

## СИСТЕМА "20 КЛЮЧЕЙ К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ БИЗНЕСА"

### КЛЮЧ 1 НАВЕДЕНИЕ ЧИСТОТЫ И ПОРЯДКА

#### УРОВЕНЬ 1

Повсюду разбросаны окурки, обрывки бумаги, детали, инструменты.

##### Что выполнить:

- осмотрите все горизонтальные поверхности
- осмотрите пол в цехе, уберите весь мусор, уберите все ненужные инструменты и временно сложенные детали
- ничего не складывайте на пол
- если не можете сказать, когда и для чего понадобится вещь, то лучше выбросите ее.

#### УРОВЕНЬ 2

У стен еще лежит мусор.

Проходы не освобождены.

Рабочее место считается достигшим уровня 2, если на полу в цехе не валяются ненужные вещи, **но:**

- ненужные вещи все еще складывают у стен и опор (колонн).
- у стен или опор можно найти неубранный мусор.
- под станком или рядом с ним валяются неиспользованные детали и инструменты.
- проходы не убраны, либо в проходах временно (на месяц и более) складываются какие-то вещи.

##### Что выполнить:

- осмотрите вертикальные поверхности.
- осмотрите все стены и колонны
- уберите весь мусор и ненужные детали и инструменты
- разделите ответственность за чистоту стен и коридоров.
- служащие знают, что они сами отвечают за чистоту цеха, стен и коридоров.

#### УРОВЕНЬ 3

Все проходы очищены, на фабрике чистота, но инструмент разбросан в беспорядке.

Обращаем внимание на шкафы, полки, места хранения инструмента, деталей, заготовок.

В шкафчиках и на полках инструменты находятся в размеченном порядке или разбросаны, как попало?

В ящиках для инструментов можно найти перчатки, ботинки и другие предметы вперемешку с инструментами?

Находятся ли инструменты в закрытых и запертых ящиках для хранения?

##### Что выполнить:

- осмотрите полки и рассортируйте заготовки, детали и инструменты
- избегайте от запертых ящиков.
- разложите все нужные вам вещи так, чтобы любую можно было найти с первого взгляда.
- введите поощрения для тех, кто активно наводит порядок на своем рабочем месте.
- разместите часто используемые инструменты под рукой так, чтобы за ними не нужно было ходить. Редко используемые инструменты поместите в отдельной комнате, чтобы они не мешали.
- использованный инструмент всякий раз кладите на его место.

#### УРОВЕНЬ 4

Станки и инструменты находятся в чистоте.

Места хранения деталей и инструментов ясно выделены и размечены.

##### Что выполнить:

- чистота и порядок наводятся автоматически.
- вводите визуальный контроль количества деталей.
- стружки и опилки должны падать сразу в ящик для отходов.
- размещайте детали на виду, как в универмаге.

#### УРОВЕНЬ 5

Все помещения регулярно и часто убираются.

Рабочее место безупречно чисто, инструменты разложены в строгом порядке.

## **КЛЮЧ 2 РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ**

(для руководителей и бригадиров)

### **УРОВЕНЬ 1**

Отсутствует четкая организационная схема, не ясно кто кому подчиняется.

#### **Что выполнить:**

- составьте детальную организационную схему.
- обязанности и границы ответственности каждого служащего
- должны быть четко разъяснены.

### **УРОВЕНЬ 2**

Руководство организации часто нечетко дает указания.

Распоряжения напоминают лозунги, не показаны пути их выполнения.

#### **Что выполнить:**

- четко указывайте задачу, разъясняя кто что и когда должен сделать и (по возможности) как.
- излагайте задачу в деталях, чтобы она стала ясной для подразделения или отдельного работника.

### **УРОВЕНЬ 3**

Организация работает, как часы. От руководства поступают ясные распоряжения с разъяснением ответственности исполнителей.

#### **Что выполнить:**

- выбирая цель, сознавайте, что для ее достижения
- понадобятся согласованные усилия всех сотрудников.
- сотрудничество и дружная работа необходимы для успеха.

### **УРОВЕНЬ 4**

Работа дружной командой - устремления всех сотрудников совпадают.

#### **Что выполнить:**

- задачи организации должны быть известны и понятны каждому сотруднику.
- старайтесь развивать возможности сотрудников.
- согласуйте цели организации и личные цели сотрудников.
- создавайте для сотрудников возможность развивать свои способности.
- направленно развивая способности сотрудников, организация увеличивает свою гибкость и приспособляемость к изменяющимся рыночным условиям.

### **УРОВЕНЬ 5**

Организация становится "всепогодной" - ее задачи разделяют все сотрудники.

Руководство издает ясные распоряжения, которые охотно исполняются.

Руководство развивает способности сотрудников, тем самым развивая возможности организации.

## **КЛЮЧ 3 ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МАЛЫХ ГРУПП**

### **УРОВЕНЬ 1**

Ни у кого нет желания начинать деятельность малых групп.

#### **Что выполнить:**

- для начала формально создайте отдел, куда можно обратиться с предложением по улучшению работы предприятия.
- помните: если, думая о производстве, вы позаботитесь о людях, результаты будут значительно выше.

### **УРОВЕНЬ 2**

Компания проявляет интерес к началу деятельности малых групп (ДМГ) и создает график их работы.

Создана система приема предложений по улучшениям в работе.

#### **Что выполнить:**

- выделите помещение для работы малых групп.

- для работы малых групп нужно создать хорошие условия, иначе эта деятельность не оправдывается.
- разработайте простые формы для подачи предложений и инструкции по их заполнению.

### **УРОВЕНЬ 3**

ДМГ на предприятии реально началась.

В среднем каждый участник ДМГ подает 1 предложение в месяц.

На предприятии уровня 3 началась ДМГ, но часто наблюдается следующее:

ДМГ ведется так, что люди "отбывают повинность", ДМГ не используется, как динамичная система повышения производительности и эффективности.

Показатель - 1 предложение в месяц на человека - свидетельство вялости ДМГ.

#### **Что выполнить:**

- руководство и бригадиры поддерживают ДМГ.
- обеспечьте практическое обучение сотрудников по системе 20 Ключей .
- в рабочее время собрания должны проходить активно, лучше проводить их стоя, тогда они будут короткими и деловыми.
- устраивайте собрания после работы в более непринужденной атмосфере.
- руководители и бригадиры должны стараться участвовать в собраниях после работы.

### **УРОВЕНЬ 4**

ДМГ ведется активно, с энтузиазмом.

Каждый работник подает более 2 предложений в месяц.

#### **Что выполнить:**

- проводите многоуровневые собрания с участием руководства.
- лидеры малых групп могут составить график, чтобы легче было сравнивать результаты малой группы с прошлым месяцем.
- ДМГ нужно поддерживать в период активности, не ждите, пока группа начнет распадаться.
- пусть бригадиры в цехах, где работают малые группы, сами оценивают эффективность подаваемых предложений, чтобы меньше отвлекать руководителей и инженеров, когда предложения станут массовыми.

### **УРОВЕНЬ 5**

ДМГ проводится очень активно. Все работники подают более 5 предложений в месяц.

## **КЛЮЧ 4 СОКРАЩЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНО- ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ**

### **УРОВЕНЬ 1**

Запасы незавершенных изделий рассматриваются, как необходимое зло.

Никто не заинтересован в уменьшении их количества.

#### **Что выполнить:**

- нужно понять, что снижение внутрицеховых запасов незавершенных изделий приводит к более плавной работе, повышению качества продукции, снижению затрат.
- все действия, которые не увеличивают стоимость изделия, являются бесполезными затратами.
- снижение запасов незавершенных изделий облегчает выявление иных видов бесполезных затрат.

### **УРОВЕНЬ 2**

Поэтапный подход к снижению запасов незавершенных изделий на производственных линиях поочередно.

#### **Что выполнить:**

- используйте Систему 20 ключей с участием всех рабочих.
- для успешного сокращения запасов необходимо общее обучение системе ППРПП.
- в процессе обучения рабочих методам сокращения запасов используйте наглядные материалы в применении к вашей фабрике.

### **УРОВЕНЬ 3**

Снижение запасов происходит на всей фабрике.

Запасы незавершенных изделий снижены на **50%**, включая детали на транспортных тележках между линиями.

**Что выполнить:**

- внедряйте многооперационные производственные линии.
- производите малые партии изделий, применяя разные производственные операции.
- выпуск изделий малыми партиями снижает запасы.
- снижайте запасы обрабатываемых изделий и запасы изделий между линиями.

**УРОВЕНЬ 4**

Методы и оборудование систематизированы.

Уровень запасов контролируется по всей фабрике.

Запасы снижены на **75%**.

**Что выполнить:**

- объединяйте усилия производства и сбыта.
- стремитесь удовлетворять требования потребителей.
- достижение высокого уровня по Ключу9 (Уход за оборудованием) устранил нужду в запасах незавершенных изделий.
- постоянно улучшайте свою способность производить именно
- тот продукт и в то время, когда он нужен покупателю.

**УРОВЕНЬ 5**

Методы и оборудование в полном порядке.

Система внедрения улучшений и оценок постоянно улучшаются.

**КЛЮЧ 5 ТЕХНОЛОГИЯ БЫСТРОЙ ПЕРЕНАЛАДКИ**

**УРОВЕНЬ 1**

Общее непонимание проблемы: "Выгодно увеличивать размер партии изделий, чтобы уменьшить количество переналадок".

**Что выполнить:**

- следует осознать, что производство лишних изделий или деталей равносильно потерям.
- изучите необходимость освоения быстрой переналадки в связи с вашим передвижением по Ключу 4 (Снижение производственных запасов) и Ключу 8 (Сопряженные производства).

**УРОВЕНЬ 2**

Понимание проблемы - некоторые работники осваивают методы быстрой переналадки.

**Что выполнить:**

- нужно вовлечь всех работников в изучение методов быстрой переналадки.
- предприятиям, набравшим более 3,5 баллов по Ключу 2 (Рационализация системы управления) или 3 баллов по Ключу 3 (Деятельность малых групп), следует создавать группы по освоению методов быстрой переналадки.

**УРОВЕНЬ 3**

Время, затрачиваемое на переналадку, реально сократилось.

Все работники прошли обучение методам быстрой переналадки, и на части оборудования быстрая переналадка реально проводится.

**Что выполнить:**

- проводите показательные быстрые переналадки и демонстрации материалов по этой теме.
- с помощью быстрых демонстрационных переналадок добейтесь заинтересованности всех работников.

**УРОВЕНЬ 4**

Быстрая переналадка применяется практически на всем оборудовании.

**Что выполнить:**

- добивайтесь проведения любой переналадки быстрее, чем за 9 минут.
- даже на новом оборудовании некоторые специалисты должны уметь провести быструю переналадку.
- добивайтесь, чтобы на всех станках переналадка происходила быстрее, чем за время одного рабочего цикла.

**УРОВЕНЬ 5**

Быстрая переналадка проводится на всех станках. Виден прогресс в освоении переналадок и замены штампов на прессах за время, меньшее одного рабочего цикла.

## КЛЮЧ 6 СТОИМОСТНОЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОПЕРАЦИЙ

### УРОВЕНЬ 1

Стоимостной анализ не вызывает интереса.

Пренебрежительный подход к предложениям по улучшению производства.

#### Что выполнить:

- систематически вводите улучшения рабочих операций.
- оцените экономию времени за счет улучшений.
- обдумывая, как улучшить операцию, используйте весь набор вопросов: кто? что? когда? где? почему? как?
- рассматривайте каждую операцию, как часть всего процесса.

### УРОВЕНЬ 2

Начато систематическое улучшение каждого производственного процесса.

#### Что выполнить:

- пять раз задайте себе вопрос "Почему?" по отношению к каждой производственной операции.
- учитесь распознавать потери.
- учитесь определять участки, где необходимы улучшения и правильно планировать введение таких улучшений.

### УРОВЕНЬ 3

В каждый производственный процесс систематически вводятся улучшения.

#### Что выполнить:

- разработайте План введения улучшений для каждой операции, который поможет вам определить участки, где такие улучшения необходимы.
- определите конкретные задачи по снижению затрат времени на каждый процесс.
- стимулируйте сотрудничество между отделами.

### УРОВЕНЬ 4

Систематические улучшения вводятся на всех участках предприятия.

Каждый производственный участок добивается снижения затрат времени на **50%** на каждой операции.

#### Что выполнить:

- координируйте усилия с отделам новых разработок и отделом научной организации труда.
- внедряйте гибкие производственные системы и роботов.
- используйте компьютеры для автоматизации офисов.
- внедряйте роботов или гибкие производственные системы лишь тогда, когда все другие источники потерь устранены.
- не автоматизируйте потери.

### УРОВЕНЬ 5

Все улучшения вводятся систематически.

Хотя размеры партий и виды изделий постоянно меняются, количество производственных операций уменьшено на **две трети**.

## КЛЮЧ 7 ПРОИЗВОДСТВО БЕЗ ПОСТОЯННОГО ПРИСМОТРА

### УРОВЕНЬ 1

Никто не осознает, что постоянный присмотр за оборудованием является разновидностью потерь.

#### Что выполнить:

- следует понять, что роль станка и роль рабочего различны.
- постарайтесь понять, что человеку не обязательно постоянно следить за работой станка.
- воспринимайте станок, как "робота - младенца" - вы в силах научить его действовать самостоятельно.

## **УРОВЕНЬ 2**

Надзор за оборудованием воспринимается, как потеря.

### **Что выполнить:**

- постарайтесь вывести фабрику на "автопилот" на время обеденного перерыва - хотя бы на время одного рабочего цикла.
- добейтесь всеобщего участия в задаче вывода фабрики в режим "автопилота".
- составьте план так, чтобы исключить производство брака в режиме "автопилота".

## **УРОВЕНЬ 3**

Часть оборудования может работать в автоматическом режиме во время обеденного перерыва.

### **Что выполнить:**

- распространить программу "автопилота" во время обеденного перерыва на все оборудование.
- составить план перехода в режим "автопилота" в конце рабочего дня, чтобы станки могли закончить свою программу автоматически после окончания рабочего дня.

## **УРОВЕНЬ 4**

Большинство станков могут работать один цикл без присмотра во время обеда.

Все больше операторов обслуживают несколько станков.

Многие станки продолжают работать после того, как операторы уходят.

### **Что выполнить:**

- составьте графики соотношения времени работы станка и работы оператора, чтобы понять какое время оператора высвобождается, чтобы оператор мог быть занят другим делом.
- полностью устранили все затраты времени на присмотр за станками.

## **УРОВЕНЬ 5**

Фабрика работает в четком ритме, станки работают практически без присмотра.

## **КЛЮЧ 8 СВЯЗАННЫЕ ПРОИЗВОДСТВА**

### **УРОВЕНЬ 1**

Каждый процесс функционирует независимо

#### **Что выполнить:**

- изучите движение незавершенных изделий
- выработайте эффективный способ координации производственных планов различных участков.
  - составьте планы снижения запасов незавершенных изделий по всей фабрике.
  - составьте систему, при которой все незавершенные изделия определенного типа хранятся в одном месте, независимо от того, где они производятся или используются.

### **УРОВЕНЬ 2**

Все работники четко понимают важность сопряжения процессов и методов сопряжения.

#### **Что выполнить:**

- на предприятии следует разработать стратегию сопряжения, и руководители сопрягаемых участков должны обсудить детали.
  - сопряжение процессов гармонизирует работу производственных участков.

### **УРОВЕНЬ 3**

Предприятия начинают создавать точки сопряжения.

Руководители производственных участков начинают использовать точки сопряжения.

#### **Что выполнить:**

- расширяйте систему на все предприятие.
- избавляйтесь от всех ненужных запасов.
- точками сопряжения связывайте все процессы.
- введение точек сопряжения создает новые, более эффективные и более удобные формы контроля производства.
  - все предприятие должно видеть работу точек сопряжения, и вызванное ими повышение производительности.

### **УРОВЕНЬ 4**

Точки сопряжения установлены на всей фабрике.

Предприятие начинает соединять отдельные линии в комбинированные, устраняя точки сопряжения.

**Что выполнить:**

- снижайте запасы незавершенных изделий в точках сопряжения.
- снижайте количество точек сопряжения, объединяя линии в комбинированные.
- обеспечьте четкую работу по уходу за оборудованием.
- снижайте количество деталей в точках сопряжения.
- объединяйте станки в линии, соединяйте мелкие линии в большие, комбинированные.

**УРОВЕНЬ 5**

Производственные процессы собраны в линии, короткие линии соединены в большие.

Многие точки сопряжения устранены.

Вся система производства легко приспосабливается к новым изделиям.

**КЛЮЧ 9 ОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ**

**УРОВЕНЬ 1**

Станки эксплуатируются до поломки.

**Что выполнить:**

- организуйте группы по изучению проблем профилактического ремонта (ПР).
- добивайтесь, чтобы все понимали необходимость ухода за оборудованием.
- выберите наиболее важные станки из производственной линии.
- подготовьте опросные листы для оборудования, проходящего профилактический ремонт.
- не включайте в программу обслуживания слишком много станков сразу - чтобы не перегрузить ремонтную группу.

**УРОВЕНЬ 2**

Выполняется профилактический ремонт наиболее важного оборудования.

**Что выполнить:**

- нужно вовлечь всех работников в изучение методов профилактического ремонта и ухода за оборудованием.
- малые группы (ДМГ) должны изучить проблемы ухода за оборудованием, чтобы предложить пути снижения поломок за счет устранения трех главных причин поломок:
  - отсутствие ухода и чистки,
  - отсутствие смазки и замены деталей,
  - неумелое обращение со станком.
- сотрудники групп профилактического ремонта могут обучить членов ДМГ и рабочих-станочников правильному уходу за станками и объяснить их устройство.

**УРОВЕНЬ 3**

Рабочие-станочники полностью осознают, что в их обязанности входит уберечь станок от поломки.

Проводится работа по устранению неправильного обращения со станками.

Профилактический ремонт и уход за всеми станками осуществляется самими станочниками.

**Что выполнить:**

- при всякой поломке тщательно изучите причину и устраните ее.
- если происходит поломка, не только исправьте ее, но добейтесь, чтобы она никогда не повторилась.

**УРОВЕНЬ 4**

Все работники предприятия понимают, что такое улучшение оборудования;

На предприятии происходит реальное улучшение оборудования.

**Что выполнить:**

- для обучения всех работников предприятия используйте показательные станки и участки.
- ознакомьте всех работников фабрики с реальными фактами улучшения работы станков.
- разработайте особый значок для того, чтобы выделить то оборудование, которое было улучшено самими рабочими.

### **УРОВЕНЬ 5:**

На всем предприятии проводится профилактический уход за оборудованием и его улучшение. Реальная производительность всего оборудования выше 90% от максимально возможной.

## **КЛЮЧ 10 УЧЕТ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ**

### **УРОВЕНЬ 1**

Распорядок дня (начало, окончание, перерыв), составлен по усмотрению рабочих.

#### **Что выполнить:**

- введите официальное начало рабочего дня в виде утренней 5-минутной планерки.
- утренние собрания должны быть короткими - не более 3 - 4 минут - иначе утратится организующий эффект.
- чтобы собрания были короткими, проводите их стоя в помещении, где нет стульев, либо условьтесь стоять во время утренних 5-минут.
- проводите утренние встречи с малым числом участников и недалеко от рабочих мест.
- можно обозначить начало и окончание рабочего дня звонком или свистком, это дисциплинирует. По утреннему звонку можно начинать планерку.
- утренняя гимнастика не такое глупое дело, как может показаться на первый взгляд.

### **УРОВЕНЬ 2**

Некоторые работники опаздывают на утреннюю гимнастику или планерку.

#### **Что выполнить:**

- ежедневно укрепляйте дисциплину, проводите планерки с бригадами и мастерами.
- кампания по поддержанию дисциплины должна охватывать всю фабрику без исключений.
- дружелюбно, советами убедите тех, кто привык опаздывать или уходить с работы пораньше, строго придерживаться распорядка дня.

### **УРОВЕНЬ 3**

После окончания утренней планерки все сразу приступают к работе.

#### **Что выполнить:**

- поощряйте рабочих проводить подготовку к следующему рабочему дню перед уходом домой.
- на каждом рабочем месте должно висеть задание на сегодня и на завтра.

### **УРОВЕНЬ 4**

С утренним звонком рабочие уже переоделись и собрались на планерку.

#### **Что выполнить:**

- устраняйте все виды работ, вызывающих физическую усталость, поскольку она ведет к потерям.
- перерывы в работе должны проходить только по распорядку.
- чтобы добиваться 5-го уровня по этому ключу, нужно соответственно поднять уровень по остальным 19 ключам.

### **УРОВЕНЬ 5**

При утреннем сигнале рабочие уже находятся на своих рабочих местах. Уборка и подготовка к завтрашнему дню проводятся после вечернего звонка.

## **КЛЮЧ 11 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА**

### **УРОВЕНЬ 1**

За гарантию качества несут ответственность контролеры.

#### **Что выполнить:**

- создать у работников предприятия такое отношение к труду, при котором они будут знать, что следующая операция, на которую поступает сделанное ими, не контролер, а покупатель.
- не отправлять ни одного некачественного изделия на следующую операцию.
- оценивая продуктивность работника, вычитайте количество брака из общей суммы произведенных изделий.

### **УРОВЕНЬ 2**

Рабочие производят проверку собственного изделия.



**Что выполнить:**

- не просто передавайте функцию контроля рабочим-изготовителям; убедитесь, что у них есть умелая поддержка от начальников цехов, мастеров и контролеров.
- используйте письменные или зарегистрированные иным способом стандарты и образцы качественной работы/брака.

**УРОВЕНЬ 3**

Ведется учет брака.

Проводятся собрания для обсуждения эффективных мер по устранению брака.

**Что выполнить:**

- разработка планов корректирующих действий, которые полностью устранят дефекты.
- когда появился брак, выявите и устраните его причины.

**УРОВЕНЬ 4**

Задействована система двойной проверки.

Все работники предприятия знают основы **пока-йоки** и внедряют ее.

**Что выполнить:**

- используйте систему двойной проверки и пока-йоку на всех системах, включая серийное производство и производство непоточной продукции малого объема.
- для устранения переработки "запоротых" деталей, пригонки и тому подобного на заводе должны забыть об уровне "запоротых" деталей, а вместо этого определить степень отклонений от нормальной обработки и сконцентрироваться на этом.

**УРОВЕНЬ 5**

Пока-йока и другие системы предотвращения дефекта задействованы на всем производстве.

Уровень отклонений (включая "запоротые" детали, специальную пригонку, переработку) составляет менее 0,1%.

На предприятии 5 уровня:

- большинство машин подключено, к своего рода, системе пока-йока, что предохраняет их от выпуска брака;
- проблемы с неполадками оборудования разрешены путем устранения их причин (см. Ключ 9);
- качество сырья обеспечивается так, как описано в Ключе 12;
- используются статистические методы контроля качества;
- заключительная проверка проводится автоматически и уровень отклонений менее 0,1%, несмотря на строжайшую заключительную проверку.

**КЛЮЧ 12 ПОМОЩЬ ПОСТАВЩИКАМ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ИХ ПРОДУКЦИИ**

**УРОВЕНЬ 1**

Ваши взаимоотношения с поставщиком ограничены покупками, инспектированием деталей по мере того, как они поступают и спорами об их стоимости.

**Что выполнить:**

- Покупателю и поставщику нужно понять, что они являются дополнением друг друга, соучастниками единого производственного процесса.
- Обращайтесь с внешним поставщиком, как если бы он работал у вас на фабрике.
- Давайте необходимые разъяснения внешнему поставщику, как вы давали бы их вашему внутреннему подразделению.

**УРОВЕНЬ 2**

Техническая поддержка оказывается любому поставщику по его просьбе.

**Что выполнить:**

- сотрудничайте с поставщиком, помогите ему создать у себя группы по изучению АС (Анализа стоимости) и СТ (Стоимости техники).
- поощряйте участие поставщика в вашей системе предложений по улучшению.
- научите поставщика как использовать формы по улучшению производства (Ключ 6) и методики промышленного конструирования.
- создайте систему приема и обработки предложений по улучшению от продавцов ваших изделий.

- пусть поставщики знают, что вы работаете для общего блага в вашей программе взаимоотношений с поставщиком - и хотя вы стремитесь к их улучшению, вы не пытаетесь обрести контроль над их операциями.

### **УРОВЕНЬ 3**

Обеспечьте поддержку промышленного конструирования на каждой линии поставщика.

#### **Что выполнить:**

- поскольку частичное руководство ведет к ограниченному успеху, помогите поставщику внедрить ту же систему управления производством, какую вы осуществили на своей фабрике.
- помогите поставщику организовать у себя движение взаимопомощи и взаимобучения для поддержки коренных и охватывающих всю фабрику реформ, направленных на повышение основных показателей качества
- поставщик - это зеркало покупающей компании.

### **УРОВЕНЬ 4**

Взаимное влияние и взаимовыгодное развитие в отношениях с поставщиком начинается тогда, когда обеспечивается ваше руководство внедрением 20 ключей у поставщика.

#### **Что выполнить:**

- поскольку каждая компания своеобразна, помогите поставщику разработать наиболее удобные для его собственных нужд подходы и окажите ему всемерную помощь
- пригласите людей с завода поставщика посмотреть, как действуют 20 ключей и приобрести опыт, как действуют системы на вашей фабрике, посмотреть, как осуществляется Практическая Программа Революционных Преобразований на Предприятии (ППРПП).

### **УРОВЕНЬ 5**

Ваша компания улучшает свой общий счет на 20 очков и достигает в итоге 80 очков.

## **КЛЮЧ 13 УСТРАНЕНИЕ ПОТЕРЬ С ПОМОЩЬЮ "КАРТЫ ГОРЫ СОКРОВИЦ"**

### **УРОВЕНЬ 1**

Нет понятия о потерях

#### **Что выполнить:**

- удостоверьтесь, что все служащие понимают, что любые усилия, которые не добавляют ценности продукту, являются потерей.
- выполняйте только те действия, за которые покупатель в итоге заплатит, остальное - потеря.

### **УРОВЕНЬ 2**

Все служащие разделяют общее понимание о потерях.

#### **Что выполнить:**

- сконструируйте "карту горы сокровищ".
- когда в эту игру играют, в нее должна играть вся фабрика.

### **УРОВЕНЬ 3**

Началась деятельность по улучшению "карты горы сокровищ".

#### **Что выполнить:**

- энтузиазм - это далеко не все - необходимы определенные планы для успеха при "раскапывании потерь".
- сделайте собрания приятными, чтобы даже группа, которая плохо справилась с работой прошлый раз, могла с энтузиазмом настроиться на улучшение во время следующего периода.

### **УРОВЕНЬ 4**

Коэффициент действительной работы больше 85%.

#### **Что выполнить:**

- сократите количество инвентаря до минимума.
- улучшите расположение фабрики.
- улучшите ваши очки по всем ключам хотя бы до 4 уровня.
- метод группового общения - способ, чтобы создать стратегию, которая еще больше улучшит фабрики с действительно высоким рабочим коэффициентом.

### **УРОВЕНЬ 5**

Действительный рабочий коэффициент выше 95%. Допустим, что рабочим нужно 3% времени на отдых. Это означает, что менее 2% времени потеряно.

Очки по всем 20 ключам - уровень 4 или лучше.

## **КЛЮЧ 14 НАДЕЛЕНИЕ РАБОЧИХ ПОЛНОМОЧИЯМИ ПРОВОДИТЬ УЛУЧШЕНИЯ**

### **УРОВЕНЬ 1**

У компании есть система приема предложений сотрудников по улучшению и развития деятельность малых групп (ДМГ), но требуются другие группы или другие компании, чтобы изготавливать и приспособливать оборудование для своих идей.

#### **Что выполнить:**

- сделайте так, чтобы люди, которые вносят предложения, имели возможность воплотить эти предложения.
- обеспечьте уголок по улучшениям материалами, чтобы помочь операторам научиться как модифицировать свои процессы, инструменты и оборудование.
- операторы узнают больше о своем оборудовании, когда выполняют модификации. Эти знания помогают им стать экспертами по станции, понять операции, делать профилактику и знать инженерные работы.
- не позволяйте, чтобы рабочие без ограничения меняли все по своему желанию. Пусть они работают в системе предложений по улучшениям и пусть вносят изменения только после рассмотрения их предложений.

### **УРОВЕНЬ 2**

Создан уголок по улучшениям.

Полочки, платформы и другие простые предметы могут изготавливаться на фабрике.

#### **Что выполнить:**

- расширьте перерабатывающие возможности в уголке по улучшениям.
- по мере того, как вы достигаете прогресса в сокращении инвентарного запаса, очистке и организационной деятельности, будет больше места, чтобы расширить уголок по улучшениям.

### **УРОВЕНЬ 3**

В каждом цехе есть уголок по улучшениям.

У завода есть возможность изготавливать даже машинные инструменты.

#### **Что выполнить:**

- предложите обучение на работе по использованию оборудования в уголке по улучшению и производству внешних частей.
- организуйте выставки, чтобы рабочие могли видеть оборудование, которое используется для преобразований и улучшений

### **УРОВЕНЬ 4**

Фабрика может построить свои собственные с низкой стоимостью автоматизированные приспособления (АПСНС).

Доступно специальное для этих целей оборудование

#### **Что выполнить:**

- предложите образование по микрокомпьютерам, гидравлике и чувствительным устройствам.
- продемонстрируйте интерес компании к производству передовой технологии.

### **УРОВЕНЬ 5**

У фабрики есть простые роботы и другие приспособления с использованием недорогих компьютеров.

## **КЛЮЧ 15 ОБУЧЕНИЕ СМЕЖНЫМ ПРОФЕССИЯМ**

### **УРОВЕНЬ 1**

Ни руководство, ни рабочие не заинтересованы в обучении смежным профессиям.

#### **Что выполнить:**

- поймите необходимость обучения всех работников разным профессиям.
- группы ДМГ должны выбрать темы, связанные с перекрестным обучением.

- удостоверьтесь, что все служащие знают о приверженности компании этим принципам - обучение смежным профессиям и перекрестная тренировка делают их более ценными сотрудниками компании.

#### **УРОВЕНЬ 2**

Обучение мастерству начинается с рабочих групп.

##### **Что выполнить:**

- помогите каждому понять, как интересно иметь много навыков.
- выставьте доску, где отражен прогресс перекрестного обучения, чтобы каждый видел ее.
- составьте план переподготовки и переобучения.

#### **УРОВЕНЬ 3**

Полное перекрестное обучение ведется внутри рабочих групп.

##### **Что выполнить:**

- следующим шагом в повышении гибкости всей фабрики является взаимное обучение между участками.
- начните перестановку рабочих для обмена опытом на более простом оборудовании.
- поставьте цель - быстро приспособляться, чтобы фабрика могла выжить, даже если ассортимент изделий изменился полностью.

#### **УРОВЕНЬ 4**

Началась перекрестная подготовка между рабочими группами.

Наиболее жизненно важные группы начали работать в программе перекрестного обучения.

##### **Что выполнить:**

- распространите овладение различными навыками и программу перекрестного обучения на всю фабрику.
- сделайте оборудование легким в работе для людей из других подразделений.
- модифицируйте процесс сварки, чтобы даже неквалифицированный рабочий мог вести сварку.

#### **УРОВЕНЬ 5**

Фабрика может свободно перераспределять рабочую силу, чтобы приспосабливаться к переменам.

### **КЛЮЧ 16 ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА**

#### **УРОВЕНЬ 1**

Сдача готовой продукции обычно происходит с запаздыванием.

##### **Что выполнить:**

- оформите доску графиков изготовления продукции от заказа до сдачи и размещайте на ней графики выполнения получаемых заказов
- начинайте с контроля начального момента производства, с целью определения реальных затрат времени.

#### **УРОВЕНЬ 2**

Фабрика пользуется месячными производственными графиками.

Иногда происходят срывы сроков поставки.

##### **Что выполнить:**

- для всех изделий распишите детальные производственные графики, начиная с подготовки сырья до получения готовых изделий.
- контролируйте выполнение этого графика.
- заменяйте месячные графики средними ежедневными производственными нормами.
- добивайтесь ритмичности производства.

#### **УРОВЕНЬ 3**

Даже если допущен срыв графика поставки, переговорами с заказчиком можно сгладить неблагоприятные последствия этого срыва.

##### **Что выполнить:**

- установите стандартное число шагов в каждом производственном процессе (для каждого вида изделий).

- перед составлением плана выпуска изделия проверьте количество необходимых станков и производительность каждого из них, чтобы убедиться в правильности плана.
- учитывайте рост производительности станков из-за вносимых вами изменений.
- начинайте сопряжение производственных процессов (Ключ 8)
- удостоверьтесь, что по всем 20 Ключам вы достигли по меньшей мере уровня 3.

#### **УРОВЕНЬ 4**

Все поставки производятся по графику.

##### **Что выполнить:**

- установите приоритеты для каждого рабочего места.
- принимая решение о проведении "аврала", обдумайте проблемы графиков, производительности, качества.
- по всем 20 Ключам предприятие должно иметь Уровень 4.

#### **УРОВЕНЬ 5**

Все поставки производятся вовремя без авралов.

Устранен брак - главный враг производительности и графиков поставок.

Рабочие обучены смежным профессиям и могут легко переходить на другие станки при изменении требований рынка.

Помощь поставщикам привела к тому, что они поставляют нужное сырье в нужном количестве в нужное время.

Запасы незавершенных изделий низки.

Качество продукции высокое.

### **КЛЮЧ 17 УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ТРУДА**

#### **УРОВЕНЬ 1:**

Используется косвенное управление производительностью труда.

##### **Что выполнить:**

- если предприятие производит широкий ассортимент продукции малыми партиями и трудно подсчитать количество операций в процессе, разбейте продукцию на группы и подсчитайте количество производственных операций для каждой группы.
- оценивайте производительность по группам изделий, а не для каждого изделия отдельно.
- различайте группы изделий по количеству производственных операций или виду обработки, а не по применению или внешнему виду.

#### **УРОВЕНЬ 2:**

Изделия разбиты на группы.

Нормативы трудозатрат рассчитывается для каждой группы.

Уровни производительности по каждой группе изделий используются, чтобы определить уровень производительности труда на фабрике.

##### **Что выполнить:**

- определите нормы затрат времени для каждого процесса.
- сравните нормативное время с реально затраченным временем.
- определите метод оценки времени, которое затрачивают сотрудники на работу.
- по мере того, как фабрика будет продвигаться по всем 20 ключам, вы увидите, что производительность поднимется выше 100%. (Вводимые вами усовершенствования поднимут производительность выше норматива. Когда это происходит нужно рассчитывать новый норматив).

#### **УРОВЕНЬ 3**

Управление производительностью труда началось на различных рабочих местах и производственных линиях.

Трудозатраты определяются в стандартных единицах: нормированных рабочих часах.

##### **Что выполнить:**

- производительность труда оценивается на каждой операции.

#### **УРОВЕНЬ 4:**

Личные или групповые оценки производительности осуществляются для каждой операции.

##### **Что выполнить:**

- постоянно улучшается способности предприятия повышать производительность.

- рабочие нагрузки на оборудование постоянно изменяются.
- нормативы затрат рабочего времени постоянно пересматриваются.
- поддерживайте свою статистику по учету затрат рабочего времени на современном уровне так, чтобы она могла быть использована для составления производственных графиков.

#### **УРОВЕНЬ 5:**

Цели по улучшению производительности всегда достигаются.

Рабочая нагрузка и нормативы трудозатрат всегда соответствуют современному производству и могут быть использованы для составления производственных графиков.

### **КЛЮЧ 18 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОПРОЦЕССОРОВ**

#### **УРОВЕНЬ 1**

Микропроцессоры игнорируют или ими пренебрегают.

##### **Что выполнить:**

- изучите функции микропроцессоров и как можно применять их на вашей фабрике.
- производители электроники и розничная торговля финансируют выставки автоматизированных систем для офисов на регулярной основе. Посещения этих выставок могут быть очень полезными.

#### **УРОВЕНЬ 2**

Персональные компьютеры используются в простых операциях таких, как расчет бюджетов подразделений.

##### **Что выполнить:**

- поймите основные механизмы микропроцессоров.
- при соответствующей подготовке, рабочие могут также легко использовать микропроцессоры, если оказать адекватную помощь и указать направление.

#### **УРОВЕНЬ 3**

Микропроцессоры используются для производственного контроля.

Руководство хочет принимать мехатронику.

##### **Что выполнить:**

- изучите все о сенсорных устройствах и как они используются.

#### **УРОВЕНЬ 4**

Мехатроника используется на некоторых местах на фабрике.

Микропроцессоры используются в усовершенствованиях на фабрике.

Инспекция проводится при помощи приборов для распознавания.

##### **Что выполнить:**

- введите микропроцессоры по всей компании.

#### **УРОВЕНЬ 5**

Микропроцессоры эффективно используются в любом подразделении.

### **КЛЮЧ 19 СБЕРЕЖЕНИЕ ЭНЕРГИИ И МАТЕРИАЛОВ**

#### **УРОВЕНЬ 1**

Никого в действительности не волнует проблема экономии энергии и материалов.

##### **Что выполнить:**

- значение экономии показывается как стоимость энергии и материалов от общей стоимости.
- используйте плакаты и другие средства для того, чтобы убедить всех в необходимости экономить.
- попробуйте устроить общезаводское соревнование с выдачей призов за лучший девиз на тему экономии.

#### **УРОВЕНЬ 2**

Общезаводская пропагандистская кампания формирует новое отношение.

##### **Что выполнить:**

- сначала делайте то, что очевидно.
- учитесь, учитесь, учитесь! Знание - путь к успеху.

- помните, что малая экономия образует большую.

### **УРОВЕНЬ 3**

Сделаны некоторые частичные улучшения, принесшие экономию.

#### **Что выполнить:**

- поставьте перед всем предприятием или отделом задачу экономии энергии и ресурсов.
- полностью используйте существующую технологию для сокращения энерго- и материалопотребления.
- дайте количественное определение общезаводским задачам экономии или задачам отдела.

### **УРОВЕНЬ 4**

У предприятия есть цельная, рассчитанная на всех, стратегия экономии, и в соответствии с этой стратегией на заводе делаются определенные усовершенствования.

#### **Что выполнить:**

- экономия во всех областях, в крупных и малых масштабах.
- разработка новых технологий для экономии энергии и материалов.
- развивайте новые технологии.

### **УРОВЕНЬ 5**

Успешное достижение поставленных задач по экономии и активное внедрение новых технологий.

## **КЛЮЧ 20 ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

### **УРОВЕНЬ 1**

Никто не заинтересован в прогрессе производительности.

Люди на предприятии довольны нынешней производственной технологией.

### **УРОВЕНЬ 2**

Предприятие рассматривает себя в качестве отстающего на один шаг от уровня промышленности и не способного ассимилировать новую технологию.

### **УРОВЕНЬ 3**

Предприятие почти на одном уровне с остальной промышленностью.

### **УРОВЕНЬ 4**

Предприятие идет на один шаг впереди среднего уровня промышленности, способно планомерно ассимилировать новые технологии.

### **УРОВЕНЬ 5**

Технология предприятия является ведущей в промышленности.

Базовые технологии и новые технологии являются "последним криком".

## **СТРАТЕГИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ВЕДУЩЕЙ ПОЗИЦИИ**

Создайте механизм передачи производственной технологии от одного поколения к другому.

Сделайте так, чтобы каждое поколение работало над дальнейшим улучшением производственной технологии.

Революционизируйте технологию производства путем разработки новых и ведущих технологий.