать движения и расстояния работника, продукта, транспорта, инструментов или сырья по предприятию. Дает возможность оценить потери на все перемещения. Понять какие маршруты самые длинные и часто повторяющиеся — и соответственно требуют обратить на них внимание.





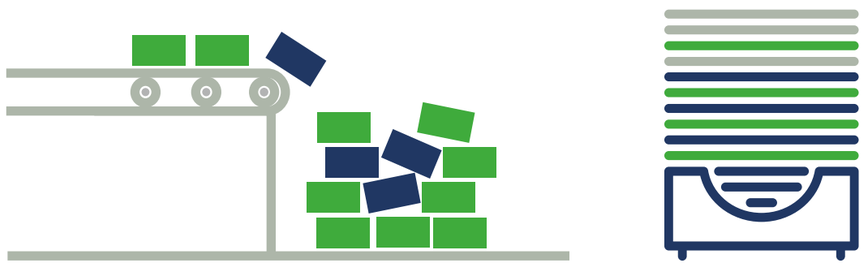


ПОТЕРИ

LEAN VECTOR GROUP

1 ПЕРЕПРОИЗВОДСТВО

Производство продукции/услуг/информации в большем объеме, чем это востребовано внутренним и внешним потребителями.



2 ЗАПАСЫ

Избыточное количество сырья, незавершенного производства, информации, трудоемкости и прочих видов ресурсов.

3 ОЖИДАНИЕ

Остановка процесса из-за отсутствия людей, информации, обеспечения и пр.

4 ТРАНСПОРТИРОВКА

Излишнее перемещение объектов создания ценности.

5 ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

Лишние движения работников.

6 ИЗЛИШНЯЯ ОБРАБОТКА

Придание продукту/услуге невостребованных (избыточных) свойств.

7 ДЕФЕКТЫ И ОШИБКИ В РАБОТЕ

Выпуск дефектной продукции.
Выполнение работ/услуг с ошибками.

8 НЕИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПЕРСОНАЛА

Потеря идей и навыков персонала вследствие невнимательного отношения к его потенциалу и инициативам.

ЭЛЕМЕНТЫ ЛИН-ОФИСА

LEAN VECTOR GROUP

Голос клиента

Культура, сфокусированная на потребностях клиента (внешнего и внутреннего).

Инструменты

- Методы изучения голоса потребителя (реактивные и проактивные)
- Корпоративные стандарты поведения

Система оперативного управления

Система оперативного управления, направленная на своевременное выявление и решение проблем.

Инструменты

- Управление показателями в офисе
- Методы решения проблем
- Тайм-менеджмент
- Кайдзен

Операционная система

Процессы, выстроенные с учетом требований внутренних и внешних клиентов, при минимизации всех видов потерь.

Инструменты

- Картирование офисных процессов
- Балансировка загрузки персонала
- Управление запасами в офисе
- TPM в офисе

Физическое пространство

Рабочее пространство, организованное с учетом принципов эргономики и минимизации потерь на перемещение.

Инструменты

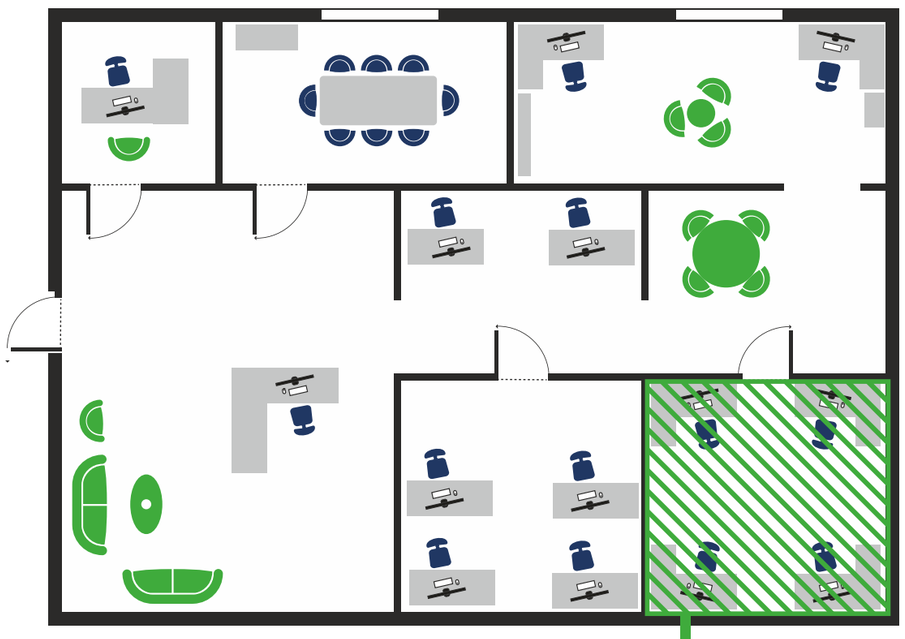
- Лин-планировка
- 5С в офисе
- Визуализация

ЛИН ПЛАНИРОВКА

LEAN VECTOR GROUP

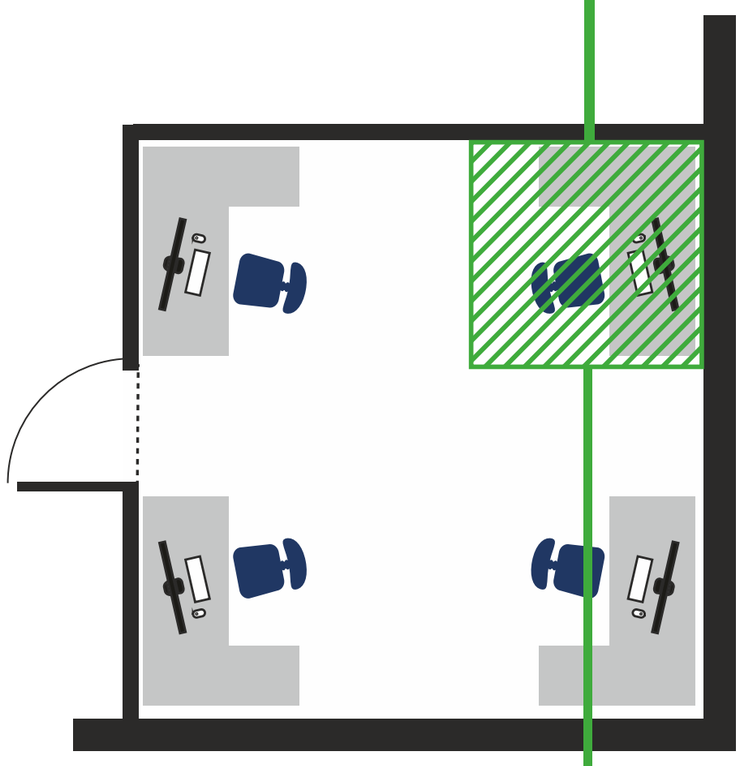
ЗДАНИЕ

- Организация вестибюля
- Расположение кабинетов
- Зоны общего пользования (переговорные, учебн. класс, место приема пищи, множительные, архивные, кладовые, серверные)



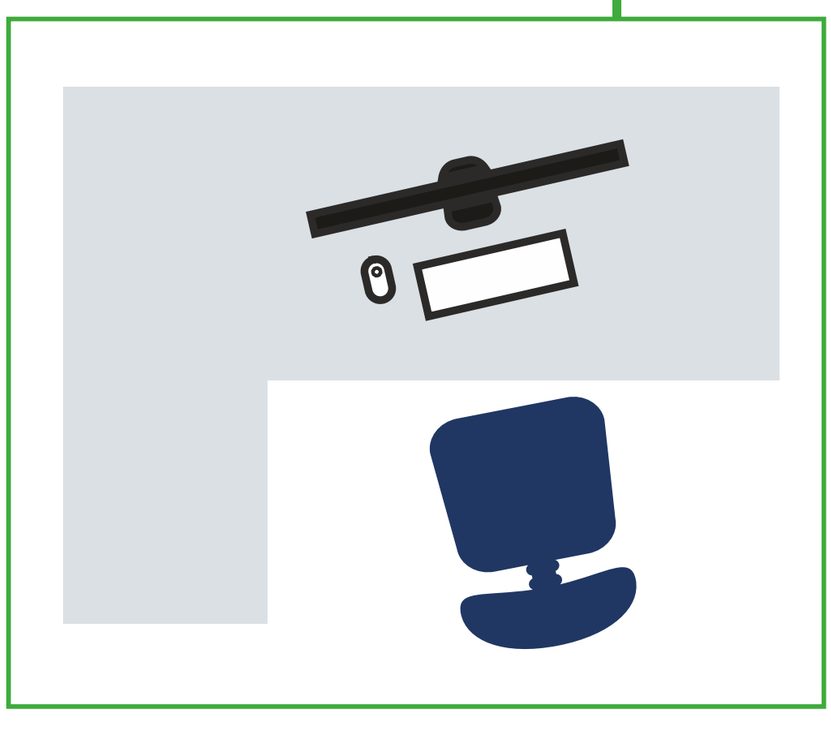
КАБИНЕТ

- Расположение специалистов
- Места для посетителей
- Расположение всех объектов в кабинете – шкафы, тумбы и др.
- Размещение документов, предметов в кабинете



РАБОЧЕЕ МЕСТО

- Эргономика рабочих мест
- Проекты мебели
- Список необходимых для работы предметов



16 ВИДОВ ПОТЕРЬ В ТРМ

LEAN VECTOR GROUP

5 видов потерь, препятствующих повышению эффективности работы человека

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР

- Номинальный табельный фонд рабочего времени
- Плановый фонд рабочего времени
- Фактическое время работы
- Эффективное время работы
- Время полезнойработы

9. Потери из-за некачественного менеджмента
10. Потери из-за лишних движений, остановок
11. Организационные потери, несопряженность циклов
12. Потери из-за низкого уровня автоматизации
13. Потери при измерениях и регулировке

Выработка годных на 1 чел./час

8 видов потерь, препятствующих повышению эффективности работы оборудования

ОБОРУДОВАНИЕ

- Режимный фонд времени работы оборудования
- Плановый фонд времени работы оборудования
- Время фактической загрузки
- Чистое время работы
- Время полезной работы

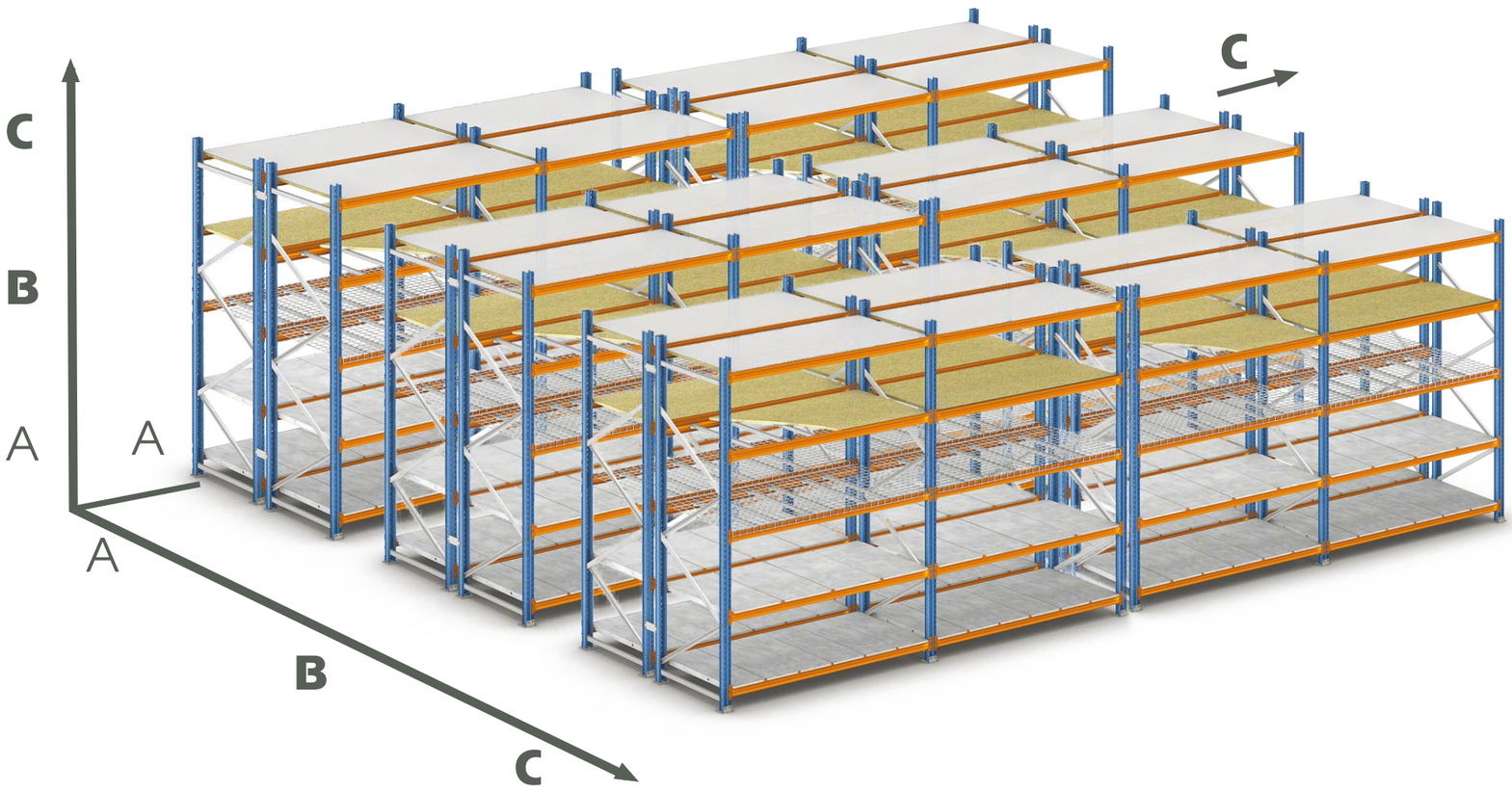
8. Плановые остановки на ППР и ТО
1. Потери из-за поломок
2. Потери при переналадке
3. Потери при замене инструмента
4. Потери при запуске
5. Потери от приостановок и холостого хода
6. Потери из-за снижения скорости
7. Потери вследствие брака и переделок

Выработка годных на 1 час

14. Энергия на входе	15. Материалы на входе	16. Инструменты и вспом. материалы
Эффективно использованная энергия	Годные изделия	Исправленные инструменты и качественные вспом. материалы

ABC АНАЛИЗ
при хранении продукции

LEAN VECTOR GROUP



Располагайте продукцию в соответствии с ее используемостью! Чем чаще используется — тем ближе к уровню вытянутой руки!

Особенности паллетного хранения

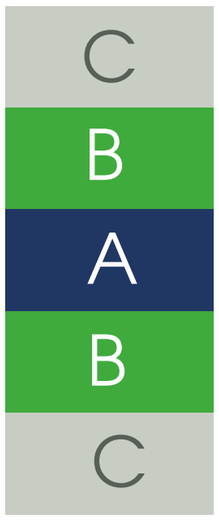
Высота стеллажей может достигать 14-17 м. Уровень вытянутой руки — первый ярус, это уровень для штучного отбора категории А, второй ярус – для категории В. Уровни выше — для пополнения нижних ярусов или для отбора целых поддонов.

Особенности штучного хранения

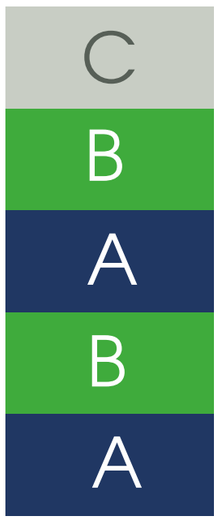
При высоте стеллажа < 2,3 м, комплектовщик может дотянуться практически до любого яруса. Зона вытянутой руки — это уровень груди, уровень для категории А. Нижние уровни — для редко используемой продукции или тяжелых изделий.

Расположение продукции

при штучном хранении



при паллетном хранении



A, B
Места для отбора продукции

C
Товары длительного хранения

Вид стеллажа сбоку

Часто используемая продукция хранится ближе к основному проходу

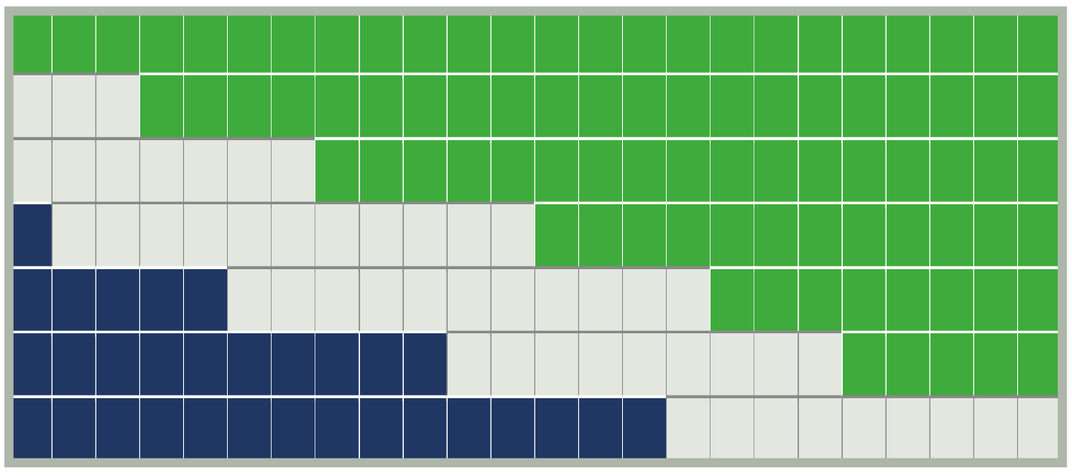
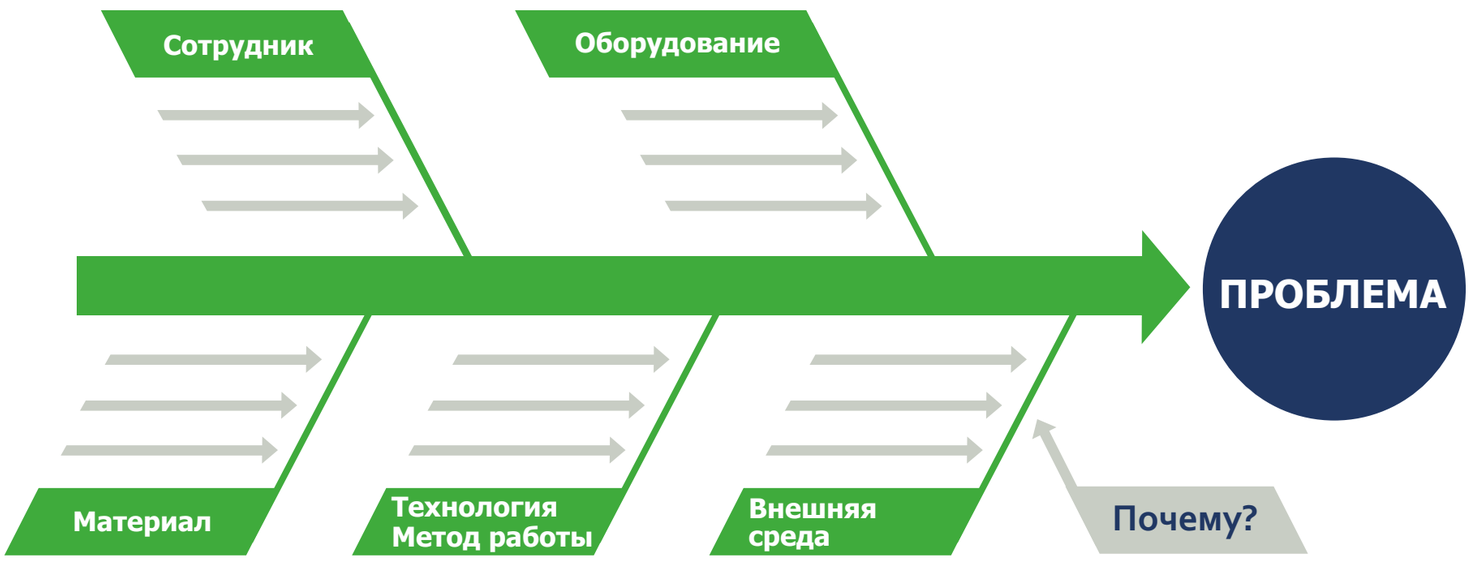


ДИАГРАММА ИСИКАВЫ

Диаграмма Исикавы (причинно-следственная диаграмма) изображает зависимость между следствием и его потенциальными причинами (причинно-следственный анализ).
Диаграммы Исикавы строятся с целью определения взаимодействия между факторами, влияющими на процесс. Используется для определения и структурирования факторов, влияющих на процесс.



СОТРУДНИК

Соблюдает ли он стандарты?
Приемлема ли эффективность его работы?
Восприимчив ли он к наличию проблем?
Ответственен ли он? (Несет ли ответственность?)
Обладает ли он квалификацией?
Есть ли у него опыт?
Подходит ли ему порученная работа?
Стремится ли он к совершенствованию?
Умеет ли он ладить с людьми?
Здоров ли он?

МАТЕРИАЛ

Соответствует ли оно требованиям производства?
Соответствует ли оно воспроизводимости процесса?
Соблюдаются ли требования к смазке?
Производится ли надлежащая проверка?
Часто ли приходится останавливать работу из-за проблем с механикой?
Соответствует ли оборудование требованиям к точности?
Издает ли оно какие-либо необычные шумы?
Рациональна ли его компоновка?
Достаточно ли имеющегося в наличии оборудования?
Находится ли оно в исправном состоянии?

ОБОРУДОВАНИЕ

Есть ли ошибки в объеме?
Есть ли ошибки в качестве?
Есть ли ошибки в бренде?
Есть ли примеси в смеси?
Адекватен ли уровень запасов?
Есть ли потери материала?
Адекватно ли обращение с материалами?
Есть ли незавершенное производство?
Адекватна ли раскладка?
Удовлетворительны ли стандарты качества?

ТЕХНОЛОГИЯ МЕТОД РАБОТЫ

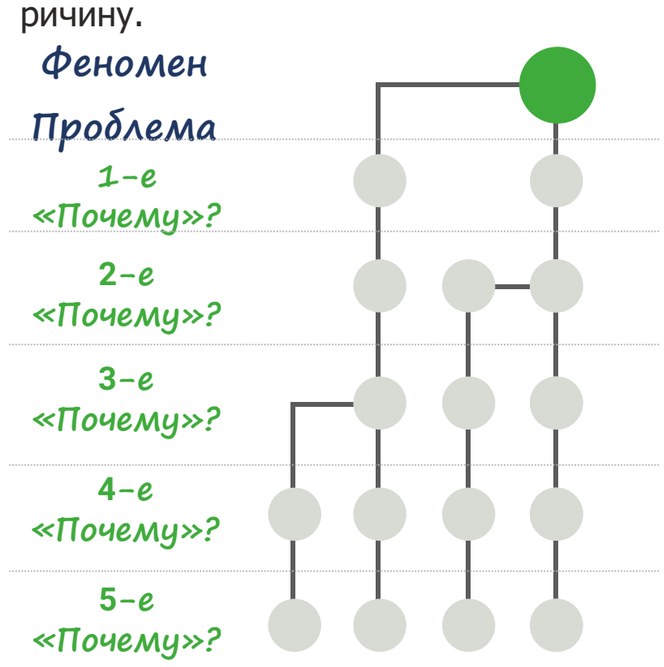
Удовлетворительны ли рабочие стандарты?
Обновлены ли эти стандарты?
Безопасен ли метод?
Обеспечивает ли данный метод производство качественной продукции?
Эффективен ли метод?
Рациональна ли последовательность работы?
Адекватна ли настройка?
Соответствуют ли нормам температура и влажность?
Соответствуют ли нормам освещение и вентиляция?
Есть ли надлежащая стыковка данного процесса с предшествующим и последующим процессами?

ВНЕШНЯЯ СРЕДА

Какие внешние факторы влияют на проблему?

5 «Почему» или 5 «Why»

Превращайте каждый ответ в следующий вопрос, пока вы не найдёте первопричину.



СИСТЕМА 5С

LEAN VECTOR GROUP

Система 5С — система рациональной организации рабочего места, которая позволяет повысить эффективность и управляемость производства, повысить безопасность труда.

ШАГ 1
Сортировка

Держите на рабочем месте только то, что необходимо для работы в течение дня, все остальное уберите.

ШАГ 2
Соблюдение порядка

Для каждого предмета должно быть свое место. Все предметы должны быть размещены по своим местами обозначены.

ШАГ 5
Совершенствование

5С — неотъемлемая часть работы каждого сотрудника. Должна проводиться постоянная работа по совершенствованию рабочего места.

ШАГ 4
Стандартизация

Во избежание возврата к прежнему состоянию надо стандартизировать все улучшения, реализованные в процессе.

ШАГ 3
Содержание в чистоте

Рабочее место должно регулярно убираться. Источники загрязнений должны моментально устраняться.

РАСЧЕТ OEE

OEE — это показатель, оценивающий эффективность использования оборудования с учетом планового времени работы оборудования.

Состоит из 3-х составляющих: К1 показателя доступности, К2 показателя производительности и К3 показателя качества.

$$OEE = К1 \times К2 \times К3 \times 100\%$$

ДОСТУПНОСТЬ	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	КАЧЕСТВО
$К1 = \frac{T\ экспсл - T\ простой}{T\ экспл}$	$К2 = \frac{ВЦ \times Q\ произ}{T\ экспл - T\ простой}$	$К3 = \frac{Q\ произ - Q\ брак}{Q\ произ}$

При определении эффективности нескольких единиц оборудования рассчитываются среднее значение OEE.

T экспсл — плановое время эксплуатации оборудования за период, мин.
T простой — фактическое время всех видов простоя оборудования за период, мин.
ВЦ — фактическое время цикла изготовления 1 единицы продукции, мин.
Q произ — кол-во фактически произведенных единиц продукции за период, шт.
Q брак — кол-во брака и доработок за период, шт.

Управляющая цель

Повышение эффективности эксплуатации оборудования.

Место сбора данных

- Сборочное производство. Для линий сборки рассчитывается в конце линии.
- Механообрабатывающее производство.
- В случае режима работы не лимитирующего оборудования в 1, 2 смены используется для литейного, кузнечного, штампового производства.

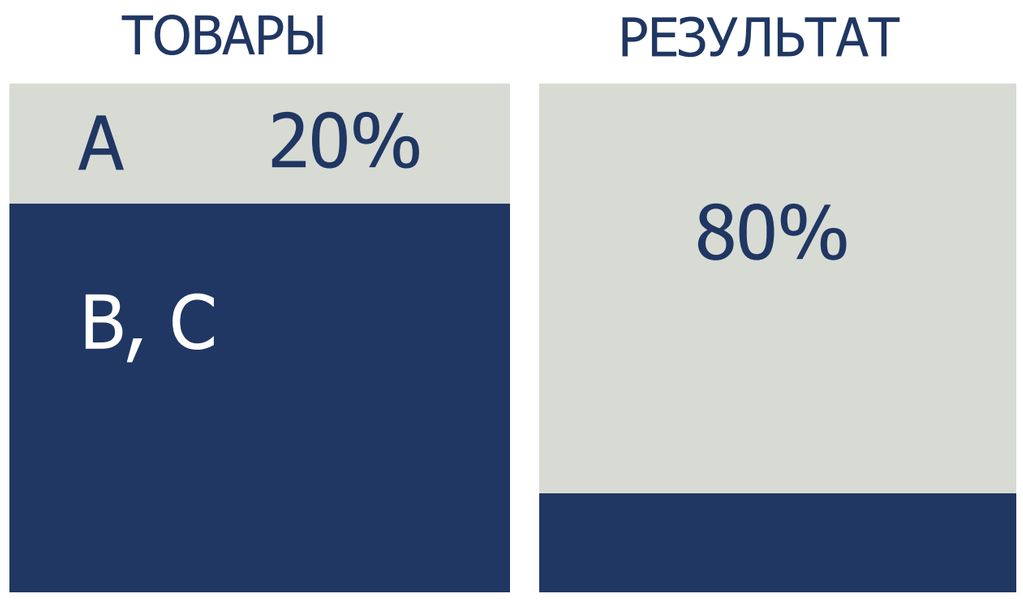
ABC-XYZ АНАЛИЗ

LEAN VECTOR GROUP

ABC анализ

Классификация продукции по степени важности для компании, критериями важности могут быть: цена, прибыль, продажи в штуках, затраты и т.д.

A – товар высокой важности
B – товар средней важности
C – товар низкой важности



XYZ анализ

Классификация продукции по степени стабильности потребления.

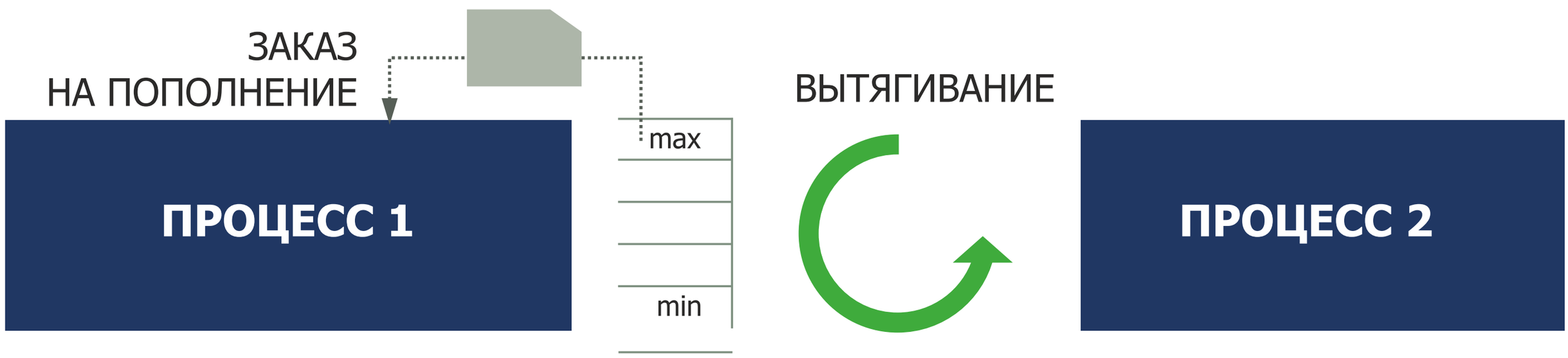
X – товары с высокой стабильностью потребления
Y – товары со средней стабильностью потребления
Z – товары с низкой стабильностью потребления

	Подход к управлению	Уровень исполнения
X	Минимизация	Руководители групп, отделов, департаментов
Y	Оптимизация	Исполнители
Z	Минимизация или максимизация	Руководители групп, отделов, департаментов при согласовании со смежными службами

Группа	X	Y	Z
A B	Товары группы AX и BX отличает высокий товарооборот и стабильность. Необходимо обеспечить постоянное наличие товара, но для этого не нужно создавать избыточный страховой запас. Расход товаров этой группы стабилен и хорошо прогнозируется.	Товары группы AY и BY при высоком товарообороте имеют недостаточную стабильность расхода, и, как следствие, для того чтобы обеспечить постоянное наличие, нужно увеличить страховой запас.	Товары группы AZ и BZ при высоком товарообороте отличаются низкой прогнозируемостью расхода. Попытка обеспечить гарантированное наличие по всем товарам данной группы только за счет избыточного страхового товарного запаса приведет к тому, что средний товарный запас компании значительно увеличится. По товарам данной группы следует пересмотреть систему заказов: частые поставки малыми партиями от поставщиков, находящихся близко к вам.
C	По товарам группы CX можно использовать систему заказов с постоянной периодичностью и снизить страховой товарный запас	По товарам группы CY можно перейти на систему с постоянной суммой (объемом) заказа, но при этом формировать страховой запас, исходя из имеющихся у компании финансовых возможностей.	В группу товаров CZ попадают все новые товары, товары спонтанного спроса, поставляемые под заказ и т. п. Часть этих товаров можно безболезненно выводить из ассортимента, а другую часть нужно регулярно контролировать, так как именно из товаров этой группы возникают неликвидные или труднореализуемые товарные запасы, от которых компания несет потери.

СИСТЕМА ВЫТЯГИВАНИЯ

Вытягивание – это система производства, при которой последующие операции сигнализируют о своих потребностях предыдущим операциям, т.е. операции выполняются только по мере необходимости на всех производственных процессах, вплоть до поставки заказчику.



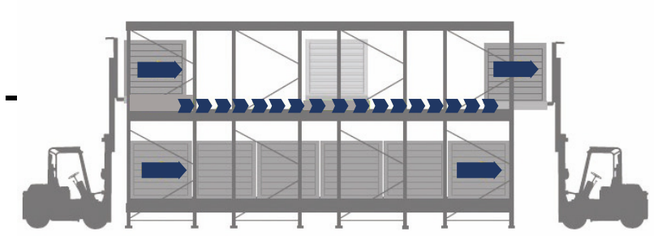
Вытягивание направлено на предотвращение перепроизводства и служит одной из трех важнейших составляющих производственной системы «Точно вовремя».

ТОЧНО ВОВРЕМЯ

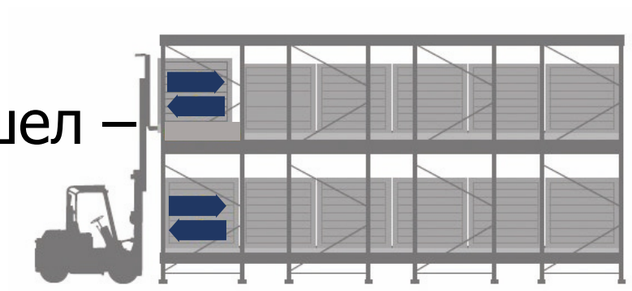
- Нужный материал/ продукт/услуга
- Надлежащего качества
- В нужное время
- В необходимом количестве
- В нужное место

Помимо инструмента Канбан в рамках системы «Точно вовремя» также используются принципы FIFO и LIFO

FIFO
первый пришел - первый ушел



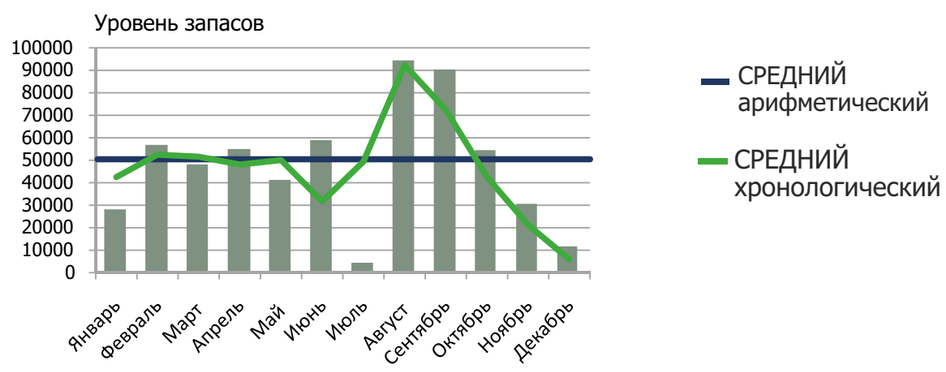
LIFO
последний пришел – первый ушел



ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ ЗАПАСОВ

LEAN VECTOR GROUP

1 Средний уровень запасов



$$Z = \frac{Z_{ni} + Z_{ki}}{2} \qquad Z = \frac{\frac{1}{2} Z_1 + \sum_{i=2}^{n=1} Z_i + \frac{1}{2} Z_n}{n-1}$$

Z_{ni} Состояние запаса на начало периода учета

Z_{ki} Состояние запаса на конец периода учета

Z_n Состояние запаса в период учета n

2 Запасоёмкость

(состояние запаса со стороны его потребления) — количество единиц остатка запаса, которое приходится на единицу отгрузки прошлого единичного периода учета

$$Z_{em} = \frac{Z_{i+1}}{D_i}$$

Z_{i+1} остаток запаса на начало периода учета i+1

D_i объем отгрузок (товарооборот) в периоде учета i

Месяц	Остатки, ед	Отгрузки, ед	Запасоемкость
Январь	185012	17244	12,1
Февраль	208883	57187	3,3
Март	188513	48504	4
Апрель	195590	58647	-

Имеющимися на конец марта запасами можно обеспечить 4 периода продаж (при сохранении тенденций)

Рост запасоёмкости свидетельствует о падении продаж на продукцию и необходимости снижения ее производства (и наоборот)

3 Обеспеченность потребности запасом

(состояние запаса со стороны его потребления в отеч. практике) — на сколько периодов хватит имеющихся запасов до момента их полного истощения (имеет размерность времени)

Месяц	Остатки,ед	Отгрузки, ед	Запасоемкость	Число рабочих дней	Обеспеченность потребности запасом, дней
Январь	185012	17244	12,1	18	218
Февраль	208883	57187	3,3	23	76
Март	188513	48504	4	26	104
Апрель	195590	58647	-	26	-

Имеющимися запасами можно покрыть 104 дня продаж (при сохранении тенденций)

$$\frac{208882 \text{ ед.}}{17244 \text{ ед.}} * 18 \text{ дн.}$$

$$O_{dt} = \frac{Z_{ki} * t}{D_i}$$

Z_{ki} состояние запаса на конец периода учета

D_i объем отгрузок (товарооборот) в периоде учета i

t длительность периода учета

4 Доля переходящего запаса

(состояние запаса со стороны его пополнения) — доля запаса на складе в начале рассматриваемого периода, относительно размера поставок, которые ожидаются в том же периоде

Месяц	Остатки, ед	Отгрузки, ед	Доля переходящего запаса
Январь	185012	17244	0,82
Февраль	208883	57187	0,85
Март	188513	48504	0,77
Апрель	195590	58647	–

$$\frac{185012 \text{ ед.}}{208883 \text{ ед.} + 17244 \text{ ед.}}$$

77% от планируемого к поставке запаса уже имеется на складе

$$D_i = \frac{Z_{ni}}{Z_{ni} + S_i} = \frac{Z_{ni}}{Z_{ki} + d_i}$$

УРАВНЕНИЕ БАЛАНСА ЗАПАСОВ

$$Z_{ki} = Z_{ni} + S_i - D_i$$

S_i объем пополнений

Z_{ni} остаток запаса на начало периода

Z_{ki} состояние запаса на конец периода учета

D_i объем отгрузок (товарооборот) в периоде учета i

5 Скорость обращения запаса

(итог сочетания входящего и выходящего материального потока) — количество оборотов (число раз полного обновления состава) среднего запаса за рассматриваемый период

Месяц	Средний запас, ед	Отгрузки, ед	Скорость обращения
Январь		17244	0,09
Февраль	198698	57187	0,29
Март	192051	48504	0,25
Апрель	200458	58647	0,29
		Итого	0,92

$$\frac{17244 \text{ ед.}}{196947 \text{ ед.}}$$

В марте обновление среднего состава запаса на 25%

$$V_i = \frac{D_i}{Z_i}$$

Z_i средний уровень запаса

D_i объем отгрузок (товарооборот) в периоде учета i

6 Время оборота

среднее число дней (недель, месяцев), в течение которых средний размер запаса находился на складе

Месяц	Средний запас, ед	Отгрузки, ед	Время оборота
Январь	196947	17244	11,42
Февраль	198698	57187	3,47
Март	192051	48504	3,96
Апрель	200458	58647	3,42
		Итого	4,34

$$\frac{196947 \text{ ед.}}{17244 \text{ ед.}}$$

По итогам за январь-апрель средний запас полностью обновляется за 4,34 месяца

$$T_i = \frac{Z_i}{D_i}$$

Z_i средний уровень запаса

D_i объем отгрузок (товарооборот) в периоде учета i

Время оборота также позволяет проверять соответствие сроков хранения продукции срокам годности

КЛИЕНТО-ОРИЕНТИРОВАННОСТЬ

LEAN VECTOR GROUP

Клиентоориентированность – это характеристика бизнеса, отражающая место интересов клиента в системе приоритетов руководства и собственников.

ФАКТОРЫ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ УСПЕХА в построении клиентоориентированности

ТОВАР ИЛИ УСЛУГА

Товар или услуга изначально создается таким, чтобы максимально соответствовать запросам клиента

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С КЛИЕНТОМ

Бизнес-процессы выстраиваются так, чтобы максимально обеспечивать удовлетворение потребностей клиента

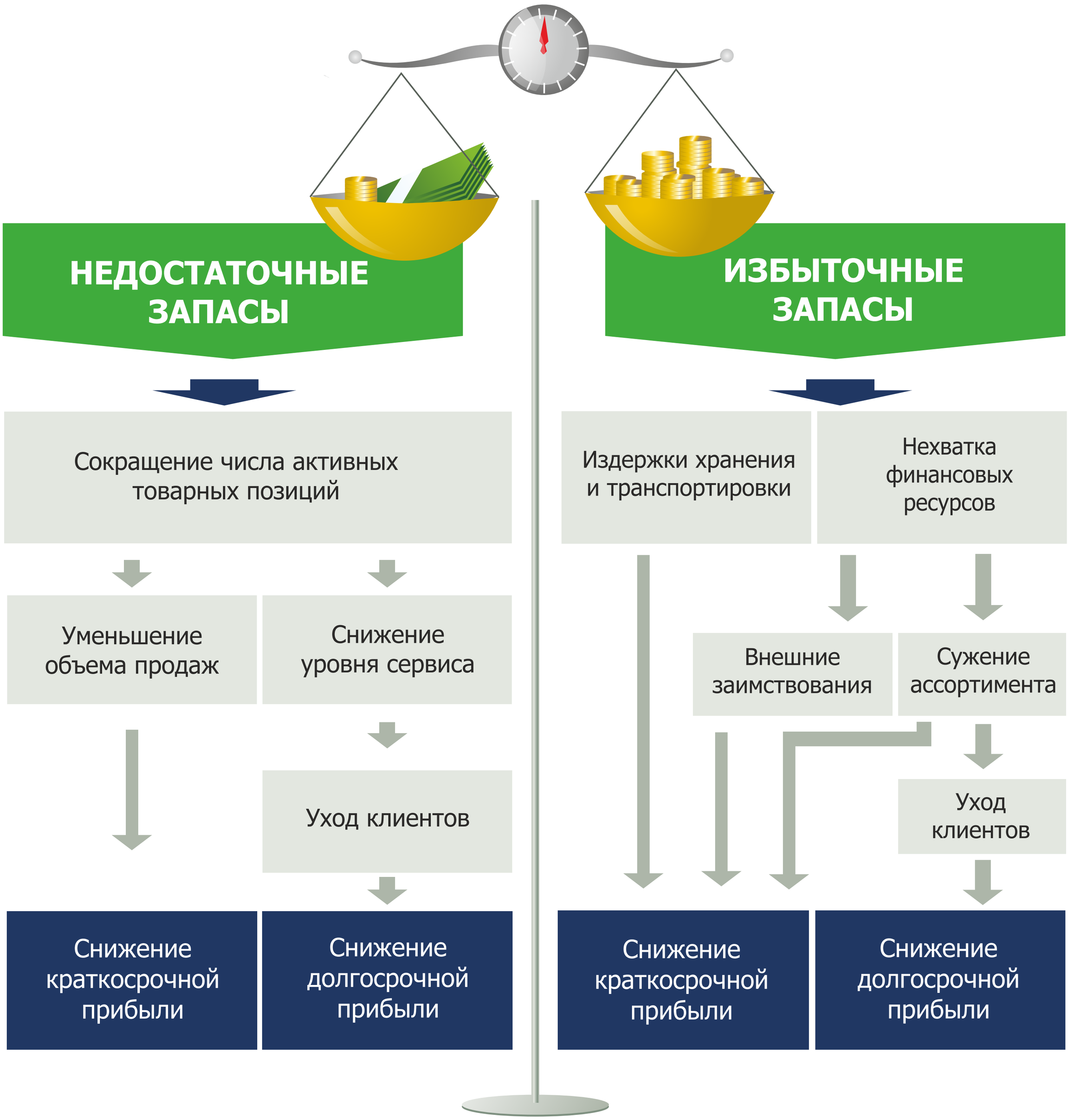
БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ

Контакты с клиентом организованы так, чтобы сделать эти процессы максимально удобными, комфортными

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ

LEAN VECTOR GROUP

Система управления запасами — комплекс мероприятий, направленных на бесперебойное обеспечение потребностей предприятия материальными ценностями с оптимальными затратами.



SMED

Этапы сокращения времени на переналадку

Переналадка — это промежуток времени между выходом последней годной детали партии А и получением первой годной детали партии Б.

Быстрая переналадка (SMED — Single Minute Exchange of Dies) — один из инструментов Бережливого производства, используемый для сокращения времени переналадки оборудования, с целью производства широкой номенклатуры продукции.

ВНУТРЕННИЕ РАБОТЫ	ВНЕШНИЕ РАБОТЫ
Операции, которые необходимо произвести, когда машина не работает	Операции, которые можно выполнить, когда машина работает

Этапы сокращения времени на переналадку

1. Разделение внешних и внутренних операций
2. Преобразование внутренних операций во внешние
3. Оптимизация внешних и внутренних операций

СТРУКТУИРОВАННОЕ РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ

LEAN VECTOR GROUP

ОТЧЕТ В ФОРМАТЕ А3

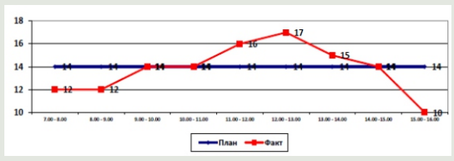
Критерии определения проблемы:

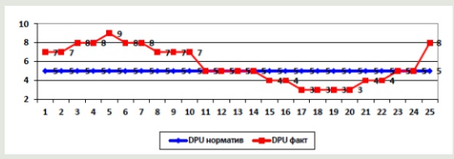
1. Фактическая ситуация
2. Желаемая ситуация (цель или стандарт)
3. Разрыв между фактической ситуацией и целью
4. Объем проблемы:
   - Как долго существовало такое состояние?
   - Ухудшается или улучшается ситуация?
   - Каковы характеристики? (постоянная/переменная)
   - Представляется решение трудным или простым?

КАК ЕСТЬ | РАЗРЫВ ПРОБЛЕМА | КАК ДОЛЖНО БЫТЬ

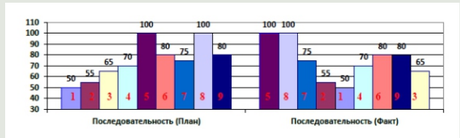
Проблема – совокупность факторов, делающая невозможным нормальное (запланированное) начало, ход и завершение процесса. Сама проблема может иметь множество проявлений, которые и позволяют идентифицировать состояние процесса как проблемное.

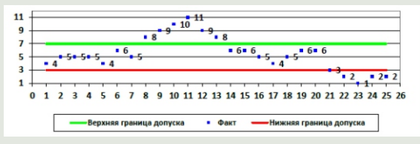
Отклонение от установленного KPI процесса





Отклонение от стандарта





Решение проблем (СРП) — четко структурированный процесс исследования, анализа и решения критических проблем, влияющих на ключевые показатели процесса, направленный на выявление и устранение главных причин проблемы, для предотвращения последующего её появления.
СРП представляет собой 8 последовательных шагов решения проблемы, с отражением каждого шага в специальном бланке (отчет в формате А3).

ОТЧЕТ ПО РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ

№ отчета	Дата	Разработчик	Ответственный за шаги 1-4	Ответственный за шаг 5	Ответственный за шаги 6-8

Шаг 1. Постановка проблемы

Данный раздел отчета А3 заполняется на основе личностного, субъективного восприятия проблемы. Проблема формулируется так, как видит её проявление специалист, разрабатывающий СРП, в самых общих чертах. На этом этапе самое главное из нескольких аспектов проявления проблемы выбрать те, на которых будет акцентироваться внимание разработчика.
Постановка проблемы должна содержать ответы на вопросы:

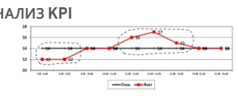
— что произошло, — как повлияло на процесс,
— де обнаружено, — почему это проблема.

Мы часто путаем саму проблему, симптомы проблемы и причины проблемы

Шаг 2. Определение и уточнение проблемы

На данном этапе должна быть детально описана проблема в измеряемых показателях.
Когда произошла, сколько раз, в чем проявилась, как повлияла на KPI процесса, и т.д. Описание должно проводиться с помощью инструментов выявления проблем: (анализ KPI, контрольные карты, контрольные листы, гистограммы, Ямазуми, картирование потока создания ценности, анализ соответствия стандартным требованиям (анализ СОК, чек-листы)).

АНАЛИЗ KPI

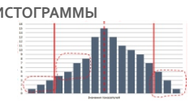


КОНТРОЛЬНЫЕ КАРТЫ

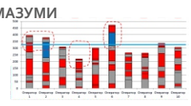
КОНТРОЛЬНЫЕ ЛИСТЫ

Дефекты	Результаты наблюдения	Всего
Течь масла		4
Заторы		11
Повреждение ПКП		2
Монтаж затяжки		14
Нет деталей		30
Дефект детали		12
Инструмент		16
Нет операции		10
Сборка не по СОК		5
Нет проблем		44
Всего		150

ГИСТОГРАММЫ



ЯМАЗУМИ



Шаг 3. Определение места возникновения проблемы

На шаге 3 определяется место возникновения проблемы. Следует помнить, что место возникновения проблем, может не являться местом обнаружения проблемы. Необходимо провести расследование по всей цепочке, до обнаружения фактического места возникновения проблемы.

Шаг 4. Корректирующие действия

Это временные действия, которые направлены на то чтобы остановить распространение проблемы или экстренно ликвидировать последствия, мешающие нормальному функционированию процесса.

№	Мероприятия	Ответственный	Срок	Статус выполнения

Шаг 5. Исследование причин и следствий

Цель данного шага, проанализировав все имеющиеся причины, выбрать основную, прямую причину, приведшую к возникновению проблемы. Используются такие инструменты анализа, как причинно-следственный анализ (диаграмма Исикава), и «5 почему». Это связано с тем, что математическое описание проблемы с помощью остальных инструментов анализа проблем было сделано на 2 шаге работы. И на пятом шаге необходимо из множественного описания проблемы выбрать прямые причины, которые, как правило, и определяют возникновение данной проблемы. Устранение этих причин приведет к устранению и самой проблемы. Сначала строится «диаграмма Исикава» с указанием всех влияющих на возникновение проблемы факторов. Далее каждая причина оценивается с точки зрения прямого влияния на процесс и четкой взаимосвязи причины и следствия. Таким образом, определяются «возможно прямые причины», «прямые причины», «не влияющие на данную проблему».

После того, как определились с основными причинами, необходимо их конкретизировать, и определить коренные причины. Для этого используется инструмент «5 почему». Вопрос «почему» может задаваться не 5 раз, а столько, сколько нужно. Каждая причина разбирается с помощью «5 почему» отдельно. В результате этого шага мы должны получить несколько коренных причин, которые будут устраняться с помощью определенных мероприятий.

Почему?		Почему?		Почему?		Почему?		Почему?	
Ответ:		Ответ:		Ответ:		Ответ:		Ответ:	

Шаг 6. Предупреждающие мероприятия

Это мероприятия, направленные на полное устранение причин,приведших к возникновению проблемы. Главным критерием эффективности контрмер является то, что проблема больше не возникает. Как правило, предупреждающие мероприятия должны заканчиваться корректировкой стандарта или изменением действующей системы.

№	Мероприятия	Ответственный	Срок	Эффективность

Шаг 7. Подтверждение и контроль

На данном этапе следует подтвердить с помощью инспекционных или иных проверок эффективность внедренных мероприятий, а именно устранены ли причины проблемы, не привели ли контрмеры к появлению других проблем, повторяется проблема или нет, как контрмеры повлияли на другие проблемы в процессе.

№	Мероприятия по контролю и подтверждению	Ответственный	Срок	Результативность мероприятий

Шаг 8. Стандартизация и обмен опытом

На последнем этапе проводится закрепление достигнутых результатов. Это создание или внесение изменений в стандарты, обучение персонала. Если стандарта нет, то в соответствие с установленной процедурой формируется стандарт на процесс, если стандарт есть, то в него вносятся соответствующие изменения. В рамках обмена опытом алгоритм решения данной проблемы вывешивается на информационном стенде, поскольку он может быть использован для решения сходных проблем на сходных участках.

№	Мероприятия по стандартизации и обмену опытом	Ответственный	Срок

ПРОЦЕССНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

LEAN VECTOR GROUP

Процессное управление — подход, рассматривающий компанию как сеть связанных между собой процессов, а не совокупность разрозненных функций. Каждый процесс представляется последовательностью операций, которые нацелены на достижение результата.

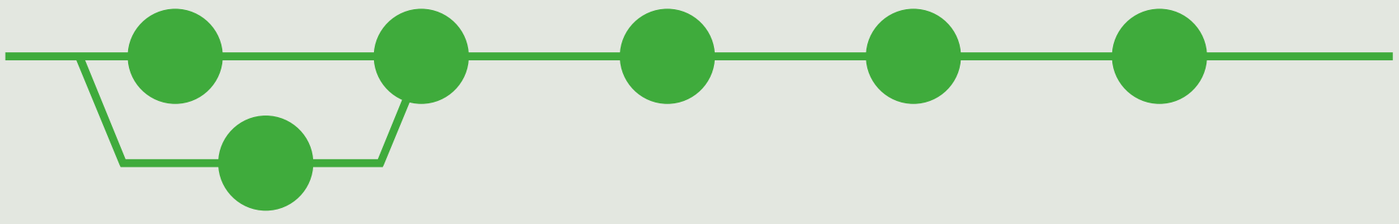
Все процессы делятся на три категории

ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

Задают направление (видение, стратегию, цели), развивают компанию, а также задают ограничения

ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Генерируют доход, создавая прямую ценность внешним клиентам



ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ

Обеспечивают основные процессы (инфраструктуру), создавая косвенную ценность внешним клиентам

КЛИЕНТ

Вектор развития процессов

Вектор развития процессов

8 Запущена система непрерывных улучшений.

7 Произведены анализ и улучшение процессов.

6 Выбраны средства описания процессов, описаны процессы.

5 Система управления показателями процессов разработана и внедрена.

4 Определены атрибуты процессов, в том числе KPI.

3 Произведена приоритезация процессов.

2 Процессная модель и матрица оптимизированы и внедрены.

1 Разработаны процессная модель и матрица.

УПРАВЛЕНИЕ ВРЕМЕНЕМ

LEAN VECTOR GROUP

Управление временем (тайм-менеджмент) – это технология организации времени и повышения эффективности его использования.

ИНСТРУМЕНТЫ

- Матрица Эйзенхауэра
- Хронометраж
- Диаграмма Ганта
- Принцип Парето
- Система 5С
- Самоменеджмент

УРОВНИ тайм-менеджмента

Личный

Командный

Корпоративный

МАТРИЦА ЭЙЗЕНХАУЭРА

	СРОЧНО	МЕНЕЕ СРОЧНО
ВАЖНО	ВЫПОЛНЯТЬ БЕЗ ПРОМЕДЛЕНИЯ	УСТАНОВИТЬ СРОК ВЫПОЛНЕНИЯ Не допустить перехода в срочные!
МЕНЕЕ ВАЖНО	ДЕЛЕГИРОВАТЬ	ОТ ВЫПОЛНЕНИЯ ВОЗДЕРЖАТЬСЯ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА И ПОДДЕРЖКА ЗАНЯТОСТИ

LEAN VECTOR GROUP

СРОКИ РЕАЛИЗАЦИИ: 01.10.2018 - 31.12.2024

ЦЕЛИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ:

1	Рост производительности труда на средних и крупных предприятиях базовых несырьевых отраслей экономики не ниже 5% в год к 2024 г.
2	Увеличение количества привлеченных к участию в реализации национального проекта субъектов Российской Федерации с 16 регионов в 2018 г. до 85 регионов к 2024 г.
3	Увеличение количества средних и крупных предприятий базовых несырьевых отраслей экономики, вовлеченных в реализацию национального проекта со 100 предприятий в 2018 г. до 10 тыс. к 2024 г.

ФОРМИРОВАНИЕ ЕДИНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ

РЦК Федеральный центр компетенций в сфере производительности труда

Адресная поддержка

Формирование системы методической и организационной поддержки повышения производительности труда, создание образцов, разработка ИТ-платформы, создание РЦК, обучение инструментам Бережливого производства, подготовка внутренних тренеров.

Минтруд России

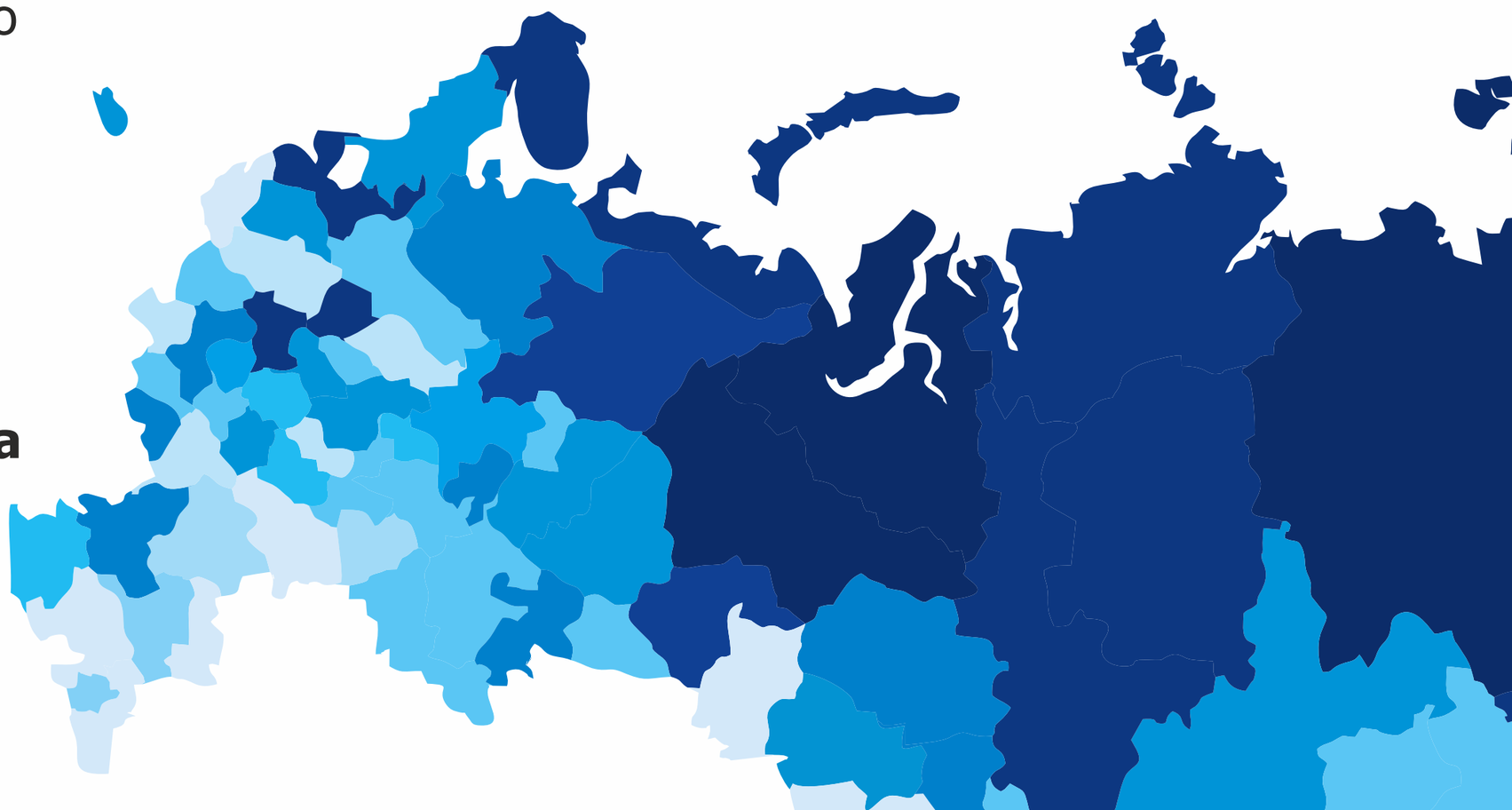
Поддержка занятости

Переобучение и повышение квалификации работников предприятий, совершенствование системы занятости населения.

Министерство экономического развития РФ

Системные меры

Финансовое стимулирование, создание системы подготовки кадров, преодоление административных барьеров, снижение регуляторной нагрузки, экспортная поддержка.



Общий бюджет реализации нац.проекта

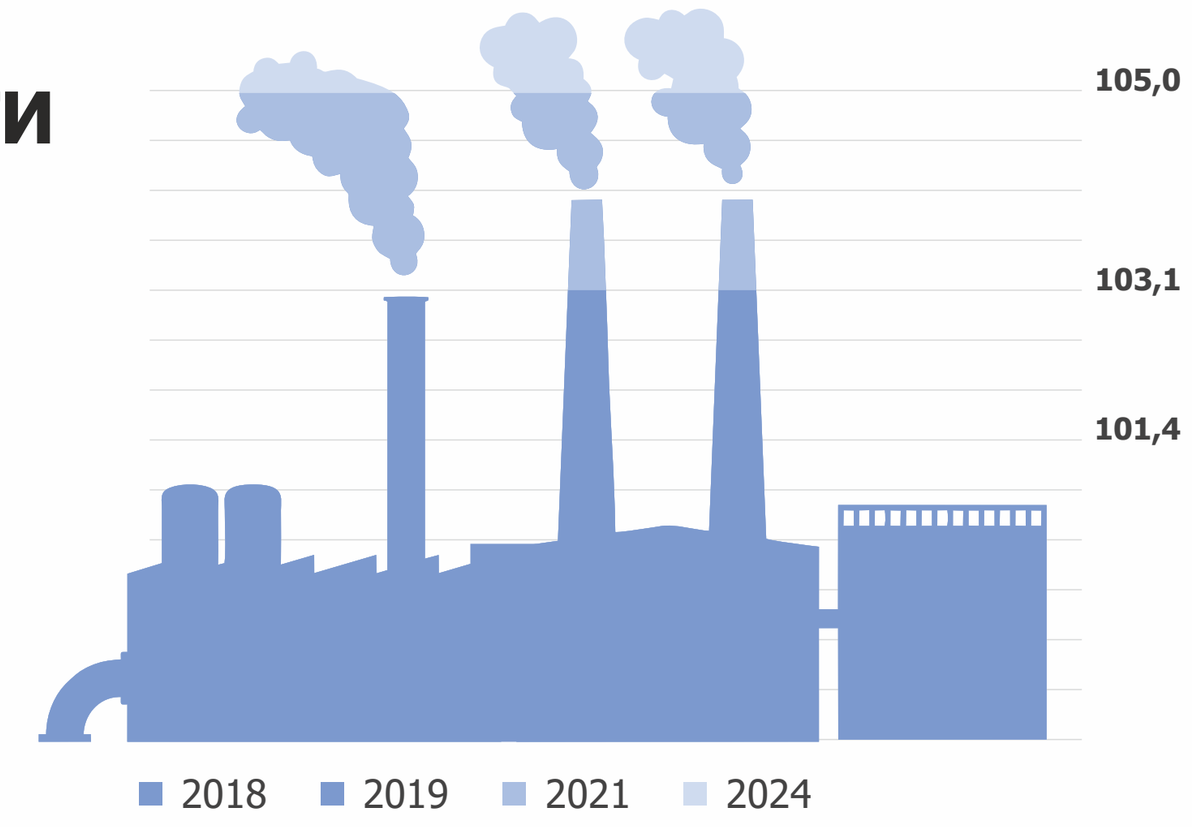
52,1 млрд. ₽

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА И ПОДДЕРЖКА ЗАНЯТОСТИ

LEAN VECTOR GROUP

РОСТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА НА СРЕДНИХ И КРУПНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ БАЗОВЫХ НЕСЫРЬЕВЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ

(В ПРОЦЕНТЕ К ПРЕДЫДУЩЕМУ ГОДУ)



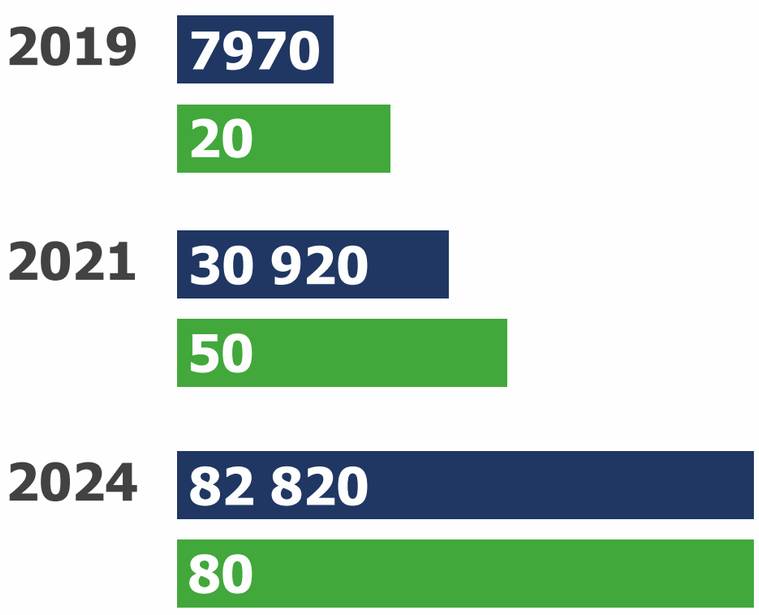
Проекты по предоставлению налоговых преференций для стимулирования роста производительности труда (кол-во регионов)

Количество руководителей, обученных по программе управленческих навыков для повышения производительности труда, (тыс. человек)

составит доля участников программы обучения управленческим навыкам для повышения производительности труда, удовлетворенных программой обучения, к 2024

региональных центров компетенции создадут в 2018-2024 гг.

IT-платформа для тиражирования лучших практик



- Количество зарегистрированных пользователей IT-платформы (чел.)
- Количество размещенных материалов/курсов по производительности труда (ед.)

СТАНДАРТНАЯ ОПЕРАЦИОННАЯ ПРОЦЕДУРА (СОП)

LEAN VECTOR GROUP

СОП – это алгоритм наиболее эффективного выполнения операций, представленный в простой и наглядной форме.

10 ШАГОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ СТАНДАРТНОЙ ОПЕРАЦИОННОЙ ПРОЦЕДУРЫ (СОП)

1 ШАГ
Определи типовые операции

2 ШАГ
Предложи их выполнить опытным сотрудникам

3 ШАГ
Сфотографируй каждый шаг

4 ШАГ
Опиши каждое действие, приложи фото

5 ШАГ
Внеси необходимые символы и знаки

6 ШАГ
Проверь СОП

7 ШАГ
Согласуй и утверди СОП

8 ШАГ
Обучи сотрудников работать на СОП

9 ШАГ
Размести СОП на рабочем месте

10 ШАГ
Контролируй выполнение

ЗАЧЕМ НУЖНА СТАНДАРТНАЯ ОПЕРАЦИОННАЯ ПРОЦЕДУРА (СОП)?

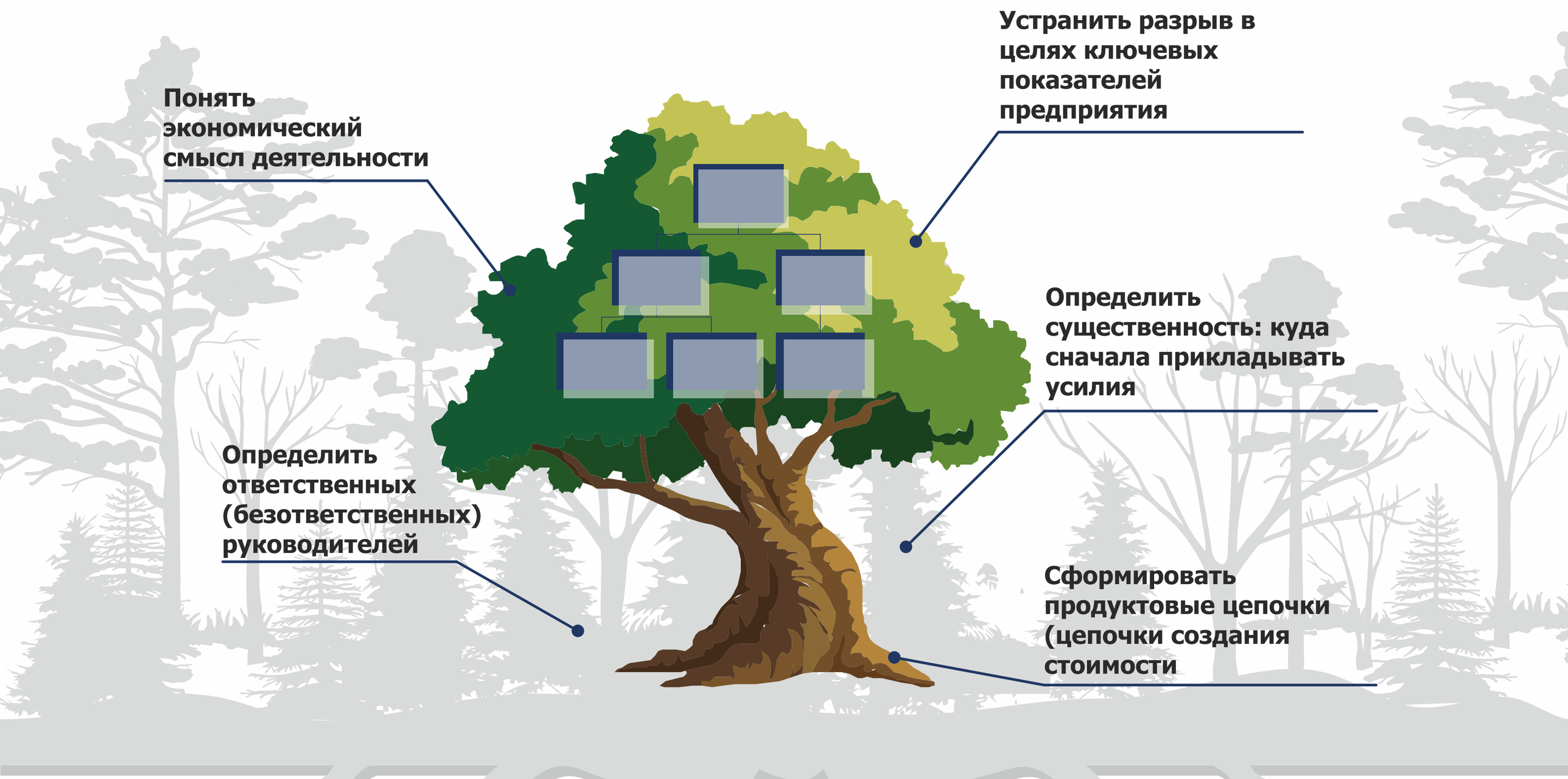
Этот инструмент:

1. **Повышает безопасность и качество работ**
2. **Помогает выявлять проблемы и отклонения от стандарта**
3. **Экономит время**

ДЕРЕВО ЦЕЛЕЙ

LEAN VECTOR GROUP

Дерево целей – структурированная, построенная по иерархическому принципу и отображенная в графическом виде совокупность декомпозированных целей и показателей, соответствующая экономической и организационной моделям предприятия.



Единая логика

01 **Показатели и мероприятия**
02 **Карты КПЭ**
03 **Пошаговые планы реализации**
04 **Дорожные карты**

Взаимосвязь между показателями

01 **Планирование**
02 **Бизнес-план** (долгосрочный)
03 **Финансовый план** (годовой)
04 **Оперативные планы**

Понимание бизнес-драйверов

01 **Управленческая отчетность**
02 **Инфоцентр предприятия**
03 **Инфоцентры подразделений**

$$\uparrow ПТ = \frac{ДС}{ЗТ} \overset{\uparrow}{=} \frac{ВП + ФОТ + ВЗН + НалИн}{ЗТ}$$

$$\uparrow ВП = Выручка - Перем.\ Затраты - Пост.\ Затраты$$