

TPM - ВСЕОБЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Всеобщее обслуживание оборудования (Total Productive Maintenance, TPM) - одна из ключевых систем в составе Бережливого производства, направленная на организацию эффективной, надежной и безопасной работы оборудования на производстве.

Назначение метода

Главная цель TPM - максимизировать общую эффективность оборудования (ОЕЕ) за счет вовлечения всего персонала: операторов, ремонтных служб, инженеров и менеджеров. Метод позволяет последовательно сокращать потери времени, производительности и качества, связанные с эксплуатацией оборудования.

Внедрение TPM перераспределяет роли между производством и техническими подразделениями, переводит часть обслуживания (чистка, смазка, осмотр) на операторов и переключает ремонтные службы с реактивных ремонтов на плановое и предупредительное обслуживание.

Выгоды от применения

Типичные результаты внедрения TPM на производстве - рост ОЕЕ на 10-30 процентных пунктов, сокращение внеплановых простоев на 30-50%, снижение брака, связанного с оборудованием, на 20-40% и уменьшение затрат на ремонт за счет перехода к предупредительному обслуживанию.

Формат тренинга

Тренинг проводится как очно, на территории вашего предприятия, так и онлайн.

Очный (2 дня, 14 ч) - с практикумами на данных и оборудовании клиента, выходом в гемба (на производство).

Онлайн (4 сессии по 4 часа, 16 ч) - интерактивный вебинар с практикумами на собственных данных клиента и учебных кейсах.



Целевая аудитория

- **Руководители технических подразделений** - технические директора, главные инженеры, главные механики, главные энергетики, главные технологи, главные конструкторы и др.
- **Руководители производственных подразделений** - директора по производству, начальники цехов.
- **Руководители, менеджеры и специалисты по повышению операционной эффективности** - развитие производственных систем.
- **Руководители подразделений по управлению персоналом.**

Требования к участникам: желательно базовое знакомство с концепцией и принципами Бережливого производства.

Результаты обучения

Базовые знания

- Цели, принципы, роли, 8 колонн TPM, подход к развертыванию системы, критические факторы успеха внедрения
- Виды потерь в эксплуатации оборудования и KPI TPM (OEE и др.)
- Обзор инструментов TPM и содержание автономного обслуживания

Начальные практические навыки

- Выявлять и приоритезировать проблемы, связанные с оборудованием
- Рассчитывать коэффициент общей эффективности оборудования (OEE)
- Разрабатывать стандарты автономного обслуживания операторами
- Распределять роли и зоны ответственности в работе TPM

Описание вариантов тренинга

1. Очный (2 дня, 14 ч) - обзорный тренинг для получения системных знаний о методологии TPM и алгоритме ее развертывания. Мини-лекции, групповые дискуссии, практическая работа в гемба на вашем оборудовании: выявление потерь, расчет OEE для реального участка, разработка визуального стандарта автономного обслуживания, распределение ролей и зон ответственности между производственными и техническими подразделениями.

2. Онлайн (4 сессии x 4 часа, 16 ч) - интерактивный вебинар с теми же темами, что и очный, в адаптированном под онлайн-формат виде. До начала тренинга заказчик передает исходные данные по выбранному оборудованию или участку (показатели работы, виды простоев, фотографии рабочих мест). Участники отрабатывают расчет OEE и разработку стандартов автономного обслуживания на собственных данных, групповые упражнения по выявлению потерь и распределению ролей строятся также на собственных данных, либо на кейсах, предоставленных «Лин Консалт».



ОЧНЫЙ ФОРМАТ

Тренинг проводится на территории вашего предприятия.
 Тренер приезжает к вам и работает с вашими процессами, оборудованием и реальными кейсами.

Карточка варианта

Основы (2 дня, 14 ч)	
Продолжительность / Объем	2 дня (14 ч)
Содержание и форматы	Теория + упражнения в аудитории и в гемба
Целевая аудитория	Руководители производственных и технических подразделений, служб улучшений и ПС, HR
Уровень подготовки	Начальный. Знание основ Бережливого производства
Учебные материалы	Презентация в PDF, примеры из проектов
Практические результаты	Базовые знания о системе TPM. Начальные навыки выявления потерь на оборудовании, расчета OEE, разработки стандартов автономного обслуживания и планов разворачивания TPM
Количество участников	5-20 чел.
Цена за группу, без НДС	Актуальные цены на сайте

Программа тренинга. Основы TPM (2 дня)

День 1

Цели и задачи тренинга. Регламент. Знакомство

Введение в TPM

Основные проблемы компаний, связанные с работой оборудования. Потери, связанные с работой оборудования: потери готовности, производительности, качества и ресурсов. Цели и основные принципы TPM. Комплекс TPM.

Фундамент TPM

Система организации рабочего пространства - 5S. Визуальный менеджмент.

Групповая дискуссия. Проблемы внедрения и поддержания 5S.

Практикум. Выявление потерь, связанных с работой оборудования.

Обзор 8-ми колонн (основных направлений) TPM

1. Сфокусированные улучшения
2. Автономное обслуживание
3. Плановое техническое обслуживание
4. Обучение производственного и обслуживающего персонала
5. Превентивное управление оборудованием и продуктами
6. Обслуживание, обеспечивающее качество
7. Охрана труда и окружающей среды
8. TPM в управляющих и обслуживающих подразделениях

Показатели, связанные с эксплуатацией оборудования

Показатели готовности, производительности, надежности, эффективности, стоимости эксплуатации. Основной показатель эффективности работы - OEE (Общая эффективность оборудования / Overall Equipment Effectiveness).

Практикум. Расчет показателя OEE участка.

День 2

Категоризация оборудования

Обзор инструментов TPM

Мониторинг технического состояния оборудования

Сбор и обработка информации о состоянии оборудования. Анализ и устранение причин проблем.

Автономное обслуживание

Проверка, чистка, смазка, настройка, переналадка, мелкий ремонт оборудования. Обучение операторов по TPM. Стандартизация.

Групповая дискуссия. *Выгоды и проблемы при организации автономного обслуживания.*

Практикум. *Разработка визуального стандарта автономного обслуживания операторами.*

Внедрение системы TPM

Основные роли и зоны ответственности в TPM. Организационная структура TPM.

Практикум. *Распределение зон ответственности между производственными и техническими подразделениями.*

Основные фазы построения системы TPM

1) Подготовка, 2) Запуск, 3) Внедрение, 4) Стабилизация. Последовательность шагов развертывания. Затраты на TPM.

Современные информационные технологии поддержки TPM

Подача и выполнение заявок на ТОиР, ППР, управление запасами запчастей, планирование и контроль затрат на эксплуатацию, мониторинг состояния, анализ проблем с оборудованием.

Критические факторы успеха при внедрении TPM

Подведение итогов тренинга. Вручение документов о прохождении обучения.

Условия и стоимость. Очный формат

Общие условия

Место: на территории заказчика. Тренер выезжает на предприятие в любой город России, СНГ и других стран.

Помещение: учебная аудитория с возможностью проветривания и кондиционирования (летом). Площадь - не менее 2 кв.м на человека. Рабочие столы и стулья для каждого участника.

Оборудование: мультимедийный проектор с HDMI входом и экран, флипчарт и набор маркеров.

Доступ к производству: доступ к производственным участкам и оборудованию на время проведения тренинга для выполнения практикумов в гемба.

Материалы: раздаточные материалы предоставляются в электронном виде.

Логистика тренера: расходы на проезд, проживание и питание (завтрак и обед) оплачиваются отдельно. Время в дороге - не более суток в одну сторону.

Расчет полной стоимости тренинга

Полная стоимость обучения группы складывается из двух составляющих:

- 1. Стоимость образовательных услуг** (актуальную цену уточняйте на сайте или у менеджера).
- 2. Расходы на логистику тренера** (проезд, проживание, питание) + 20% (налоги и административные расходы).

К общей сумме услуг по договору добавляется **НДС 5%**.

Формула: (Стоимость обучения + Стоимость логистики x 1,2) x 1,05



ОНЛАЙН ФОРМАТ

Интерактивные онлайн-занятия с тренером с двусторонней видеосвязью на платформе Zoom.
 4 сессии по 4 часа с перерывом 15 минут в течение 4-х дней.

Карточка варианта

Основы (4 сессии x 4 часа, 16 ч)	
Продолжительность / Объем	4 сессии x 4 часа (16 ч)
Содержание и форматы	Теория + онлайн-упражнения
Целевая аудитория	Руководители производственных и технических подразделений, служб улучшений и ПС, HR
Уровень подготовки	Начальный. Знание основ Бережливого производства
Учебные материалы	Презентация в PDF, примеры из проектов
Практические результаты	Базовые знания о системе TPM. Начальные навыки выявления потерь на оборудовании, расчета ОЕЕ, разработки стандартов автономного обслуживания и планов разворачивания TPM
Количество участников	5-20 чел.
Цена за группу, без НДС	Актуальные цены на сайте

Программа тренинга. Онлайн (4 сессии x 4 ч, 16 ч)

Сессия 1 (4 часа)

Цели и задачи тренинга. Регламент. Знакомство

Введение в ТРМ

Основные проблемы компаний, связанные с работой оборудования. Потери, связанные с работой оборудования: потери готовности, производительности, качества и ресурсов. Цели и основные принципы ТРМ. Комплекс ТРМ.

Фундамент ТРМ

Система организации рабочего пространства - 5S. Визуальный менеджмент.

Групповая дискуссия. Проблемы внедрения и поддержания 5S.

Практикум. Выявление потерь, связанных с работой оборудования.

Сессия 2 (4 часа)

Обзор 8-ми колонн (основных направлений) ТРМ

Сфокусированные улучшения. Автономное обслуживание. Плановое техническое обслуживание. Обучение производственного и обслуживающего персонала. Превентивное управление оборудованием и продуктами. Обслуживание, обеспечивающее качество. Охрана труда и окружающей среды. ТРМ в управляющих и обслуживающих подразделениях.

Показатели, связанные с эксплуатацией оборудования

Показатели готовности, производительности, надежности, эффективности, стоимости эксплуатации. Основной показатель эффективности работы - OEE (Общая эффективность оборудования / Overall Equipment Effectiveness).

Практикум. Расчет показателя OEE участка.

Сессия 3 (4 часа)

Категоризация оборудования

Принципы и алгоритм категоризации оборудования

Обзор инструментов TPM

Мониторинг технического состояния оборудования

Сбор и обработка информации о состоянии оборудования. Анализ и устранение причин проблем.

Автономное обслуживание

Проверка, чистка, смазка, настройка, переналадка, мелкий ремонт оборудования. Обучение операторов по TPM. Стандартизация.

Групповая дискуссия. *Выгоды и проблемы при организации автономного обслуживания.*

Практикум. *Разработка визуального стандарта автономного обслуживания операторами.*

Сессия 4 (4 часа)

Внедрение системы TPM

Основные роли и зоны ответственности в TPM. Организационная структура TPM.

Практикум. *Распределение зон ответственности между производственными и техническими подразделениями.*

Основные фазы построения системы TPM

1) Подготовка, 2) Запуск, 3) Внедрение, 4) Стабилизация. Последовательность шагов развертывания. Затраты на TPM.

Современные информационные технологии поддержки TPM

Подача и выполнение заявок на ТОиР, ППР, управление запасами запчастей, планирование и контроль затрат на эксплуатацию, мониторинг состояния, анализ проблем с оборудованием.

Критические факторы успеха при внедрении TPM

Подведение итогов тренинга. Вручение документов о прохождении обучения.

Условия проведения. Онлайн формат

Платформа

Zoom. 4 сессии по 4 часа с перерывом 15 минут. По согласованию может быть выбрана другая платформа - Яндекс Телемост, МТС Линк, Microsoft Teams или корпоративная система заказчика.

Расписание

Согласуется с заказчиком. Стандартное расписание - одна сессия в день четыре дня подряд.

Материалы

Ссылка для подключения и материалы рассылаются за 1-2 дня до начала.

Для каждого участника необходимо

Рабочее место

Тихое помещение, где участника не будут отвлекать в течение сессии.

Компьютер

Стационарный или ноутбук с веб-камерой, микрофоном и колонками (или гарнитура). Стабильное скоростное интернет-соединение.

Программное обеспечение

Приложение Zoom (или альтернативной выбранной платформы), а также MS Excel и MS Word, установленные и проверенные до начала первой сессии.



Документ об обучении

Фирменный сертификат Лин Консалт

(входит в стоимость)

Выдается участникам, прошедшим не менее 75% программы.
Подтверждает факт обучения по теме тренинга.

или

Удостоверение о повышении квалификации

(оплачивается дополнительно)

Официальный документ образовательной организации с записью в Федеральный реестр документов об образовании (ФРДО).

Лицензия No 10600 от 28.06.2018 -
Министерство образования Новосибирской области.



Наши тренеры

Обучение проводят практикующие консультанты с личным опытом внедрения Бережливого производства более 15 лет.

В команде - руководители производств и технических служб, генеральные директора и собственники производственных компаний, пришедшие в консалтинг из реального сектора.

Большинство тренеров имеют международные сертификаты Lean Six Sigma и опыт реализации проектов в машиностроении, пищевом производстве, металлургии, электронике, строительстве, добывающих и других отраслях.



Дополнительные платные услуги

Подготовка к тренингу (пре-тренинг)

Тренер заранее изучает особенности вашего предприятия: продукцию, технологию, процессы, терминологию, ключевые проблемы.

Программа, примеры, кейсы и упражнения адаптируются под специфику вашего производства. Включает выезд тренера на предприятие за 1 день до начала тренинга для сбора материалов.

Выдача удостоверения установленного образца

Оформление официального документа установленного образца с записью в Федеральный реестр документов об образовании - ФРДО (лицензия No 10600, Министерство образования Новосибирской области).

Тестирование участников

Итоговое тестирование участников после завершения обучения для оценки уровня знаний и эффективности обучения. По результатам - отчет для HR и руководства с рекомендациями по развитию сотрудников.

Пост-тренинговое сопровождение

Поддержка при применении полученных знаний: микро-задания, Q&A сессия с тренером, ревью практических результатов, консультации по реализации намеченных улучшений.

Содержание, объем и стоимость дополнительных услуг обсуждается отдельно.

Контакты

Консалтинговая компания «Лин Консалт»

ООО «Лин Консалт». Россия, г. Новосибирск, г. Москва.

Звонок по России (бесплатный): 8 (800) 250-28-22

Представительство в Москве: +7 (495) 308-40-46

E-mail: info@lean-consult.ru

WhatsApp: +7 (913) 205-12-63

Telegram: [@Lean_Consult](https://t.me/Lean_Consult)

YouTube: [@Lean-Consult](https://www.youtube.com/@Lean-Consult)

Сайт: www.lean-consult.ru

Режим работы: Пн - Пт, 08:00 - 18:00 (Мск, GMT +3).