

СИСТЕМА 5S

5S — система организации и рационализации рабочего места (рабочего пространства), один из инструментов бережливого производства. Разработана в послевоенной Японии.

Выделяется 5 шагов:

- сэири (整理) «сортировка» (нужное — ненужное) — чёткое разделение вещей на нужные и ненужные и избавление от последних;
- сэитон (整頓) «соблюдение порядка» (аккуратность) — упорядоченное и точное расположение и хранение необходимых вещей, которое позволяет быстро и просто их найти и использовать;
- сэисо (清掃) «содержание в чистоте» (уборка) — содержание рабочего места в чистоте и опрятности;
- сэикэцу (清潔) «стандартизация» (установление норм и правил) — необходимое условие для выполнения первых трёх правил;
- сицукэ (躰) «совершенствование (буквальный перевод — воспитание)» (самодисциплина) — воспитание привычки точного выполнения установленных правил, процедур и технологических операций.

Цели 5S — снижение числа несчастных случаев, повышение уровня качества продукции и снижение количества дефектов, создание комфортного психологического климата и стимулирование желания работать, унификация и стандартизация рабочих мест, повышение производительности труда за счёт сокращения времени поиска предметов в рамках рабочего пространства.

Концепция подразумевает, что каждый сотрудник предприятия — от уборщицы до директора — выполняют 5 правил; основной плюс — эти действия не требуют применения новых управленческих технологий и теорий.

Система 5S бережливое производство сформировалась не на пустом месте. Подобную концепцию управления производственными процессами еще в конце XIX века предложил американский инженер Фредерик Тейлор. В России разработкой методов научной организации труда занимался ученый, философ, революционер и идеолог А.А. Богданов. В 1911 году была издана его книга, в которой описаны принципы научного менеджмента. Именно на основе положений, изложенных А. А. Богдановым, в СССР был внедрен НОТ – научная организация труда. Но самым идеальным инструментом рационального менеджмента на предприятии стала система 5S бережливое производство. Усовершенствованную комплексную методику организации рабочего пространства предложил и внедрил на заводе Toyota Motor японский инженер Тайити Оно.

Мудрый инженер обратил внимание на то, что из-за отсутствия согласованности на производстве происходит много потерь. Если на

конвейер своевременно не поставляются нужные детали, то в результате происходит остановка всей производственной линии. И наоборот, если детали подаются с излишком, то рабочим приходится вести их обратно на склад. Это приводит к потерям рабочего времени и нерациональному использованию трудовых ресурсов. На основании своих наблюдений Тайити Оно разработал концепцию под названием «точно в срок». На конвейер необходимо поставлять только необходимое количество деталей, не допуская никаких излишков. Благодаря внедрению своих методик на предприятии, Тайити Оно дослужился до генерального директора компании Toyota.

Система 5S бережливое производство включала в себя технологию «канбан», что в переводе с японского языка означает «рекламная вывеска». Тайити Оно предложил к каждой детали или инструменту прикреплять бирку "канбан" – контрольную карточку, на которой была изложена вся нужная информация по данной детали или инструменту. Бирки «канбан» можно использовать не только на производстве, их можно цеплять на готовую продукцию, офисные папки, медикаменты и т. д. Следующим принципом бережливого производства 5S стало понятие японской философии «кайдзен», которое означает непрерывное совершенствование процессов.

Популярность японской системы объясняется простотой ее принципов и отсутствием значительных затрат. Перед каждым работником предприятия, от уборщицы до генерального директора, ставится одна задача – максимально оптимизировать свою часть деятельности, которая является составляющей общего трудового процесса. Результатом такого подхода является увеличение общей прибыли компании и, следовательно, рост доходов всего персонала. Поэтому на предприятиях всех стран активно внедряется система бережливого производства методологии 5S.

Система 5S – это одна из наиболее эффективных технологий бережливого производства, нацеленная на оптимизацию всех производственных процессов, снижение потерь, повышение производительности труда за счет рациональной организации рабочей зоны. Специальные визуальные подсказки позволяют повысить результативность деятельности. Все рабочие инструменты размещаются так, чтобы было удобно их использовать. Непрерывное совершенствование производственных процессов является частью бережливой культуры и значительно облегчает внедрение других методов обеспечения бережливого производства.

Пять составляющих системы 5S:

1. Сортировка (*Сэири*) – подготовка рабочего места, сортировка инструментов, удаление лишних предметов.

2. Соблюдение порядка (*Сэитон*) – организация рабочей зоны, определение местоположения инструментов и других предметов для удобства их использования.
3. Содержание в чистоте (*Сэйсо*) – соблюдение чистоты и порядка в рабочей зоне.
4. Стандартизация (*Сэйкэцу*) – составление регламента действий на рабочем месте, документальное оформление технологических операций.
5. Совершенствование (*Сицукэ*) – непрерывное совершенствование рабочих процессов, контроль выполнения технологических операций, внедрение системы 5S в корпоративную культуру.

Об успешном внедрении системы 5S свидетельствует значительное сокращение количества расходных материалов и площади рабочей зоны. Все рабочие инструменты и расходные материалы помечены цветными бирками и хранятся в специально отведенных местах (корзинах, ящиках).

Использование системы 5S ведет к росту производственных показателей:

- прозрачный технологический маршрут;
- чистая рабочая зона и удобное рабочее место;
- уменьшение временных затрат на наладку оборудования;
- сокращение продолжительности технологического цикла;
- расширение рабочего пространства;
- снижение травматизма на предприятии;
- сокращение потерь рабочего времени;
- повышение надежности оборудования.

КАКИЕ ЗАДАЧИ НЕОБХОДИМО РЕШИТЬ ПЕРЕД ВНЕДРЕНИЕМ СИСТЕМЫ 5S БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

На каждом предприятии можно организовать экономное и бережливое производство. Для этого необходимо проанализировать и оценить результат деятельности всех звеньев цепочки технологического процесса, от поставок сырья до выхода готовой продукции. Такая комплексная оценка поможет определить, насколько высок уровень бережливости. Например, несогласованная работа поставщиков или субподрядчиков приводит к сбою всего производственного процесса. Своевременно неотлаженное взаимодействие вспомогательных служб предприятия несет угрозу возникновения авралов, срыва плана, выпуска бракованной продукции.

Основы бережливого производства 5S:

- Все действия рассматриваются с позиции создания благ для потребителя, необходимо исключить действия, не направленные на создание ценностей.
- Сокращается время от размещения заказа до доставки продукции потребителю.
- Ликвидируются скрытые производственные потери.
- Все усилия направлены на непрерывное усовершенствование производственного процесса, создается самообучающаяся организация.

Особое внимание следует уделить ликвидации производственных потерь на всех уровнях технологического цикла.

Фундаментальная идея системы 5S проста и понятна – любое действие, технологическая операция или процесс, который потребляет ресурсы, но не увеличивает потребительскую ценность готового продукта, рассматривается как фактор потерь.

Классификация потерь, приносящих убытки предприятию:

1. Перепроизводство. Избыточный выпуск продукции, невостребованной заказчиком – самый коварный вид потерь, дающий ложное ощущение безопасности и провоцирующий другие убытки. Скрытые проблемы и неясная информация мешают оптимизации производства.
2. Избыточные запасы. Хранение на складе избытков сырья, материалов, заготовок, деталей, готовых товаров, запчастей, инструментов не способствуют увеличению потребительской ценности продукта.
Многие российские предприятия формируют запасы как защиту от кризиса и неопределенности цикла поставок или спроса на продукцию. Иногда эти запасы довольно значительные. Главная задача менеджмента заключается в определении необходимого и оптимального количества запасов, хранящихся на складе. Применение системы 5S бережливое производство помогает изменить производственные процессы, достигнуть высокой согласованности между работой подразделений, сократить количество запасов.
3. Брак. Реальные потери, которые приводят к материальным убыткам и неэффективному использованию трудовых ресурсов.
4. Лишние операции и перемещения на рабочем месте. Нерациональная организация рабочего места приводит к потерям времени. Если сотруднику приходится искать необходимый документ или идти за инструментом в другую рабочую зону, то потребительская ценность продукта тоже снижается.
5. Излишняя обработка. Потери возникают при попытке установить более жесткий стандарт, не имеющий ценности для заказчика –

производитель выполняет то, что клиент не заказывал. Такой подход повышает риск изготовления брака, приводит к затратам на приобретение более дорогостоящего оборудования или инструмента, требует высокого уровня квалификации персонала и выполнения лишних производственных операций. При этом качество готовой продукции остается на прежнем уровне.

6. Простой. Остановка производственного процесса случается из-за несвоевременного прибытия продукции с предыдущего этапа. Причины простоев заключаются в несогласованной работе производственных участков и поломке оборудования. Часто, чтобы свести к минимуму отрицательные последствия, увеличивают запасы незавершенной продукции. Внедрение системы 5S бережливое производство позволит обеспечить слаженную работу всех цехов и исключить непредвиденную остановку оборудования.
7. Лишние перемещения. Транспортировка и перемещения являются неотъемлемой частью производственного процесса. Но на какое бы расстояние не перемещалась продукция, ее потребительская ценность от этого не увеличится. Заказчику нет разницы, каким образом транспортировался товар. На некоторых заводах длина производственного потока составляет несколько километров. Это приводит к увеличению финансовых затрат предприятия.
8. Утрата сотрудниками творческого подхода. Потери творческого потенциала отражаются на общем положении предприятия. Сотрудник, незаинтересованный в результате своего труда, не стремится к совершенствованию, не берет на себя ответственность за качество выполняемых операций.

ПОЭТАПНОЕ ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ 5S БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Каждый компонент системы бережливого производства методологии 5S состоит из комплекса практических действий. В перечне последовательности действий на первом месте стоит «Обучение персонала», а на последнем – «Фиксирование полученного результата с помощью теста, фотосъемки или контрольной проверки». Процесс внедрения и запуска системы 5S необходимо отслеживать и контролировать.

S1 – сортировка

Требуется выполнить сортировку инструментов, материалов, документов. Из всех предметов, присутствующих на рабочем месте оставляют только необходимые, а от ненужных следует избавиться.

Шаг 1. Разделить все предметы, находящиеся в рабочей зоне на 3 части:

- всегда нужные,
- иногда нужные – те, которые не требуются в текущий момент, но регулярно применяются при широкой локализации рабочего процесса,
- совсем ненужные – посторонние предметы, брак, тара, лишние инструменты.

Шаг 2. Выполнить маркировку ненужных предметов красной меткой.

Шаг 3. Удалить из рабочей зоны все предметы, помеченные красной меткой.

На первом этапе необходимо обозначить четкие критерии сортировки и изготовить понятные всем сотрудникам маркирующие бирки, на которых должна содержаться ясно изложенная информация. Это необходимо для осуществления контроля, когда ещё не сформировалось чёткое понимание принципа разделения элементов. Допускается по необходимости последующая корректировка информации на бирках. Совсем ненужным или редко используемым предметам необходимо найти постоянное место.

S2 – соблюдение порядка (рациональное расположение предметов)

Оставшиеся предметы следует упорядочить и разложить по местам, соблюдая критерии сортировки и требования техники безопасности. Рациональное расположение предметов обеспечит:

- доступность – предмет можно легко взять и вернуть на место;
- наглядность – можно быстро найти предмет на отведенном ему месте;
- безопасность.

Решение об удобстве расположения предметов принимает только тот сотрудник, который трудится на этом рабочем месте, а не контролер. Если производственный процесс осуществляется в несколько смен, то вновь заступившие на смену работники должны быть предупреждены об изменениях.

Кроме устного информирования можно нанести маркировку с помощью подручных средств: маркера, мелка, цветного скотча. Для наглядности рекомендуется использовать контрольный лист, по которому работники смогут проверить новую планировку. Для обеспечения эргономичности рабочего места можно сделать эскизы и заказать новые стеллажи.

На многоярусном стеллаже необходимо отвести место для предметов, с помощью которых будет обеспечиваться чистота.

S3 – обеспечение чистоты

Рекомендуется составить график уборки и в соответствии с ним обеспечивать чистоту. Для этого создаётся специальная «карта места», на которой за каждым сотрудником закрепляется зона ответственности. Перед передачей смены сотрудник наводит порядок на рабочем месте. При односменном графике работы для уборки отводится 10 минут до начала рабочего дня и 10 минут обеденного времени.

Перед внедрением системы 5S бережливое производство необходимо обеспечить весь персонал средствами для уборки. В дальнейшем все эти принадлежности должны храниться в доступном месте. Частота уборки рассчитывается путём практического эксперимента.

Хорошее освещение производственных площадей облегчает уборку малодоступных зон загрязнения. Рекомендуется устранить все необязательные факторы загрязнения. Например, запретить пить чай и кофе в рабочей зоне.

S4 – стандартизация

Система 5S бережливое производство предполагает точное соблюдение стандартных правил поддержания порядка и чистоты, которые необходимо зафиксировать документально, в виде «должностных инструкций». За неисполнение правил допускается применение системы наказаний.

Визуализация – важный инструмент для создания единого стандарта. Если рабочий процесс предполагает комплекс действий, то лучше придумать универсальные условные обозначения и ознакомить с ними весь персонал. Это могут быть знаки, цветовые коды, схемы, шаблоны.

S5 – совершенствование и развитие

Основная задача последнего этапа состоит в доведении до совершенства предыдущих четырех компонентов. Чтобы все сотрудники научились выполнять действия на автоматическом уровне, необходимо:

- изменить систему мотивации, эмоционально и материально поощрять инициативу;
- разъяснять и пропагандировать принципы бережливого производства 5S, демонстрировать позитивные преобразования и графики улучшений;
- осуществлять многоступенчатый контроль по чек-листам;
- проводить мониторинг всех изменений, выявлять текущие проблемы и корректировать процесс;

- подсчитывать и анализировать экономический эффект, демонстрировать его как положительный результат внедрения системы 5S бережливое производство.

Многие преобразования могут вызвать сопротивление персонала. В больших компаниях с развитой иерархией и наличием подразделений для осуществления процессов оптимизации рекомендуется опираться на личный авторитет и приемы профессионального взаимодействия руководителей отделов, цехов или других структурных единиц. Они хорошо знают как донести до своих подчиненных суть новых правил, чтобы не вызвать негативных реакций и исключить формальное отношение к внедрению системы 5S бережливое производство.

9 ТИПИЧНЫХ ОШИБОК, МЕШАЮЩИХ ВНЕДРЯТЬ МЕТОДЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА 5S

Наиболее распространенные ошибки руководства при внедрении системы 5S бережливое производство:

1. **Негативный пример руководства.** Если задачи по обеспечению порядка возложить только на рядовых сотрудников, то при внедрении системы 5S могут возникнуть затруднения. Руководитель должен принимать непосредственное участие во всех процессах оптимизации, выполнять все системные правила и служить примером для подчиненных. На его рабочем месте тоже должен быть порядок.
2. **Штрафные санкции.** Штрафы и взыскания негативно отражаются на инициативе сотрудников. Успешное внедрение системы 5S возможно только при положительном подкреплении – награждении или премировании работников, хорошо выполняющих все новые правила.
3. **Несоответствующая работа с возражениями.** Внедрение системы 5S может вызвать у работников возражения: «Мне так неудобно», «Я и так хорошо ориентируюсь на своем рабочем месте», «Я сторонник творческого беспорядка». В этом случае рекомендуется грамотно и доходчиво разъяснить каждому работнику все преимущества бережливого производства. Основная проблема – изменить стереотипы.

На каждом из пяти этапов внедрения системы 5S бережливое производство руководитель может столкнуться с формализмом или небрежным отношением отдельных работников к системным принципам и правилам. Самые распространённые практические ошибки при обеспечении чистоты рабочего пространства:

4. При организации рабочей зоны необходимо учитывать все предметы и инструменты, которые отсутствуют в настоящий момент, но могут

стать необходимыми в производственном процессе. Для них тоже следует определить постоянное место.

5. При выполнении сортировки в списке необходимых вещей иногда возникает группа «желаемое». В нее входят предметы, которые, по мнению работника, могут когда-нибудь пригодиться или понадобиться в производственном процессе. К этой же группе относятся предметы эмоционального стимула: фото семьи, игрушки-антистресс, различные мотиваторы. Не следует забывать, что именно третью группу нужно тщательно пересмотреть и свести до минимума, чтобы не захламлять рабочий стол.
6. Когда все лишние и ненужные предметы будут перемещаться в отстойник, он начнет переполняться. Формулировка «Пусть пока здесь полежит» абсолютно неприемлема, так как приводит к возникновению новой проблемы. Следует четко определить время пребывания таких предметов в отстойнике и своевременно освобождать его от лишних вещей.
7. Формальное освобождение рабочей зоны от лишних предметов приводит к функциональным неудобствам. Такое рабочее место неофициально называют «мертвым». Подобная ситуация, как правило, возникает из-за конфликтных отношений между сотрудником и контролером, который отвечает за соответствие рабочих зон системе 5S бережливое производство.
8. Выполняя сортировку, следует учитывать, что предметы, ненужные на одном рабочем месте, могут потребоваться в другой рабочей зоне. Поэтому не стоит сразу избавляться от ненужных вещей, лучше сначала выяснить, кому они могут понадобиться и переместить их в зону востребованности.
9. Нельзя перекладывать ответственность за соблюдение чистоты и порядка только на уборщиц, которые вряд ли смогут эффективно организовать рабочее пространство. За каждым сотрудником закрепляется рабочее место и ответственность за чистоту рабочей зоны. Эффективную функциональность может обеспечить только человек, который трудится на этом месте.

Результатом стандартизации должны стать пакет документов, регламентирующий предыдущие фазы 5s, система средств визуального контроля и информирования сотрудников.

5S — это способ организации рабочего пространства, основанный на принципах бережливого отношения к сотрудникам, коммуникациям, оборудованию и материалам. Внедрение 5S — это процесс изменения мышления всех сотрудников компании. Чаще всего успех проекта зависит от наличия ресурсов и руководства компании к изменениям. Большое внимание

стоит уделить общению с сотрудниками и контролю за исполнением принятых решений.