

Центр дополнительного профессионального  
образования

**«Южная Столица»**



*Методический материал*

***Бережливые технологии в  
общественном питании***

***ТЕМА 1.***

***СИСТЕМА 5S***

***И ВИЗУАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ***

Тел.: 8-918-121-20-20

Эл.адрес: [ug-city07@mail.ru](mailto:ug-city07@mail.ru)

Сайт: [yoc123.pf](http://yoc123.pf)

г. Краснодар

**2019г.**

## Введение

**Система 5S** – это комплекс мероприятий по организации рабочего места, состоящий из пяти этапов, обеспечивающих создание комплексной качественной рабочей среды, способствующей повышению производительности, качества продукции и безопасности труда.

Система 5S получила свое название от первых букв пяти японских слов Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke и их английских аналогов: Sorting, Simplifying, Sweeping, Standardizing, Sustaining, что на русский язык можно перевести как «сортировка», «самоорганизация», «систематическая уборка», «стандартизация», «совершенствование». Имеется несколько вариантов перевода терминов и трактовок определений этапов системы 5S.

## Цели системы 5S:

- снижение числа несчастных случаев;
- повышение уровня качества продукции, снижение количества дефектов;
- создание комфортного психологического климата, стимулирование желания работать;
- повышение производительности труда.

## Этапы реализации системы 5S.

### Сортировка.

Все материалы делятся на следующие группы:

- *нужные* – материалы, которые используются в работе в данный момент;
- *неиспользуемые* – материалы, которые могут использоваться в работе, но в данный момент не востребованы;
- *ненужные/непригодные* – брак, который необходимо вернуть поставщикам либо уничтожить.

### Соблюдение порядка.

Расположение предметов отвечает требованиям:

- безопасности;
- качества;
- эффективности работы.

Четыре правила расположения вещей:

- на видном месте;
- легко взять;
- легко использовать;
- легко вернуть на место.

### Содержание в чистоте.

Рабочая зона должна поддерживаться в идеальной чистоте

Порядок действий:

- разбить линию на зоны, создать схемы и карты с обозначением рабочих мест, мест расположения оборудования и т. п.
- определить специальную группу, за которой будет закреплена зона для уборки.
  - определить время проведения уборки:
    - утренняя: 5 – 10 мин до начала рабочего дня;
    - обеденная: 5 – 10 мин после обеда по окончании работы: после прекращения работы, во время простоев.

*Стандартизация.* Этот шаг подразумевает поддержание состояния на рабочем месте после выполнения первых трёх шагов.

Необходимо создать рабочие инструкции, содержащие описание пошаговых действий по поддержанию порядка, а также вести разработку новых методов контроля и вознаграждения отличившихся сотрудников.

### Совершенствование/Формирование привычки.

Выработка привычки ухода за рабочим местом в соответствии с уже существующими процедурами.

Важные моменты:

- вовлечение всех работников; работа в команде;
- наблюдение за работой оборудования, за рабочим местом, чтобы облегчить их обслуживание;
- использование фотографий ДО/ПОСЛЕ для сравнения того, что было, и конечного результата;
- организация аудитов, чтобы оценить эффективность внедрения программы 5S.

На основе принципов 5S разработана отечественная система «Упорядочение».

## Визуальное управление

### Визуальное управление

Это практика наглядного представления производственного процесса с отражением прошлого, настоящего и будущего состояний.

*Визуализация* – это использование любых средств, информирующих о том, как должна выполняться работа. Это такое размещение инструментов, деталей, тары и других индикаторов состояния производства, при котором каждый с первого взгляда может понять состояние системы – норма или отклонение.

Использование визуального управления позволяет достичь двух основных целей:

- 1) сделать проблемы видимыми, постоянно владеть ситуацией на рабочем месте (Gemba);
- 2) сделать ясными задачи по улучшению (установить визуальный целевой показатель). При этом всегда одновременно видны как текущие результаты, так и цели.

Визуальное управление может осуществляться следующими основными методами: с помощью *андонов, ключевых показателей* (индикаторов), *фотографий* и *разметки*.

Наиболее часто используемые способы визуализации:

- 1) Оконтуривание.
- 2) Цветовая маркировка.
- 3) Метод дорожных знаков.
- 4) Маркировка краской.
- 5) Метод «Было» – «стало».
- 6) Графические рабочие инструкции.

### Оконтуривание

Очень хороший способ показать, где должны храниться инструменты и сборочные приспособления. Оконтурить – значит обвести контуром сборочные приспособления и инструменты там, где они должны постоянно храниться. Когда нужно будет вернуть инструмент на место, контур укажет место хранения этого инструмента.

### Цветовая маркировка

Она указывает, для чего конкретно используются те или иные детали, инструменты, приспособления и пресс-формы. Например, если какие-то детали нужны при производстве определенного изделия, они могут быть окрашены в одинаковый цвет и находиться в месте хранения, окрашенном в такой же цвет.

### Метод дорожных знаков

Его использует принцип указания на предметы, находящиеся перед работником (*что, где и в каком количестве*). Есть три основных вида таких знаков:

- указатели на предметах, обозначающие, где должны находиться предметы;
- указатели на местах, сообщающие, какие именно предметы должны находиться тут;
- указатели количества, сообщающие, сколько предметов должно находиться в этом месте.

### Маркировка краской

Это метод, который используется для выделения местонахождения чего-либо на полу или в проходах. Маркировку краской применяют также для обозначения разделительных линий между рабочими зонами или транспортных проездов.

### Метод «Было» – «стало»

Изображение рабочего места/участка/цеха «до» и «после» изменений наглядно демонстрирует произошедшие изменения, повышает мотивацию работников и поддерживает новый стандарт.

### Графические рабочие инструкции

Они максимально простой и визуальной форме описывают рабочие операции и требования по качеству на каждом рабочем месте. Графические рабочие инструкции находятся непосредственно на рабочем месте и стандартизируют оптимальный способ выполнения работ, обеспечивая универсализацию рабочих и соблюдение стандартов.

### Андон («лампа»)

Инструмент визуализации контроля текущего со стояния хода производства, который уведомляет о проблеме качества или процесса. В качестве информационных средств при этом способе визуализации применяют сигнальные лампы, световое табло, информационные панели (доски), мониторы.

Сигнальные лампы работают следующим образом:

- если технологический процесс выполняется нормально, горит *зеленая* лампа;
- если в процессе возникают несерьезные проблемы, включается *желтая* лампа;
- при возникновении серьезной проблемы, требующей остановки

процесса, включается лампа *красного* цвета.

Рабочие не должны бояться остановить процесс для устранения причины сбоя. На японских предприятиях каждый рабочий по крайней мере один раз за смену останавливает конвейер. Если при работе включается небольшое количество ламп желтого цвета, считают, что что-то в производстве выполняется не так, как надо.

На световых табло обычно указывают количество деталей, которые нужно изготовить по плану, и количество действительно изготовленных деталей.

Преимущества использования андонов:

- быстрое обнаружение проблем;
- быстрая реакция на проблемы;
- устранение повторяющихся проблем благодаря раннему их обнаружению, что позволяет применить надежные контрмеры;
- наделение работников полномочиями остановить процесс при возникновении проблемы;
- предотвращение неконтролируемости процесса;
- процесс становится более управляемым.

### Ключевые показатели

Иначе – индикаторы представляют собой график или таблицу с изображением заданного и фактического значений показателя (дневная выработка, количество дефектов и т. п.). Они размещаются на информационных досках, которые находятся на каждом участке.

### Информационная доска.

При размещении информации на доске следует постараться избежать лишней (это не всегда просто, поскольку информация достаточно разнообразна), поэтому нужно отображать только ту, которая необходима на участке:

- показатели исполнения (результаты работы за месяц, выраженные в экономических категориях). Они являются основой для ежемесячного собрания сотрудников;
- показатели производительности (фактическая выработка по отношению к плановой, проблемы качества и т.д.). Эта информация является основой для ежедневного пятиминутного обсуждения;
- общая информация (распоряжения, объявления и т. п.).

Следует периодически избавляться от ненужной или устаревшей информации, а также использовать небольшое количество используемых показателей. Информация должна размещаться в легкодоступных местах и быть понятной без комментариев. Наличие информации о требуемой и фактической выработке дает обратную связь сотрудникам, которые на ее основании могут регулировать темп работы.

В начале рабочей смены все собираются на 5 мин, в течение которых

руководитель обращает внимание сотрудников на достигнутые вчера результаты (значения показателей) по каждому сотруднику, выясняются причины успеха сотрудников, показавших лучшие значения, а также причины неудач тех, у кого результаты оказались ниже ожидаемых, даются рекомендации по использованию опыта лучших. В конце смены выделяется 5-10 мин на уборку своего рабочего места, в течение которых руководитель заносит достигнутые сегодня результаты на информационную доску.

### Фотографии.

Намного проще сделать фотографию рабочего места, стеллажа и т.п., чем составить аккуратное описание в текстовом виде («картинка стоит тысячи слов»). Например, если расположение папок в офисном шкафу стандартизовано (и есть фотография), то отсутствие какой-либо папки сразу становится заметным. Наличие полоски на каждой папке позволяет размещать их в нужном порядке.

### Разметка

Разметка или оконтуривание показывает, как должны двигаться материальные потоки, где должно стоять оборудование и т.п. Четко установленные места, например для тележек на складе, позволяют не тратить время на их поиск. Для разделения упакованного товара для отгрузки по разным филиалам давно используется цветной скотч, применение которого тоже является визуальным управлением.

Для отображения положения при выполнении производственного процесса используются световые или электронные андоны. Световые андоны могут быть разного цвета, и включение андона красного цвета сигнализирует о возникшей проблеме на рабочем месте. Электронный андон может отображать плановые и фактические показатели выполнения технологического процесса.

Хорошим инструментом по визуализации перемещения служит диаграмма «спагетти». Это наглядный инструмент, который позволяет визуализировать перемещения работников, продукции, транспорта, инструментов или сырья по предприятию. Название связано с тем, что сама диаграмма зачастую выглядит как тарелка спагетти.

Сущность метода заключается в нанесении на план-схему траектории движения сотрудников, транспорта или других объектов. На схему цеха или участка наносятся все фактические (не плановые или предполагаемые) перемещения оператора. Это одна схема. Она используется при решении задачи по сокращению перемещений оператора. Для сокращения движений продукта составляется другая диаграмма, в которой отражается перемещение материалов.

Диаграмма «спагетти» дает возможность оценить потери на все перемещения, понять, какие маршруты самые длинные и часто повторяющиеся и, соответственно, требуют обратить на них внимание.

Этот инструмент бережливого производства универсален, его можно использовать для анализа перемещений в производстве, в офисе, на складе и даже

в электронном пространстве.

На предприятиях, где в процессе производства выполняются хаотичные движения, сотрудник в течение дня проходит по 3 – 5 км. При скорости движения человека 4 – 5 км/ч оказывается, что сотруднику оплачивается хождение по цеху (до 1 ч из 8 ч рабочих). Таким образом, работник ходит по предприятию 2 – 4 смены в месяц, а это 10 – 15 % его зарплаты. То же касается и всех работников

От движений работника и материала зависит скорость производства конечной продукции, поэтому важно поместить ресурсы в места их использования.

Визуальное управление помогает определить проблемы и указать на несоответствие между целями и реальностью. При всей своей простоте оно дает возможность улучшить производительность и качество работы через визуализацию уже достигнутых целей и постановку новых.

Средства визуального контроля – мощное средство поддержки бережливого управления. Визуальный контроль отражает степень производственной активности людей и их фокусирования на процессе. Он соединяет работников с их процессами и в то же время отражает приверженность процессу (или ее отсутствие). Средства визуального контроля помогают преобразовывать абстрактное понятие дисциплины в бережливом управлении в конкретные директивы, требующие точного соблюдения.

## **Контрольные вопросы**

- 1. В чем заключается сущность и цели системы 5S?*
- 2. Назовите и объясните этапы системы 5S.*
- 3. Как осуществляется визуальное управление?*
- 4. Назовите инструменты визуального управления.*
- 5. В чем сущность способа разметки?*
- 6. Какие показатели отражаются на информационной доске?*