

## TPM - АВТОНОМНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

**Автономное обслуживание оборудования (Autonomous Maintenance, AM)** - первая и одна из ключевых колонн методологии Всеобщего обслуживания оборудования (Total Productive Maintenance, TPM). Метод переводит ежедневный уход за оборудованием в зону ответственности операторов, высвобождает ремонтные службы для плановой профилактики и сложного ремонта и формирует у производственного персонала культуру совместной с инженерами ответственности за состояние оборудования.

### Назначение метода

Главная цель Автономного обслуживания - обеспечить высокую надежность и эффективность производственного оборудования за счет ежедневного ухода со стороны операторов. Оператор знает свое оборудование лучше всех и способен раньше других заметить отклонения, признаки износа и предпосылки отказов. На тренинге углубленно отрабатываются первые 3 шага из 7-ми шагов автономного обслуживания: чистка-проверка-смазка, устранение источников загрязнений и стандартизация операций ухода.

### Выгоды от применения

Типичные результаты внедрения автономного обслуживания на производстве - снижение количества unplanned простоев на 20-50%, рост показателя общей эффективности оборудования (OEE) на 10-25%, сокращение брака, связанного с состоянием оборудования.



### Формат тренинга

Тренинг проводится только в очном формате на территории заказчика, в одном варианте - 2 дня (14 ч).

Формат - Workshop: около  $\frac{3}{4}$  времени отводится на практическую работу в малых группах непосредственно в гемба (gemba - производственная площадка) на оборудовании заказчика. Участники проходят первые 3 шага из 7-ми шагов автономного обслуживания. Работа в группах сопровождается короткими мини-лекциями, дискуссиями и разбором примеров из консалтинговых проектов «Лин Консалт».

## Целевая аудитория

- Операторы, рабочие
- Линейные менеджеры (бригадиры, мастера)
- Специалисты технических служб
- Менеджеры и специалисты по повышению операционной эффективности (развитию производственных систем)

**Требования к участникам:** начальный уровень. Желательно знакомство с основами TPM и Бережливого производства.

## Результаты обучения

### Базовые знания

- Общее представление о методике «7 шагов автономного обслуживания оборудования»
- Углубленное знание первых 3-х шагов: чистка-проверка-смазка, устранение источников загрязнений, стандартизация
- Понимание выгод и типовых трудностей при внедрении автономного обслуживания

### Практические навыки

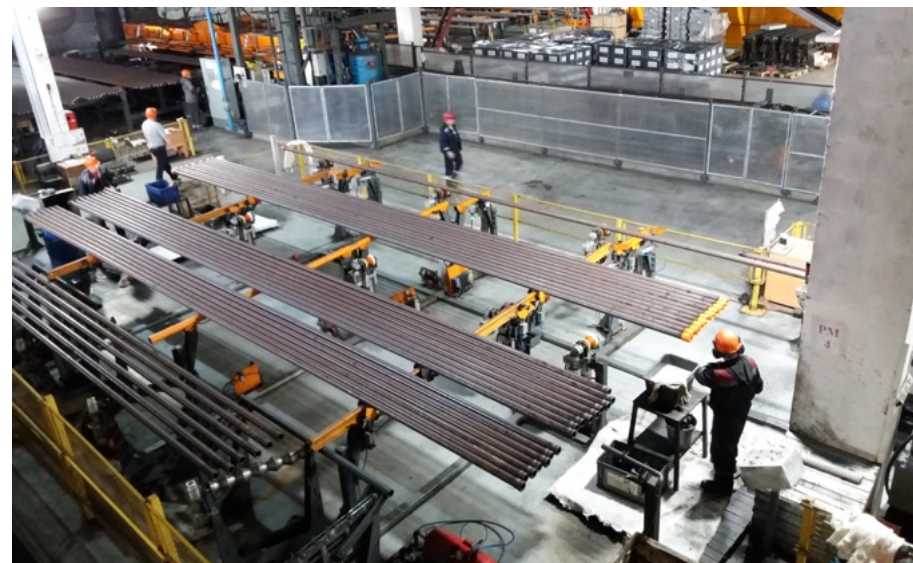
- **Шаг 1:** проведение чистки, проверки и смазки оборудования
- **Шаг 2:** предотвращение загрязнений и улучшение удобства обслуживания оборудования
- **Шаг 3:** разработка визуальных стандартов для операторов по чистке, проверке и смажке (карты CIL - Cleaning, Inspection, Lubrication)

## Описание тренинга

Тренинг построен в формате Workshop: около ¼ времени отводится на практическую работу в малых группах на реальном оборудовании предприятия. Участники проходят первые 3 шага из 7-ми шагов автономного обслуживания: возвращают единицу оборудования в нормальное состояние, выявляют и устраняют источники загрязнений, повышают удобство обслуживания и разрабатывают визуальные стандарты чистки-проверки-смазки - карты CIL для операторов.

Работа в группах сопровождается короткими мини-лекциями, дискуссиями о выгодах и трудностях внедрения, а также разбором примеров из проектов «Лин Консалт» на предприятиях металлургии, машиностроения, пищевой промышленности и других отраслей.

По итогам каждого практикума группы готовят доклады о результатах: что обнаружили, что исправили, какие решения предложили. Это позволяет всем участникам тренинга обменяться опытом и увидеть характер типовых проблем и решений в разных частях производства.



## ОЧНЫЙ ФОРМАТ

Тренинг проводится на территории вашего предприятия.  
 Тренер приезжает к вам и работает с вашими процессами, оборудованием и реальными кейсами.  
 Продолжительность - 2 дня (14 ч). Тренинг проводится только в очном формате.

### Карточка тренинга

| Практика (2 дня, 14 ч)           |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Продолжительность / Объем</b> | 2 дня (14 ч)   |
| <b>Содержание и форматы</b>      | Workshop: мини-лекции + практикумы в малых группах в аудитории и в гемба (≈ 75% времени - практика)  |
| <b>Целевая аудитория</b>         | Операторы и рабочие, линейные менеджеры (бригадиры, мастера), специалисты технических служб, специалисты служб улучшений                                 |
| <b>Уровень подготовки</b>        | Начальный. Желательно знакомство с основами TPM и Бережливого производства   |
| <b>Учебные материалы</b>         | Презентация в PDF, примеры из проектов «Лин Консалт», шаблоны карт CIL   |
| <b>Практические результаты</b>   | Базовые знания об Автономном обслуживании. Начальные навыки чистки-проверки-смазки оборудования, устранения источников загрязнений и разработки карт CIL |
| <b>Количество участников</b>     | 5-18 чел.  |
| <b>Цена за группу, без НДС</b>   | <b>Актуальные цены на сайте</b>  |

## Программа тренинга. Автономное обслуживание. Практика (2 дня)

### День 1

#### Цели и задачи тренинга. Регламент. Знакомство

#### Введение в TPM

Цели внедрения TPM. Фундамент TPM. 5S и визуальное управление.

Показатель общей эффективности работы оборудования - OEE (Overall Equipment Effectiveness).

Потери, связанные с эксплуатацией оборудования. Типовые потери, связанные со снижением уровня доступности, скорости работы и качества выпуска.

Краткий обзор 8-ми колонн (основных направлений) TPM. Автономное обслуживание - первая и одна из ключевых колонн.

Обзор 7 шагов автономного обслуживания.

#### Групповая дискуссия. Выгоды и проблемы при внедрении автономного обслуживания

#### Шаг 1. Чистка, проверка, смазка

Первоначальная чистка оборудования. Выявление источников загрязнения, отклонений и предпосылок отказов. Восстановление работоспособности оборудования.

**Практикум на рабочем месте №1.** Приведение одной единицы оборудования в нормальное состояние. Чистка и уборка оборудования и рабочего места, выявление неисправностей и отклонений, доливание масла и охлаждающей жидкости, мелкий ремонт, настройка, наладка, смазка.

#### Доклады малых групп по результатам практикума

## День 2

### Шаг 2. Предотвращение загрязнения, улучшение обслуживания оборудования

Устранение выявленных на Шаге 1 источников загрязнения так, чтобы они больше не появлялись.

Улучшение сбора и удаления загрязнений. Улучшение доступа к оборудованию для его чистки и проверки.

**Практикум на рабочем месте No2.** Разработка решений для устранения источников загрязнений (пар, течи масла, просыпанная стружка и т.п.) и повышения удобства обслуживания оборудования. Устройство люков и смотровых окон на оборудовании, обеспечение безопасных проходов и удобных рабочих позиций.

### Доклады малых групп по результатам практикума

### Шаг 3. Стандартизация процессов чистки, проверки, смазки

Определение операций по чистке, проверке и смазке оборудования: их периодичности и длительности, способов выполнения и необходимых инструментов.

Разработка визуальных стандартов чистки-проверки-смазки (CIL карты) для оператора.

**Практикум на рабочем месте No3.** Разработка карты «Чистка-Проверка-Смазка (CIL) для оператора» для выбранной единицы оборудования.

### Доклады малых групп по результатам практикума и тренинга в целом

### 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.

**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.

### Дополнительно для проведения практикума

**Доступ к производству:** обеспечение доступа к производственным участкам и оборудованию на время упражнений (3 практикума в гемба).

**Выбор оборудования:** единицы оборудования для практической отработки шагов 1-3 согласовываются с заказчиком заранее.

**Близость аудитории к гемба:** учебная аудитория должна находиться рядом с местом, где проводится практическая работа.

**Расходные материалы:** средства для чистки, ветошь, тара для отходов, СИЗ для участников - предоставляются заказчиком в соответствии с регламентами предприятия.

## 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%.

**Итоговая формула:** (Стоимость обучения + Стоимость логистики x 1,2) x 1,05



## 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, оборудование, процессы, терминологию, ключевые проблемы. Программа, примеры, кейсы и упражнения адаптируются под специфику вашего производства.

### 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:                        | <a href="mailto:info@lean-consult.ru">info@lean-consult.ru</a>                        |
| WhatsApp:                      | <a href="https://www.whatsapp.com/business/profile/9132051263">+7 (913) 205-12-63</a> |
| Telegram:                      | <a href="https://www.instagram.com/lean_consult">@Lean_Consult</a>                    |
| YouTube:                       | <a href="https://www.youtube.com/channel/UC...">@Lean-Consult</a>                     |
| Сайт:                          | <a href="http://www.lean-consult.ru">www.lean-consult.ru</a>                          |

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