



**Hy-Lok**  
Always Connected

Основные преимущества  
плановых остановок и  
Как к ним подготовиться

**DEKATERM**



## Важность ежегодного технического обслуживания (плановых остановок)

Каждый инженер ТОиР (техническое обслуживание и ремонт) знает, что получение максимальной отдачи от ежегодных работ по техническому обслуживанию и плановых остановок требует планирования и четкого понимания задач, которые необходимо выполнить. Планирование работы-это только первый шаг; у опытного ТОиР будут запасные части и оборудование под рукой, чтобы справиться с чем-то неожиданным. Любой, кто когда-либо поворачивал гаечный ключ, знает, что всегда будут сюрпризы; однако хороший план и небольшое понимание могут, по крайней мере, свести к минимуму неожиданные сбои. Понимание систем и оборудования, а также умение анализировать исторические данные имеют решающее значение для максимизации ресурсов, а также операции резервного копирования и запуска по расписанию.

Проверка технического обслуживания является также важным компонентом, как годовой отчет, ремонт может быть отборочным на многие аспекты предприятия. Для руководителей предприятий это может быть сигналом эффективности оборудования и служить контрольными признаками недоиспользования или чрезмерного использования. Однако, что касается клиентов, ежегодный отчет об обслуживании может быть важным признаком приверженности компании качеству.

Качество продукции завода зависит от производительности каждой машины и системы. Оперативная последовательность также имеет важное значение для точного оперативного планирования и основным бюджетным фактором. Это значит что поддерживая пиковое представление критическое, и подчеркивает важность эффективных деятельности при обслуживании.

## Контрольный список типичных мероприятий по плановому обслуживанию

Ежегодное техническое обслуживание должно охватывать все ключевые области вашей деятельности; если весь завод не может быть закрыт, или операции диктуют ограниченные временные рамки, попробуйте поэтапный подход. Определите производственные области, которые поддерживают друг друга; если вы выполняете бережливую операцию с минимальными запасами, вышестоящие области должны будут создать достаточный запас, чтобы не нарушить производство вниз по течению.



## Начните с самого начала

Прежде чем запланировать дату, подготовьте план работ:

- Сбор данных по каждой установленной единице оборудования или системы. Если данные отсутствуют, неполные или беспорядок, это хорошее время, чтобы исправить это.
- Составьте список каждой единицы оборудования, подлежащего техническому обслуживанию, с вложенным списком планируемой работы. Если возможно, обратитесь к производителю оборудования для проверки рекомендованного планового обслуживания.
- Как только вы знаете, что нужно сделать, определите, сколько времени это займет. Всегда следите за тем, чтобы обслуживающий персонал был в курсе; его знания будут неоценимы на этапе планирования.
- Сделайте инвентаризацию вашего отдела обслуживания. Оборудованы ли они для выполнения запланированных работ? Вам нужно будет привлечь дополнительный персонал?
- Построить подробный график, проверить его и дважды проверить его, и построить в реалистичной обивка. Всегда лучше закончить раньше и выглядеть героем, чем задерживаться и задерживать операции.
- Аудит готовности отдела технического обслуживания к обеспечению безопасности; убедитесь, что все необходимые средства безопасности доступны и блокировки системе исправны. Если возможно, привлечите свой отдел по технике безопасности.



## Порядок выполнения работ

### Документация

Лучший инспектор в мире не принесет вам никакой пользы, если вы не сможете это доказать.

- Убедитесь, что ваш план подробный составлен.
- Оставьте области для заметок, дополнений и рекомендаций по улучшению процессов.
- Анализ отказа должен быть включен-документировать все! Это не только поможет в следующей остановке, но и позволит инженерам оценить возможности и мощность оборудования.
- Фиксируйте под подпись каждый шаг. В зависимости от иерархии в вашей компании подпись должно ставить лицо, выполняющее обслуживание, и руководитель обслуживания или ТОиР.

### Резервное копирование данных элемента управления для архива

- В качестве первого шага убедитесь, что все данные системы управления сохранены. Также убедитесь, что резервное копирование происходит по расписанию. Архивирование данных позволяет сравнивать их и достигать большей точности.

### Электрические соединения и напряжение тока

- Все электрические соединения должны быть проверены и затянуты. Это значит убедиться они безопасно и твердо, без настоящего момента коррозии. Обратите особое внимание на области с высокой вибрацией, а также на области с экстремальными температурами.
- Напряжение тока и течение на моторах должны быть измерены.
- Пульты управления и электрические коробки должны быть проверены для чрезмерно пыли или грязи. Эти условия могут быть вызваны плохим уплотнением двери или открыты проходы. Также проверьте вентиляцию и очистите или замените фильтры, если они есть.



## Порядок выполнения работ

### Смазка

- При наличии, следуйте рекомендациям руководств по эксплуатации по смазке.
- Тщательно осмотрите области, требующие смазки; признаки недостаточной смазки могут свидетельствовать о повреждениях, которые потребуют разборки и ремонта.
- Проверить наличие и соответствие емкостей со смазкой.
- Если используются смазочные фитинги, перед добавлением смазки убедитесь, что они чистые и работают правильно. Перед нанесением смазки, убедитесь сколько требуется наносить.
- Ищите зоны с чрезмерно покрытием поверхностей грязью, по мере того как плохие уплотнения вытеснят смазку которая привлечет грязь.

### Повреждение, наличие конденсата и воды

- Чрезмерная конденсация в ловушках, трубах и клапанах может привести к преждевременному выходу из строя и износу, а также может указывать на проблемы с повышением производительности. Хорошо спроектированная система будет разработана для компенсации. Также имейте в виду, что если система была обновлена с момента последней проверки, модификация может быть причиной возникновения конденсата.



## Порядок выполнения работ

### Проверка шлангов или труб на герметичность

- Проверьте все фланцы труб на наличие утечек; найдите остатки вокруг области прокладки и нижней части фланца или нижних отверстий для болтов.
- Проверьте все фитинги и муфты. Используйте зеркало в труднодоступных местах, чтобы увидеть скрытые области.
- Проверьте гибкие шланги на наличие трещин, порезов или ссадин. Обратите внимание, чрезмерное трение может быть признаком того, что шланг может потребоваться дополнительная защита, такая как куртка или безрукавка.

### Проверка фильтров

- Убедитесь, что используется правильный фильтр, либо по руководству или инженерной спецификации.
- Если интервал замены неизвестен, замените фильтр и начните отслеживание.
- Фильтры которые можно очистить должны быть очищены в соответствии с рекомендациями руководства; также, убедитесь что фильтр не закупорен. Просто продувать фильтр не убедившись в извлечении засоров может стать причиной серьезных вопросов безопасности.

### Осмотр ремней и шкивов

- Проверьте все ремни на неравномерный износ. Неравномерный износ может указывать на чрезмерную затяжку, проблемы со шкивами или на неправильный тип ремня.
- Проверить натяжение ремня.
- Снимите ремни и проверьте шкивы; убедитесь, что они затянуты без люфта. Также осмотрите вал, убедившись, что шкив плотно закреплен.



## Порядок выполнения работ

### Функциональное тестирование

- После проведения всех проверок и ремонтных работ обязательно проведите функциональную проверку всех компонентов. Выполните каждый процесс и убедитесь, что системы функционируют в соответствии с проектом.
- Убедитесь, что все системы управления функционируют должным образом; Запустите оборудование через его шагов, и убедитесь, что он работает отлично в каждом рабочем сценарии.
- Проверьте уровень шума и вибрации во время функционального теста. Чрезмерный шум или вибрация выше, чем обычно встречается, должны быть диагностированы и исправлены до приведения системы в полную эксплуатацию.

### Утверждение

- Перед возвратом оборудования или системы в эксплуатацию необходимо связаться с ведущим оператором, инженером-технологом и менеджером по ТОиР.

## Преимущества профилактического обслуживания

Надежная программа профилактического обслуживания, включающая ежегодный осмотр, имеет ряд преимуществ. Регулярная проверка означает меньшее количество ремонтов и дает возможность выявить проблемы до того, как они превратятся в простои.

Понимая закономерности износа, вы сможете определить эффективность процессов и лучше знать фактические расходные материалы. Это приравнивает к лучшему контролю вашего годового бюджета и уменьшению или исключению цен связанных с незапланированным обслуживанием..