

УДК 658.5

DOI 10.51691/2500-3666_2022_12_15

***СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЗА СЧЕТ ВНЕДРЕНИЯ
КОНЦЕПЦИИ ВСЕОБЩЕГО УХОДА ЗА ОБОРУДОВАНИЕМ (ТРМ)***

Годунова М.С.

студент кафедры современных технологий управления,

МИРЭА – Российский технологический университет (РТУ МИРЭА),

Москва, Россия

Копосова М.С.

студент кафедры современных технологий управления,

МИРЭА – Российский технологический университет (РТУ МИРЭА),

Москва, Россия

Аннотация

Цель статьи заключается в изучении концепции всеобщего ухода за оборудованием. Рассмотрены теоретические основы организации ТРМ, принципы обслуживания машин и классификация основных видов потерь. Выделены наиболее значительные препятствия, мешающие внедрению концепции ТРМ на производстве. В результате исследования определена значимость тотального ухода за оборудованием.

Ключевые слова: бережливое производство, ТРМ, улучшение, оборудование, качество, конкурентоспособность, совершенствование.

***IMPROVE PRODUCTION THROUGH TOTAL PRODUCTIVE
MAINTENANCE (TPM)***

Godunova M.S.

student Department of modern management technologies,

*MIREA – Russian Technological University (RTU MIREA),
Moscow, Russia*

Koposova M.S.

*student Department of modern management technologies,
MIREA – Russian Technological University (RTU MIREA),
Moscow, Russia*

Abstract

The purpose of this article is to explore the concept of total equipment maintenance. Theoretical foundations of the TPM organization, the principles of machine maintenance and the classification of the main types of losses are considered. The most significant obstacles hindering the implementation of the TPM concept in production are highlighted. As a result of the study, the importance of total maintenance of equipment was determined.

Keywords: lean manufacturing, TPM, improvement, equipment, quality, competitiveness, improvement.

В настоящее время особое внимание уделяется качеству и конкурентоспособности. Высокое качество становится главным условием успеха фирм в конкурентной борьбе на рынке. Компаниям необходимо организовывать высокий уровень качества для того, чтобы увеличить ценность для потребителя, а также заинтересовать и привлечь клиента. Почти все компании стремятся повысить качество своей продукции, предлагаемых товаров или услуг [1].

Именно поэтому предприятия ощущают необходимость внедрения в свою деятельность концепции бережливого производства. Внедрение технологий бережливого производства назревшая необходимость и реальная точка роста.

Фокус этой философии сосредоточен на снижении, семи видов потерь, в целях повышения общей потребительской ценности.

Одним из инструментов концепции БП является ТРМ — организация всеобщего ухода за оборудованием. ТРМ — это обслуживание оборудования с участием персонала, позволяющее обеспечить его максимальную эффективность на протяжении всего жизненного цикла.

Уровень качества продукции и производства в целом напрямую зависит от состояния оборудования, степени использования его возможностей в условиях современного механизированного и автоматизированного производства в связи с этим вопросам оценки состояния оборудования и поддержания его в работоспособном состоянии стоит уделять особое внимание. Именно поэтому внедрение ТРМ является актуальной темой на сегодняшний день [3].

Целью ТРМ является максимизация эффективности оборудования. ТРМ нацелен на максимизацию использования машин, а не только на максимизацию доступности машин.

В основе всеобщего ухода за оборудованием лежат семь основных принципов, семь столпов, на которых держится концепция ТРМ. Подробнее каждый из них расписан в таблице 1.

Таблица 1 – Принципы ТРМ

Принцип	Характеристика
1. Автономное обслуживание.	Ответственность за повседневный уход за оборудованием — чистку, смазку, проверку — лежит на операторах. Повышение ответственности оператора за состояние оборудования. Он выполняет: чистку, смазку, закрепление, отладку, осмотр, переналадку оборудования.
2. Плановое обслуживание.	Оборудование обслуживается по графику, который составляется на основе прогнозируемого или расчетного показателя отказов.
3. Качественное обслуживание.	Выявление и предупреждение ошибок встраивается в производственный процесс. Повторяющиеся причины дефектов устраняются с помощью анализа коренных причин.
4. Непрерывное улучшение	Малые группы сотрудников активно работают вместе,

(Кайдзен).	чтобы добиться регулярного постепенного улучшения работы оборудования.
5. Раннее управление оборудованием.	Знания и опыт, полученные при ТРМ существующего оборудования, используются при разработке нового снаряжения. Новое оборудование быстро достигает плановых показателей производительности из-за меньшего числа проблем при запуске. Обслуживание нового оборудования проще и надежнее.
6. Обучение сотрудников.	Проводятся тренинги и семинары для операторов, сервисного персонала и линейных менеджеров, чтобы заполнить пробелы в знаниях, необходимых для достижения целей ТРМ.
7. Безопасность, здоровье, окружающая среда.	На производстве создается безопасная и здоровая рабочая среда
8. ТРМ в офисах.	Техники ТРМ применяются к административным функциям.

Как один из столпов деятельности ТРМ, Кайдзен стремится к эффективному использованию оборудования, операторов, материалов и энергии, что является экстремальной производительностью и направлено на достижение существенных эффектов. Деятельность Кайдзен направлена на полное устранение потерь. Существует шесть основных потерь [3].

Подробная информация о которых приведена ниже.

1. Отказ оборудования приводит к простоя производства. Отказ оборудования требует технического обслуживания и его можно предотвратить с помощью соответствующих профилактических действий по техническому обслуживанию, разработанных и применяемых операционных процедур и конструктивных изменений. Самое главное, что отказ оборудования требует усилий по улучшению, которые должны быть результатом успешного партнерства между производством и обслуживанием.

2. Настройка и регулировка. Данный вид относится к потере производственного времени между типами продуктов и включает в себя прогрев после фактического переключения. Время переналадки должно быть включено в эту возможность потерь и не должно быть частью запланированного простоя.

3. Небольшие остановки. Обычно длятся менее 5-10 минут и представляют собой незначительные корректировки или простые задачи, такие как очистка. Они не должны быть вызваны логистикой.

4. Потери скорости. Возникают, когда оборудование работает медленнее своего оптимального или расчетного максимума. Примеры включают износ машины, некачественные материалы, неэффективность оператора, дизайн оборудования, не соответствующий применению, и т.д.

5. Потери во время производства. Включают все потери, вызванные менее приемлемым качеством после периода прогрева.

6. Потери во время прогрева. Включают все потери, вызванные менее чем приемлемым качеством во время прогрева.

Однако с течением времени к приведенному выше списку добавилось еще больше потерь. Каждая организация имеет свою классификация потерь.

Одна из трудностей внедрения ТРМ как методологии заключается в том, что она занимает значительное количество лет. Затраченное время зависит от размера организации. Быстрого способа внедрения ТРМ не существует. Это противоречит традиционным стратегиям улучшения управления.

Ниже приведены другие трудности, с которыми сталкиваются при внедрении ТРМ.

Как правило, люди проявляют сильное сопротивление изменениям.

Многие люди относятся к нему просто еще к одной «Программе месяца», не обращая никакого внимания, а также сомневаются в эффективности.

Недостаточно ресурсов (людей, денег, времени и т. д.) и предоставленной помощи.

Недостаточное понимание методологии и философии руководством среднего звена.

ТРМ - это не подход «быстрого решения», он включает культурные изменения в том, как мы делаем вещи.

Ведомственный барьер, существующий внутри бизнес-единицы.

Многие люди рассматривали деятельность ТРМ как дополнительную работу или угрозу.

Сегодня, когда конкуренция в отрасли достигла небывало высокого уровня, ТРМ может быть единственным, что способно помочь успеху для компаний. Он может быть адаптирован для работы не только на промышленных предприятиях, но и в строительстве, обслуживании зданий, транспорте и в различных других ситуациях. Сотрудники должны быть образованы и убеждены в том, что ТРМ – это не просто очередная «программа месяца», и что руководство полностью привержено программе и располагает широкими временными рамками, необходимыми для полной реализации концепции. Если каждый участник программы ТРМ выполняет свою часть, можно ожидать необычно высокую норму прибыли по сравнению с вложенными ресурсами.

Концепция Total Productive Maintenance — основа успеха производственных компаний. Ведь цех — это место, где воплощается качество продукции, его сложно добиться, используя станки и инструменты в неудовлетворительном техническом состоянии. Всеобщий уход за оборудованием выжимает из станков максимум производительности при нормальном режиме эксплуатации и сохранении работоспособности на длительный срок.

Библиографический список:

1. Короткевич, Л. М. Преимущества и недостатки внедрения кайдзен-инструментов на промышленном предприятии / Л. М. Короткевич, Ф. Ф. Кашлей // Экономика. наука. инноватика : Материалы II международной научно-практической конференции приуроченной 100-летию ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет», Донецк, 19 марта 2021 года. – Донецк: Донецкий национальный технический университет, 2021. – С. 621-624.

2. Основная цель производителя продукции. [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://web-on-line.ru/osnovnaya-cel-proizvoditelya-produkcii.html/> (Дата обращения 29.12.2022)

3. Система обеспечения качества при производстве продукции. [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: https://rtmsk.ru/dajdzhest/sistema_obespecheniya_kachestva_pri_proizvodstve_produkcii/ (Дата обращения: 30.12.2022)

Оригинальность 89%