

Бережливое производство в переработке пластмасс

Корягина Полина

МП-20

Бережливое производство. Основные понятия

Бережливое производство (от англ. lean production, lean manufacturing) – концепция управления производственным предприятием, которая основана на постоянном стремлении предприятия к устранению всех видов потерь.

Всю деятельность предприятия и все процессы, происходящие на производстве, можно разделить на операции и процессы. Среди них есть две категории:

- добавляющие продукту ценность;
- не добавляющие продукту ценности.



Виды потерь

- потери из-за перепроизводства;
- потери времени из-за ожидания;
- потери при ненужной транспортировке;
- потери из-за лишних этапов обработки;
- потери из-за лишних запасов;
- потери из-за ненужных перемещений;
- потери из-за выпуска дефектной продукции



Инструменты бережливого производства

1. Картирование потока создания ценности.
2. Вытягивающее поточное производство.
3. Канбан.
4. Кайдзен.
5. Система 5S.
6. SMED
7. Андон

БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

**УСТРАНЯЯ ПОТЕРИ,
УЛУЧШАЕМ
ПРОИЗВОДСТВО**



TPM

Total Productive Maintenance представляет собой всеобщее обслуживание процесса.

Для этого в рамках TPM предусмотрены следующие этапы:

- Оперативный ремонт.
- Обслуживание на базе прогнозов.
- Корректирующее обслуживание.
- Автономное обслуживание.
- Непрерывное улучшение.

Визуальный менеджмент

Он представляет собой такое расположение деталей, инструментов, производственных операций, сведений об эффективности работы, при котором они будут четко видны. Это обеспечивает участникам процесса возможность оценить состояние всей системы с первого взгляда. Внедрение визуального менеджмента осуществляется в несколько этапов:

- Организируются рабочие места.
- Визуализируются важные сведения о безопасности, стандартах качества, порядке исполнения операций и использования оборудования.
- Показываются результаты и оценивается эффективность процессов.
- Принимаются решения в соответствии с визуализированными сведениями.

Стандартные процедуры

- Они должны быть доступны для быстрого понимания.
- Их нужно постоянно пересматривать и актуализировать в соответствии с изменениями в порядке выполнения операций.
- Они должны разрабатываться совместно с работниками.



«Точно вовремя»

Just In Time представляет собой способ сокращения продолжительности производственного цикла и предполагает предоставление услуг, материалов и прочих ресурсов только тогда, когда они нужны. Это позволяет осуществить следующие мероприятия:

- Сократить объемы партий до минимально выгодного в экономическом плане.
- Сбалансировать численность сотрудников, оборудования, материала.
- «Вытянуть» продукцию — производительность текущих операций определяется по потребностям предстоящих.
- Использовать аудиовизуальные способы контроля состояния продукта и загруженности машин.
- Делегировать принятие решений по управлению движением товара на максимально низкий уровень.

Картирование

Оно представляет собой процесс создания простой графической схемы, наглядно изображающей информационные и материальные потоки, которые требуются для предоставления услуг или продукции конечным пользователям.

Картирование позволяет сразу выявить узкие участки, и по результатам его анализа определить непроизводительные операции и затраты.

На основании этого разрабатывается план улучшения.

Встроенное качество

Встроенное качество предусматривает:

- Возможность остановить конвейер сотрудником при появлении брака или в случае поломки машины.
- Проектирование оборудования так, чтобы выявление неполадок и остановка осуществлялись автоматически.
- Использование общей системы оповещения при возникновении проблем на производственной линии.
- Стандартизация контрольных процедур и возложение соответствующих обязанностей на операторов машин.
- Использование мер предупреждения

5S

Система включает в себя:

- Сортировку.
- Рациональное использование пространства.
- Уборку.
- Стандартизацию.
- Совершенствование.



Кайдзен

Преимущества системы Кайдзен:

- Эту систему можно применять для любых предприятий от маленьких до огромных.
- Изменения не видны снаружи, так как шаг изменений очень не большой. Конкуренты не всегда увидят перестроение и развитие Вашего бизнеса, даже если будут пристально за ним наблюдать.
- Небольшие финансы для реструктуризации компании, так как основные изменения происходят на местах.
- Вовлеченность персонала в процесс изменений/улучшений (если цель изменений правильно донесена до сотрудников)
- Улучшение качества продукции, отношений, сервиса...

Канбан

В производстве канбан несет две функции:

- Для процесса канбан является сигналом к производству продукции, его еще называют канбан изготовления.
- Для рабочих канбан является сигналом к перемещению продукции, еще его называют канбан отбора или канбан перемещения.

Существует шесть правил эффективного использования системы канбан:

1. Процесс-потребитель заказывает продукцию в точном объеме, указанном на карте канбан.
2. Процесс-поставщик производит продукцию ровно в том объеме и последовательности, которые задаются картами канбан.
3. Без карт канбан изделия не производятся и не перемещаются.
4. Ко всем деталям и материалам всегда прикрепляется карта канбан.
5. На последующую производственную стадию никогда не передаются дефектные детали и детали в неточном количестве.
6. Чтобы уменьшить объем запасов и обнаружить новые проблемы, следует аккуратно уменьшать число карт канбан.

SMED

Наиболее эффективные способы совершенствования переналадки —
одноминутная замена штампов (Single-Minute Exchange of Die — SMED)
и замена штампов в одно касание (One-Touch Exchange of Die — OTED).

Существует 2 типа операций наладки:

- внутренние операции наладки (Internal Exchange of Die — IED) — операции, которые можно выполнять только на остановленном оборудовании, такие, как монтаж или удаление штампа;
- внешние операции наладки (Outer Exchange of Die — OED) — операции, которые можно выполнять, когда станок работает, такие, как транспортировка формы к месту хранения или от него.

Преимущества и недостатки системы

Преимущество концепции бережливого производства состоит в высокой организованности процессов, что дает возможность целиком исключить лишние расходы и удачно конкурировать в нынешних условиях.

К минусам можно отнести низкую вовлеченность персонала и трудность проведения различных изменений в компании, особенно на начальных этапах.