



5 S

«УПОРЯДОЧЕНИЕ»

**Механизмы внедрения ВУК
(5 S, TPM, JIT, LEAN, ФСА...)**



5S

S – сейри – организация (удаление ненужного)

S – сейтон – аккуратность
(упорядоченное размещение предметов)

S – сейсо – уборка (очистка рабочего места)

S – сейкецу – стандартизация
(стандартизация правил уборки, упорядочения и очистки)

S – сицукэ – дисциплина
(формирование привычки соблюдать чистоту и порядок)

5 S («Упорядочение» в России) – система наведения порядка, чистоты, укрепления дисциплины и создания безопасных условий труда с участием всего персонала.



Отечественный опыт и практика НОТ

Японская система 5S, один из создателей К. Исикава

10-летний опыт внедрения системы на нескольких десятках отечественных предприятий

(5 правил, 5 принципов, 5 пальцев, 5 «сю»)

В Японии – 6S, 7S (постоянное обучение, профилактическое обслуживание)



Мнение японцев:

**если менеджеры компании не могут реализовать 5 S ,
они не могут эффективно управлять компанией.**

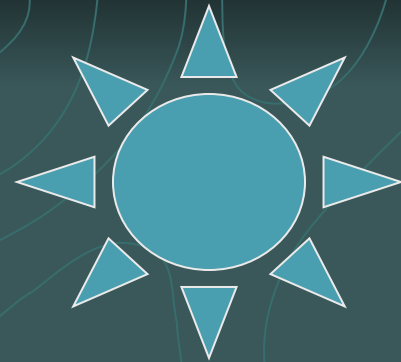
ПОЧЕМУ?


Не нужно дополнительного штата.

**Не будет успешной до тех пор, пока весь персонал не
приобщится к ней.**

Методологические подходы:

- участие всей команды
- кажущаяся легкость
- от исправлений – к профилактике
- от управления по результатам – к управлению процессом
- упор на выполнение элементарных требований
- усиление ответственности каждого работника за результаты своего труда
- понимание инструкций и следование их требованиям
- постепенный (пошаговый) подход
- это трудный практический путь.





5 S – метод организационного развития всего персонала, в основе которого деятельность малых групп.

Периоды развития групп:

- 1. Латентный – становление**
- 2. Самообразование**
- 3. Деятельность по улучшению**
- 4. Решение проблемы**
- 5. Самоуправление и самореализация**


**Повышение
эффективности
работы предприятия
(для компании)**

**Создание на
производстве
комфортных
условий**

РАБОТА

**Деятельность
малых групп**





Количественную оценку эффективности системы дать сложно, т.к.

- **многие аспекты проявляются в трудноизмеряемых параметрах (жизнеспособность предприятия в критических условиях, адаптивность к изменению условий...)**
- **эффективность может проявляться по-разному в зависимости от особенностей организаций.**

Почувствовать эффект можно, лишь начав внедрять ее!



Результаты внедрения 5 S

1. **Базис для реализации более сложных систем.**
2. **Наличие или отсутствие 5 S – источник информации для диагностики состояния производственной или организационной системы.**
3. **Воспитывает высоко ответственное отношение человека к труду, т.к. большинство проблем – из-за мелких оперативных ошибок.**
4. **Не только техническое совершенствование, но и повышение культуры производства влияют на организацию производства и производительность труда.**



- 5. Практика мелких улучшений дает стабильный результат без затрат.**
- 6. Включение персонала в практику усовершенствований, что улучшает качество менеджмента на оперативном уровне.**
- 7. Повышается дисциплинированность персонала, как следствие – ниже травматизм.**
- 8. Влияет на количество отказов и неисправностей в работе оборудования**

КАЧЕСТВО

БЕЗОПАСНОСТЬ

5S

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

КАЧЕСТВО:

Сокращение потерь от брака обусловлена:

- загрязнением производственной среды
- невниманием персонала
- неисправностью оборудования и контролем приборов
- **Организация производственного процесса, обеспечивающего требуемый уровень качества**

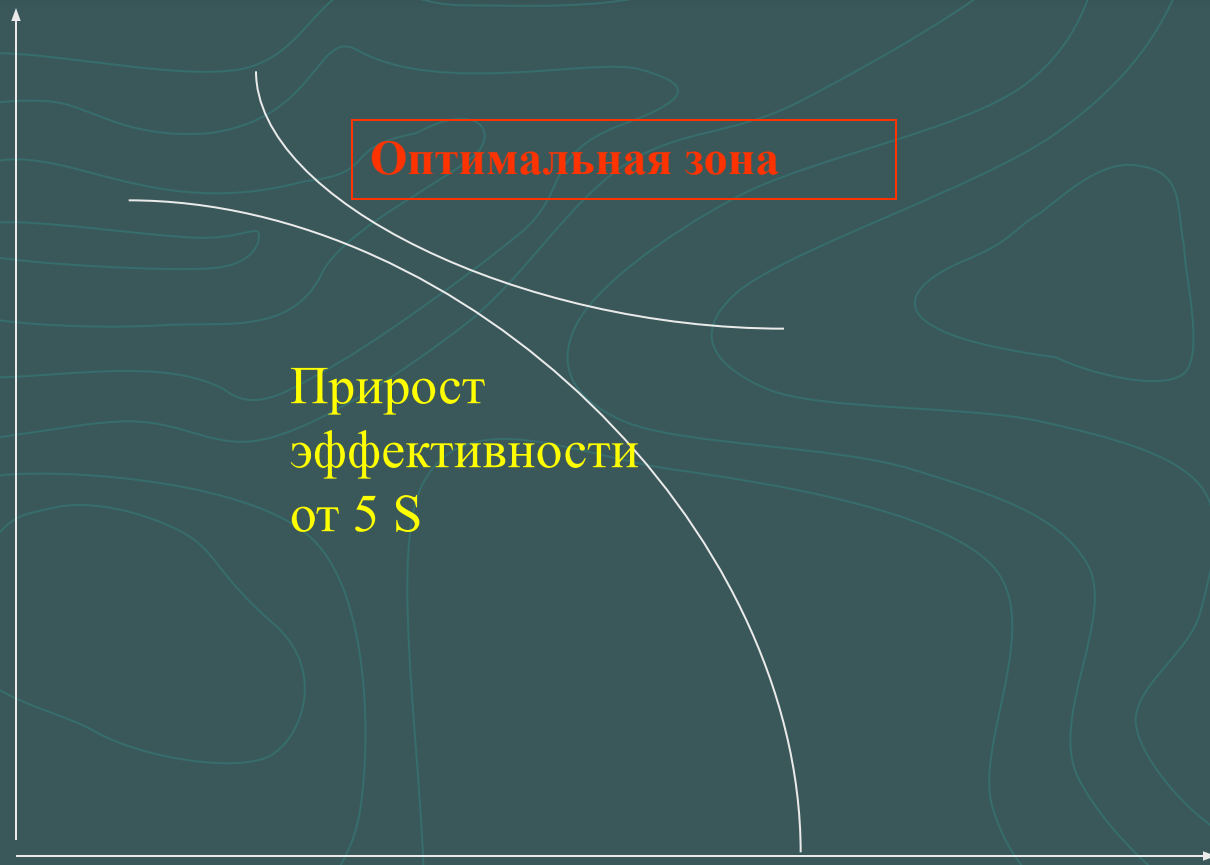
БЕЗОПАСНОСТЬ:

- **Предотвращение утечек пара, газа, сжатого воздуха, масла, воды и др., включая вредные и опасные для здоровья**
- **Сокращение аварий и неисправностей оборудования**
- **Улучшение санитарно-гигиенических условий**
- **Устранение причин аварий, пожаров, несчастных случаев**
- **Повышение дисциплинированности персонала в соблюдении правил и инструкций по охране труда**

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ:

- **Сокращение ненужных запасов**
- **Эффективное использование рабочих мест**
- **Предотвращение потерь и поиск нужных предметов**
- **Сокращение простоев из-за неисправности оборудования**
- **Улучшение организации труда**
- **Повышение ответственности персонала**
- **Мотивирование коллектива на производительный труд**

эффективность



Оптимальная зона

Прирост
эффективности
от 5 S

хаос

абсолютный порядок

Необходимо выбрать «зону оптимума» порядка при внедрении 5S

ПРИНЦИПЫ 5S

1. Удаление ненужного

- Все предметы в рамках компании и ее подразделений разделяются на 3 категории: **ненужные, не нужные срочно и нужные.**
- Ненужные удаляются по определенным правилам.
- Не нужные срочно располагаются на определенном удалении от рабочего места или хранятся централизованно.
- Нужные сохраняются на рабочем месте.
- За каждым работником закрепляются сферы его ответственности.

2. Рациональное размещение предметов

- По отношению к нужным предметам и предметам, не нужным срочно, вырабатываются и реализуются решения, которые обеспечивают:
 - **быстроту, легкость и безопасность доступа к ним;**
 - **визуализацию способа хранения и контроля наличия, отсутствия или местонахождения нужного предмета;**
 - **свободу перемещения предметов и эстетичность производственной среды**

3. Уборка, проверка, устранение неисправностей

- Генеральная уборка помещений (при необходимости).
- Тщательная уборка и чистка оборудования, фиксация неисправностей.
- Выявление источников загрязнений труднодоступных и сложных (проблемных) мест.
- Устранение неисправностей и выработка мер по их предотвращению.
- Выработка и реализация мер по уборке труднодоступных мест, ликвидации источников проблем и загрязнений.
- Выработка правил проведения уборки, чистки оборудования, смазки, проверки.

4. Стандартизация правил

- **Фиксация в письменном виде правил: удаление ненужного, рационального размещения предметов, уборки, смазки, проверки**
- **Максимальная визуализация представления правил (рисунки, схемы, пиктограммы, указатели, цветовое кодирование)**
- **Визуализация контроля нормального состояния и отклонений (в работе оборудования, уровне запасов и т.п.)**
- **Стандартизация и унификация всех обозначений (размер, цвет, изображение символов и т.п.)**
- **Рационализация носителей информации (материал, способ нанесения надписей, защитные покрытия), мест их размещения и крепления**

5. Дисциплинированность и ответственность

- **Закрепление сфер ответственности каждого рабочего (объекты внимания и основные обязанности по их поддержанию в нормальном состоянии)**
- **Выработка у персонала правильных привычек, закрепление навыков соблюдения правил**
- **Применение эффективных методов контроля**

Принципы практической реализации:

1. Группы по производственному принципу

2. Численность от 2-3 до 25-30 (лучше 7-12) человек

3. Должен быть руководитель-лидер

4. Задачи руководителя: выбор направления работы, составление плана вместе с членами группы

5. Обязанности членов группы:

- Создавать хорошие отношения в группе
- Активно высказываться
- Приобретать и усваивать специальные методы и приемы рационализации работ, заниматься самообразованием
- добиваться выполнения поставленных заданий

6. Четкие цели работы и сроки их достижения (в планах)

7. Использование инструментов:

- **План работы**
- **Рабочая папка группы**
- **Рабочая доска**
- **Проведение собраний**
- **Уроки по одному пункту**

8. Постоянный объект внимания руководства

9. Результаты работы группы представляются всем (конференции, семинары, конкурсы...)

10. Стимулирование деятельности победами в конкурсах на лучшую группу, слоган и т.д. С широким освещением результатов. Награждение.



TPM
Total Productive
Maintenance /
Всеобщее обслуживание
оборудования

Вы начинаете преобразования?



ОПЕРАТОР: Я просто хочу работать на исправном оборудовании!


-Если бы технический персонал ремонтировал лучше, оборудование прослужило бы дольше!

ПЕРСОНАЛ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ: Я только и делаю, что ремонтирую то, что ты ломаешь!

-Если бы оператор работал правильно, оборудование не ломалось бы так часто! Если бы инженерам пришлось работать или ремонтировать самим, они проектировали бы лучше!

РУКОВОДСТВО КОМПАНИИ: Я плачу большие деньги за покупку оборудования, но производительность почему-то совсем не та, что ожидалась!

Непонятно, почему у нас так много простоев! Это обходится нам в миллионы!




Система ТРМ разработана в Японии на рубеже 60-70-х гг. на фирме "Ниппон Дэнсо", известном поставщике электрооборудования для фирмы "Тоёта", как методика повышения эффективности оборудования, в значительной мере в связи со становлением Производственной системы фирмы "Тоёта" (Toyota Production System).

Система 5S разработана в Японии примерно в то же время как набор принципов поддержания в порядке рабочих мест.

Система ТРМ оставалась секретной разработкой до 1980 г., когда было опубликовано первое ее авторизованное описание на английском языке.

В начале 90-х гг. прошлого столетия ТРМ в различных вариантах получила распространение во всем мире.

Система ТРМ³: развертывание систем 5S и ТРМ осуществляется в рамках единой системы мероприятий с учетом специфики персонала на предприятиях Австралии и Новой Зеландии.



1 поколение ТРМ - нацелена только на повышение эффективности оборудования за счет ликвидации 6 основных видов потерь: вызванные поломками машин и механизмов; из-за наладки оборудования; из-за кратковременной остановки оборудования и его работы на холостом ходу; производительности; из-за дефектов и необходимости доработки продукции; при запуске оборудования.

2 поколение: оптимизацию всего производственного процесса, поэтому в нее включено дополнительное направление - улучшение работы обеспечивающих подразделений и качества планирования производственной деятельности.

3 поколение: вовлечения всего персонала и дополнительных направлений: улучшения качества продукции и повышения производственной безопасности

1. Создание системы поддержания благоприятной окружающей среды и безопасных условий труда, а также системы управления рисками
10. Управление качеством процессов и осуществление инноваций

*Малые группы
с перекрывающимися
областями деятельности*

*Малые группы
на закрепленном
оборудовании*

2. Отдельные улучшения на оборудовании, улучшение процессов

3. Формирование производственной среды

4. Самостоятельное обслуживание оборудования операторами (7 шагов)

7. Управление новым оборудованием и разработкой новых продуктов

5. Совершенствование управления оборудованием

6. Совершенствованию логистических и поддерживающих процессов

8. Обучение и повышение квалификации

9. Система поддержки развития персонала

Повышение эффективности организации

C₁

S₅

D

До появления ТРМ считалось, что завод по природе своей является "рассадником" трех "К" (на эту букву в японском языке начинаются слова - грязь, тяжелые условия, опасность).

Качественное улучшение состояния предприятия достигается при ТРМ за счет согласованного изменения **двух факторов:**

- **развитие профессиональных навыков:** операторы должны уметь самостоятельно обслуживать оборудование, "работники поддержания" (механики и т.д.) - непрерывно поддерживать работоспособность высокотехнологичного оборудования, инженеры - проектировать оборудование, не требующее поддержания и ремонта
- **усовершенствование оборудования:** повышение эффективности использования оборудования за счет его непрерывного улучшения и проектирование нового оборудования с учетом его полного жизненного цикла с последующим выводом его в кратчайшие сроки на полную проектную мощность.

Шаги по внедрению системы:



1. Подготовка к внедрению системы

Цели:

- Активизация энтузиазма персонала с связи с развертыванием системы
- Разъяснение необходимости развертывания системы
- Осознание ущерба от отсутствия системы
- Составление плана развертывания системы

Содержание:

- Составление (уточнение) внутри-цеховых планировок
- Распределение обязанностей
- Перечень проблем, связанных с отсутствием системы
- Фото- и киносъемка реального положения в связи с предстоящим внедрением системы
- План практических мероприятий по развертыванию системы

2. Удаление ненужного

Цели:

- Разъяснение понятий «ненужное, не очень нужное, нужно»
- Удаление «ненужного»
- Приведение в порядок территории цеха в соответствии с принципом «удаление ненужного»
- Создание в цехе атмосферы оптимизма
- Создание условий для эффективного использования всех предметов

Содержание:

- Деление предметов на «ненужные» и т.д.
- Практическое удаление «ненужного»
- Экспонирование «ненужного», возвращение на склад, ликвидация
- Регистрация «ненужного» (списки, фотографии и т.п.)

3. Рациональное размещение предметов

Цели:

- Способы размещения предметов, соответствующие требованиям безопасности, качества, производительности
- Обеспечение безопасности
- Отсутствие пыли, грязи, ржавчины и коррозии, повреждений и .тд.
- Легкий доступ к вещам
- Ликвидация «поисков»

Содержание:

- Определение, что должно размещаться и в каком количестве
- Принятие решений относительно мест и способов размещений предметов
- Назначение лиц, ответственных за контроль
- Принятие решений относительно бракованных и отремонтированных предметов
- Четкие указатели: «Используются»

4. Разработка правил по соблюдению принципов «удаление ненужного» и «рациональное размещения предметов»

Цели:

- Разработка правил, которые должны соблюдаться
- Подтверждение необходимости «удаления ненужного» и «рац..»
- Укрепление желания осуществлять «удаление ненужного» и «рац..»
- Общими усилиями разработать правила, убеждать всех в необходимости их выполнения, строго соблюдать их

Содержание:

Составление правил, касающихся способов удаления ненужного и способов рационального размещения предметов (в том числе, как брать инструмент и класть его на место, способы контроля и др.)

5. Последовательная уборка

Цели:

- Замечать и устранять небольшие неисправности, нарушающие безопасность, снижающие качество, влияющие на выработку
- Уборка – это проверка!
- Предотвращение принудительного износа, очищение от пыли и грязи
- Снижение брака, уменьшение числа поломок
- Обнаружение неисправностей с помощью уборки

Содержание:

- Уборка цеха, особое внимание – оборудованию
- Составление перечня неисправностей и принятие мер для их устранения
- Меры в области безопасности – предотвращение ошибок
- Способы уборки, подготовка необходимых принадлежностей

6. Устранение неисправностей

Цели:

- Устранение неисправностей, мешающих уборке
- Искоренение неисправностей
- Устранение причин появления пыли и грязи

Содержание:

- Меры по устранению причин неисправностей
- Меры по устранению других недостатков: повреждений, ржавчины, коррозии, трещин

7 Выработка правил уборки

Цели:

- Точно установить – строго выполнять
- разработка правил уборки
- Общими усилиями разрабатывать правила, убеждать всех в необходимости их выполнять, строго соблюдая их

Содержание:

- Укрепление желания производить уборку
- Письменное оформление правил
- Способы уборки в труднодоступных местах, способы устранения причин загрязнения

8 Смазка

Цели:

- Реализация «гладкого движения»
- Предотвращение принудительного износа
- сознание важности смазки

Содержание:

- Унификация классификации смазочных материалов
- Указатели уровня масла
- Практическое осуществление заправки смазочными материалами и смазки

9. Простая проверка

Цели:

- Осознание значимости и необходимости сам. проверки работником исправности оборудования и инструмента на своем рабочем месте
- Самим следить за порядком в своем цехе

Содержание:

Осуществление визуального контроля за такими неполадками, как: ослабление затяжки винтов, отклонение в показаниях приборов, смещение приводных ремней, повреждение электропроводки, засорение фильтров, протечки, просачивания, повышение температуры, нарушение слива, повреждения, появление зазоров

10. Разработка правил простой проверки и смазки

Цели:

- Общими усилиями разрабатывать правила, убеждать всех в необходимости их выполнения, строго соблюдать их
- Укрепить желание соблюдать порядок в своем цехе

Содержание:

- Разработка правил смазки
- Письменное оформление правил
- Определение периодичности проверок и распределение обязанностей
- Включение в правила объяснений причин тех или иных действий

11. Стандартизация правил, выработанных в ходе шагов 4, 7, 10

Цели:

- Унификация правил
- Стандартизация и объяснение правил

Содержание:

- Изучение правил других групп
- Заимствование всего положительного из правил других групп

12. Повседневная деятельность в рамках системы – дисциплинированность и ответственность

Цели:

- Закрепление навыков самоконтроля
- Осознание 5S как общепринятой повседневной деятельности

Содержание:

- Ведение Контрольного журнала по соблюдению 4 принципов:
 1. удаление ненужного
 2. рациональное размещение предметов
 3. уборка, проверка, устранение неисправностей
 4. стандартизация правил
- Самостоятельное развертывание системы, самооценка
- Сообщение (опубликование) результатов

The background of the slide is a topographic map. It features light blue contour lines on a dark teal background. On the left side, there is a vertical strip with a green background, showing a more detailed topographic map with brown contour lines and a yellow line. The text is centered in the middle of the slide.

СПАСИБО за ВНИМАНИЕ!