

Автор:

Зайцев Иван Александрович

студент

Тайгинский институт

железнодорожного транспорта (филиал)

ФГБОУ ВО «Омский государственный

университет путей сообщения»

г. Тайга, Кемеровская область

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

***Аннотация:** в представленной статье исследователем рассмотрены проблемы эффективности внедрения бережливого производства на железнодорожном транспорте и пути их решения.*

***Ключевые слова:** бережливое производство, железнодорожный транспорт.*

Бережливое производство в ОАО «РЖД» – принципы ведения хозяйственной деятельности в ОАО «РЖД», направленные на минимизацию затрат и повышение эффективности.

В целях реализации направлений Функциональной стратегии управления качеством в ОАО «РЖД» проводится работа по снижению эксплуатационных затрат путем внедрения принципов бережливого производства на опытных полигонах железных дорог с последующим тиражированием опыта на всю сеть. Были утверждены и приняты к действию основные документы, определяющие реализацию проекта по внедрению бережливого производства: Концепция применения технологий бережливого производства в ОАО «РЖД», Программа поэтапного внедрения бережливого производства в ОАО «РЖД», Регламент управления Программой поэтапного внедрения бережливого производства в ОАО «РЖД», показатели эффективности внедрения бережливого производства на пилотных подразделениях.

Бережливое производство предполагает вовлечение в процесс оптимизации каждого сотрудника и максимальную ориентацию на потребителя.

В соответствии с принципами бережливого производства всю деятельность предприятия можно классифицировать так: операции и процессы, добавляющие ценность для потребителя, и операции и процессы, не добавляющие ценности для потребителя.

Целью бережливого производства является устранение потерь (рисунок 1).

Ненужные перемещения рабочих могут возникать по таким причинам, как:

- нерациональная организация рабочих мест (неудобное расположение станков и т. п.);

- лишние движения рабочего в поисках необходимого инструмента, оснастки и т. п.



Рис. 1. Виды потерь

Рассмотрим следующий пример устранения потерь. На одном из участков предприятия инструмент хранился в общем шкафу. Рабочие в начале смены брали один инструмент, а затем в течение дня меняли его на другой. В результате операторы тратили 10÷15% времени на бессмысленные хождения к шкафу

и обратно. За каждым решили закрепить небольшие тумбы для инструмента. В итоге перемещения были сокращены, а рабочее место стало более удобным. Производительность труда повысилась на 15%.

Необоснованная транспортировка материалов (движение материалов, которое не добавляет ценности конечному продукту). Причины потерь:

- транспортировка материалов между цехами, находящимися на значительном расстоянии друг от друга;
- неэффективная планировка производственных помещений.

По технологии, принятой на одном предприятии, крупногабаритную корпусную деталь дважды перемещали на сварочный участок. Корпус сваривали, возвращали на предыдущий участок для обработки поверхности, затем опять везли на сварку (приваривали сборочную единицу) и вновь транспортировали на исходное место. Время тратилось не только на перемещения детали, но и на ожидание погрузчика. Чтобы сократить потери, было решено разместить сварочный пост в непосредственной близости от участка механической обработки и электротележки. Таким образом удалось исключить транспортировку компонента с помощью автопогрузчика: съем и установка детали, как и раньше, производится кран-балкой, а для перемещения корпуса используют электротележку. Экономия времени составила примерно 400 минут в месяц, что равнозначно времени на производство двух корпусов.

Потери в виде ненужной обработки возникают, если какие-либо свойства товара оказываются бесполезными для заказчика, а именно:

- изготавливается продукция с ненужными потребителю функциями;
- конструкция изделий необоснованно усложняется;
- используется дорогая упаковка товара.

Рассмотрим пример устранения этой потери. На одном из предприятий, окраска всех поверхностей (видимых и невидимых) производилась по третьему классу покрытия. После опроса потребителей выяснилось, что им это не нужно. Технологический процесс был изменен: снизили класс покрытия при окраске

невидимых поверхностей. Издержки сократились на сотни тысяч рублей в месяц.

Вид потери – время ожидания вызвано простоем работников, машин или оборудования в ожидании предыдущей или последующей операции, материалов или информации. Причины разные:

- перебои с поставкой сырья, полуфабрикатов;
- поломки оборудования;
- отсутствие необходимых документов;
- ожидание распоряжений руководства;
- неполадки с программным обеспечением.

Рассмотрим пример устранения данной потери. В одном из цехов предприятия оборудование подолгу бездействовало из-за поломок. Время простоя удалось сократить за счет внедрения системы Total Productive Maintenance [1].

Если станок выходил из строя, рабочий обращался (через мастера) к ремонтникам и те устраняли проблему немедленно. В результате простои оборудования и работников сократились на 26 человеко-часов в месяц.

Скрытые потери от перепроизводства – это самый опасный вид потерь, так как влечет потери других видов. Тем не менее, во многих компаниях производить больше, чем нужно заказчику, считается нормой. Причины потерь от перепроизводства следующие:

- планирование полной загрузки оборудования и рабочей силы;
- работа с большими партиями;
- производство объема продукции, превышающего уровень спроса;
- изготовление продукции, спрос на которую отсутствует;
- дублирование работы.

Рассмотрим следующий пример устранения потерь. На предприятии при планировании производства запасных частей исходили из численности рабочих и загрузки оборудования. Техника работала на пределе возможностей, объемы росли, но часть произведенного пылилась на складах. Изучив потребительский спрос, а также прибыль от каждого вида продукции, руководство пришло к вы-

воду, что выгоднее отказаться от производства некоторых товаров, а освободившиеся ресурсы использовать для изготовления деталей, пользующихся спросом. В результате компании удалось устранить потери от перепроизводства и увеличить прибыль на десятки миллионов рублей.

Разберем следующий вид потерь – лишние запасы. Избытки появляются, если сырье и материалы закупаются впрок. Из-за этого на предприятии возникают следующие потери:

- затраты на содержание складских площадей;
- ухудшение свойств материалов вследствие их длительного хранения;
- «замораживание» капиталов предприятия.

Устранения данной потери можно привести на следующем примере. На предприятии незавершенное производство составляло 16 дней. На сборочном участке одних комплектующих было в избытке, а других постоянно не хватало. После применения методов бережливого производства удалось организовать ежедневную поставку комплектующих на участок сборки в необходимом количестве. В результате, производство готовой продукции увеличилось, была получена прибыль в несколько десятков миллионов рублей, что позволило закупить новейшее оборудование, увеличить заработную плату работников и улучшить условия труда.

Виды потерь – дефекты и их устранение, возникают из-за переделок продукции и устранения дефектов, возникших в ходе работы.

Устранение потери можно рассмотреть в следующем случае. Процент несоответствующей продукции на предприятии был чересчур большим. Заготовки и детали не соответствовали требованиям. Были усовершенствованы процессы, применены методы контроля качества в ходе производства, в случае отклонений срабатывает устройство оповещения и процесс останавливается. Проблему теперь можно устранить немедленно. В результате количество бракованных изделий было снижено на 80%.

Некоторые эксперты выделяют еще один вид потерь – интеллектуальные потери. К этому виду потерь относится востребованность идей, предложений

работника, направленных на улучшение деятельности компании, а также его потенциала. Например:

- выполнение квалифицированным специалистом рутинной работы;
- неприятие руководством предлагаемых полезных изменений;
- потери времени, навыков, возможностей что-либо усовершенствовать и приобрести опыт из-за невнимательного отношения к сотрудникам (руководителю, к примеру, некогда их выслушать).

В последние годы стали обращать большое внимание на производительность труда, одним из признаков его увеличения является создание эффективного рабочего места.

Система 5S – технология создания эффективного рабочего места, целью которой является создание оптимальных условий для выполнения операций, поддержания порядка, чистоты, аккуратности, экономии времени и энергии. 5S является инструментом бережливого производства японской фирмы Kaizen [2].

Система 5S является базовым инструментом бережливого производства, то есть его внедрение обеспечивает базу или фундамент для дальнейших преобразований. Фактически успешный запуск системы 5S дает сигнал о готовности к дальнейшему использованию инструментов бережливого производства. Эта система включает пять взаимосвязанных принципов организации рабочего места [3]. Название каждого из этих принципов начинается с буквы «S»: SEIRI (сортировка, удаление ненужного), SEITON (самоорганизация, соблюдение порядка), SEISO (содержание в чистоте, систематическая уборка), SEIKETSU (стандартизация), SHITSUKE (совершенствование порядка и дисциплина).

Этапы внедрения системы следующие.

Первый этап – сортировка. Сортировка означает, что вы удаляете с рабочего места все предметы, которые не нужны для текущей производственной деятельности: только то, что нужно; только в том количестве, которое нужно; только тогда, когда нужно.

Нужно определить необходимые предметы и их количество на каждом рабочем месте, используя красные ярлыки отметить все ненужные предметы для выполнения работ.



Рис. 2. Сортировка инструментов

Второй этап – соблюдение порядка (рациональное размещение). Рациональное размещение означает, что предметы расположены так, чтобы их легко было использовать, и маркированы таким образом, чтобы любой работник мог быстро найти то, что ему нужно. Ключевые слова в данном определении – «любой работник» (рисунок 3).

Третий этап – содержите рабочее место в чистоте:

- определите объекты для регулярной уборки;
- установите периодичность уборки;
- договоритесь о правилах;
- распределите ответственность.



Рис. 3. Соблюдение порядка на рабочем месте

Четвертый этап – стандартизация, т.е. соблюдайте аккуратность за счет регулярного выполнения первых трех этапов:

- составьте схему процесса;
- определите каждый рабочий шаг;
- определите методы работы;
- разработайте рабочие инструкции;
- отразите важные данные на доске информации.

Пятый этап – совершенствование, т.е. превращение в привычку установленных процедур и их совершенствование.

Не забывайте, что все эти действия нужно выполнять не единожды. Согласно двум последним пунктам системы 5S действия должны быть стандартизованы и проводиться регулярно, иначе говоря, стать частью вашей повседневной деятельности.

Основные результаты применения системы 5S:

- повышение производительности труда и, как следствие, повышение уровня доходов работников и прибыли предприятия;
- повышение доверия к компании и ее продукции;
- высвобождение производственных площадей;
- снижение количества несоответствующей продукции.

Список литературы

1. TPM – Total Productive Maintenance – Управление техническим обслуживанием оборудования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://productm.ru/lean-manufacturing/the-tools-of-lean-production/system-of-trm>
2. Бережливое производство в ОАО «Российские железные дороги» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lean-kaizen.ru/article/rzd/berezhlivoe-proizvodstvo-v-oao-rossijskie-zheleznye-dorogi.html>
3. История внедрения бережливого производства в ОАО «РЖД»: подробное описание опыта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.lean6sigma.org.ua/2012/04/lean_implementation_in_russian_railways