



ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ВСЕОБЩЕГО УХОДА ЗА ОБОРУДОВАНИЕМ (ТРМ) НА ПРОИЗВОДСТВЕ

С. В. Нанинец, магистрант 2-го года ФГБОУ ВО «Калининградский
государственный технический университет»

Статья посвящена вопросам внедрения системы всеобщего ухода за оборудованием (Total Productive Maintenance - ТРМ), берущей начало у японской компании Toyota. На основании данных о материальных потерях конкретной компании вследствие действия старой системы управления автором предложены рекомендации по повышению эффективности внедрения концепции ТРМ. В статье выявлены и проанализированы основные проблемы, возникающие при внедрении системы ТРМ в российской производственной компании. На основании анализа каждой из них, предложены некоторые варианты их решения.

система ТРМ, бизнес-процесс, техническое обслуживание, материальные потери, проблемы внедрения

Группа компаний «Содружество» является крупной международной компанией в сфере переработки соевых бобов и рапса, производства кормовых и пищевых добавок, растительных масел. Компания существует с 2007 г. и за это время пережила несколько этапов развития системы технического обслуживания. Но имеющаяся на сегодняшний день система управления не успевает за ростом компании и сдерживает ее развитие, из-за чего компания несет материальные потери до 0,5 млн. долл. в год. Поэтому высшим руководством было принято решение о привлечении топ-менеджеров, владеющих таким инструментом, как система ТРМ, и имеющих опыт ее внедрения.

В существующей системе технического обслуживания и работы производственного персонала в целом принято разделение на две группы: производственную и техническую. Каждое из подразделений строго выполняет свои функции, где сотрудники производства занимаются непосредственно запуском и контролем технологического процесса, зачистками оборудования, в то время как технические службы – обслуживанием и ремонтом.

Даже имея установленные нормативами плановые периоды проведения ремонтов, а также мероприятий по планово-предупредительным работам, в данной системе можно наблюдать и минусы, которые нередко не зависят от качественно выполняемых вышеописанных процедур. Особое внимание хотелось бы обратить на процессы «Обслуживание» и «Внеплановое техническое обслуживание». Данные процессы не являются идеальными в нынешней системе и требуют доработки, благодаря которым компания сможет снизить риски внеплановых простоев из-за поломок и ремонтов оборудования. Также одним из основных минусов является разделение обязанностей. То есть каждая из групп сотрудников не проявляет инициативы в работе друг друга. Вследствие чего наблюдается отсутствие сотрудничества при устранении проблем на производстве, что не позволяет компенсировать недостаток квалификации отдельных сотрудников. А также, зачастую, перемещение ответственности при возникновении проблем от одних работников к другим. В совокупности эти действия приводят и к халатности. Все это довольно серьезно мешает нормализации процесса технического обслуживания, что и приводит к материальным потерям компаний.

Таблица потерь материальных средств более наглядно продемонстрирует необходимость изменения действующей системы (табл. 1).

Таблица 1 - Материальные потери из-за простоя производственных мощностей за 2-й квартал 2015/16 бюджетного года

Производство	Внеплановый останов производства, ч			Убытки за 1 час простоя, \$	Сумма материальных потерь, \$
	октябрь	ноябрь	декабрь		
Масло Экстракционное производство 1	4	8	12	1 856 00	44 540 00
Масло Экстракционное производство 2	0	18	12	1 782 00	53 460 00
Масло Экстракционное производство 3	6	16	0	2 837 00	62 414 00
Производство соевых белковых концентратов	12	12	6	1 475 00	44 250 00
Сумма	34	46	22	1 987 50	204 668 00

В табл. 1 это указаны лишь потери от недополучения продукта. При этом в данных подсчетах не фигурируют дополнительные затраты на ремонт, использование запчастей, неэффективное использование коммунальных ресурсов, а также обязательства перед клиентами. Таким образом, проблемы оптимальной организации процесса технического обслуживания оборудования на непрерывно работающем производстве приобретают критическое значение для эффективности деятельности всей компании в целом.

Возможным решением является система ТРМ.

ТРМ (Всеобщий уход за оборудованием) (англ. Total Productive Maintenance, TPM) – концепция менеджмента производственного оборудования, нацеленная на повышение эффективности технического обслуживания. Метод Всеобщего ухода за оборудованием построен на основе стабилизации и непрерывному улучшению процессов технического обслуживания, системы планово-предупредительного ремонта, работы по принципу «ноль дефектов» и систематического устранения всех источников потерь.

ТРМ означает в свободном переводе «всеобщее эффективное техническое обслуживание». При этом "всеобщее" относится не только к производительному и экономичному техническому обслуживанию, но и ко всей полной системе эффективного ухода за оборудованием в течение его срока службы, а также к включению в процесс каждого отдельного сотрудника и различных отделов через привлечение отдельных операторов к техническому обслуживанию. Более того, при применении ТРМ требуются определенные обязательства со стороны руководства предприятия.

Целью ТРМ является создание системы управления, которое постоянно стремится к предельному и комплексному повышению эффективности производственной системы.

Приципы ТРМ:

- Ноль потерь из-за поломок!
- Ноль простоев по вине оборудования!
- Ноль потерь из-за простоев!
- Ноль потерь из-за брака по вине оборудования!

Система ТРМ обычно разворачивается по восьми направлениям. Четыре из них непосредственно связаны с производственным сектором:

I направление - *усовершенствование оборудования*, осуществление отдельных улучшений, нацеленных на повышение эффективности его обслуживания;

II направление - центральное в ТРМ, «золотой столп» всей системы – *организация самостоятельного обслуживания оборудования операторами*. Оно построено на отказе от

принципа «оператор использует оборудование, а специалист его обслуживает», и заключается в переходе к текущему обслуживанию оборудования самим оператором.

III направление – развитие *планового обслуживания оборудования силами службы главного механика*. Его смысл в том, чтобы наилучшим образом сочетая различные виды обслуживания (главным образом, планово-предупредительное и диагностическое), создать условия для максимально эффективной эксплуатации оборудования при минимальных затратах.

IV направление - *обеспечение постоянного роста квалификации и мастерства работников*, без чего цели ТРМ просто не могут быть достигнуты.

Принципиально важным здесь считается преодоление предрассудка, состоящего в том, что автоматизированное оборудование само производит продукцию, а человек только наблюдает за его работой и обеспечивает поступление материалов, т. е. осуществляет простейшие операции, не требующие особой подготовки.

Следующие четыре направления развертывания ТРМ касаются непроизводственных подразделений предприятия.

Первое из них и пятое по счету – формирование системы управления оборудованием на начальном этапе его работы и системы разработки новых продуктов. Это позволяет синхронизировать процессы разработки продукта, легкого в изготовлении, и создания оборудования, легкого в использовании, что значительно сокращает время выхода новых производственных линий на полную мощность и сроки выпуска новых продуктов на рынок.

Шестое направление - создание системы обслуживания, ориентированной на обеспечение качества продукции, предполагает изготовление такого оборудования и поддержание таких условий его эксплуатации, которые исключают выпуск бракованной продукции.

Седьмое направление развертывания ТРМ - повышение эффективности функционирования конструкторских, коммерческих, управленческих и других непроизводственных подразделений включает и содействие производственным подразделениям в повышении эффективности их работы.

Восьмое направление - построение системы поддержания благоприятной окружающей среды и безопасных условий труда.

Однако этот грамотный и красивый, на первый взгляд, процесс не так уж и просто внедрить в среднюю или крупную компанию. Особенно тяжело даются первые шаги на пути внедрения концепции. Выделим основные проблемы:

Отсутствие менеджеров ТРМ. К сожалению, многие компании, пожелавшие перейти к концепции бережливого производства, в процессе могут осознать, что у сотрудников из числа руководителей не будет достаточного опыта. Поэтому изначально высшее руководство должно привлечь определенных специалистов, имеющих достаточный опыт внедрения системы. Это может быть как один человек, так и целые команды. Задачами для них будет являться разработка планов, проведения тренингов для местных руководителей и непосредственно для рядовых сотрудников, ну и координация процессом в целом. Существуют целые фирмы, которые предоставляют услуги по данному направлению. Другим вариантом может послужить повышение квалификации действующего управленческого состава, путем отправления его в командировки для обмена опытом с другими успешными компаниями. Но все же этот вариант не дает 100%-ной гарантий на успешное применение полученных знаний в собственной фирме.

Следующей проблемой при внедрении ТРМ являются временные показатели. К сожалению, такие изменения в работе производства не проходят моментально и этот процесс может сильно затянуться. Это очень влияет на реакцию как рядовых сотрудников, так и высшего руководства, ведь все ждут определенных результатов. В данном случае необходимо постоянно фиксировать и показывать результаты, постоянно сравнивая то, что было и то, что стало. Во-первых, это проведение анализов, на основании которых создать и вести статистику поломок, простоев, или же положительных улучшений. Во-вторых фиксировать в виде фотографий визуальные улучшения компании, т. е. изменение рабочих мест, фасадов цехов,

приведение все к стандартному и упорядоченному виду. Тогда люди будут видеть то, что процесс движется и действительно дает результаты.

Следующим негативным, на первый взгляд, моментом является вложение дополнительных материальных затрат. Однако грамотный руководитель, решивший внести изменения в свою компанию, всегда должен быть готов к дополнительным вложениям. Эти вложения со временем будут возвращаться в виде повышения эффективности работы производства, плюс снижение материальных затрат на ремонт и приобретение запасных частей. Нельзя допускать, что бы имеющихся материальных резервов хватило лишь на часть проекта, тогда эти средства могут быть использованы напрасно.

Ну и наиболее важной на мой взгляд проблемой является сложность в изменении отношения работников к своей работе, своему производству, оборудованию. В данном ключе подразумевается вполне обычная истина. Когда сотрудник предприятия работает довольно много лет в компании, он привыкает к существующей системе работы, обслуживания, управления. И вполне естественно, что такие люди будут негативно воспринимать любые изменения. И чем старше контингент сотрудников на производстве, тем сложнее внести в их сознание какие-либо изменения.

В сложившейся ситуации приходится действовать довольно жестко. Во-первых, любые решения, вносящие изменения в обычный рабочий процесс, должны издаваться в приказном порядке, иначе этот процесс будет неэффективен. Во-вторых, необходимо постоянное общение высшего/среднего руководства с исполнителями и сотрудниками низшего звена для того, чтобы объяснять им последствия данных изменений, а также, чтобы была обратная связь, т. е. сотрудники могли высказываться руководству, вносить свои предложения и быть уверенными, что их слышат. Ну а с теми, кто все-таки под любыми предлогами отказывается принимать нововведения, к сожалению, компания будет вынуждена расстаться.

Все вышеперечисленные проблемы сведены в табл. 2. А также, на основании опроса руководителей среднего звена как технического, так и производственного персонала, дана оценка каждой проблеме по десятибалльной шкале, где мы можем видеть, какие из проблем требуют наибольшего внимания.

Таблица 2 - Наиболее распространенные проблемы при внедрении концепции TPM

Обозначение проблемы	Сила действия/ критичность	Причина возникновения	Способы устранения
Отсутствие квалифицированных топ-менеджеров	8	Застой компании/отсутствие обмена опытом/отсутствие развития руководителей	Привлечение специалистов со стороны. Повышение квалификации действующего управленческого состава
Время (долгосрочность)	5	Неграмотное планирование/отсутствие контроля за исполнением	Тщательное планирование. Видимость промежуточных результатов
Доп. Материальные затраты.	6	Отсутствие материальных резервов	Поиски доп. резервов
Отношение персонала	10	Отсутствие развития персонала/недостаточное осведомление проекта/отсутствие видимости результатов	Постоянный диалог с рабочим персоналом. Требовательность/контроль. Видимость промежуточных результатов

В данной статье приведено сравнение двух систем управления производством. На основании статистических данных обосновывается необходимость внедрения новой системы всеобщего обслуживания оборудования TPM. Так же были рассмотрены основные проблемы при внедрении новой концепции. И после анализа этих проблем предложены некоторые варианты их решения, такие как: привлечение ТОП-менеджеров со стороны, поиск дополнительных материальных ресурсов, а также методики изменения корпоративной культуры и отношения исполнителей к работе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горизонтальные системы управления: потенциал моделирования бизнес-процессов / А. А. Долгая. - Калининград: Изд-во ФГБОУ ВПО «КГТУ», 2013. - 208 с.
2. Чейз, Р. Производственный и операционный менеджмент / Р. Чейз. – 8-е изд-е: пер. с англ. – Москва: Издательский дом "Вильямс", 2004. – 704 с.

PROBLEMS OF IMPLEMENTATION OF THE TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE (TPM) SYSTEM AT PRODUCTION SITE

S. Naninets, student, Kaliningrad State Technical University

The article deals with issues of implementation of the Total productive maintenance system (TPM), originating from the Japanese company Toyota. Basing on data of material losses of the given company caused by the old management system, the author offered recommendations on increasing the efficiency of implementation of the TPM concept. Based on the analysis of each of them, there are suggested some solutions.

TPM system, business process, maintenance, material losses and problems of implementation