



ШПИНДЕЛЬ
СЕРВИС

Почему шпиндели выходят из строя раньше срока

Какие процедуры обслуживания продлевают ресурс



Максим Кандлин
Директор по развитию

Шпиндель: стоимость и ресурс

Мотор-шпиндель Franz Kessler
DMU 60
HSK63 / 18 000 об/мин

7.5

Млн. Руб.

Стоимость нового

Ресурс и гарантия

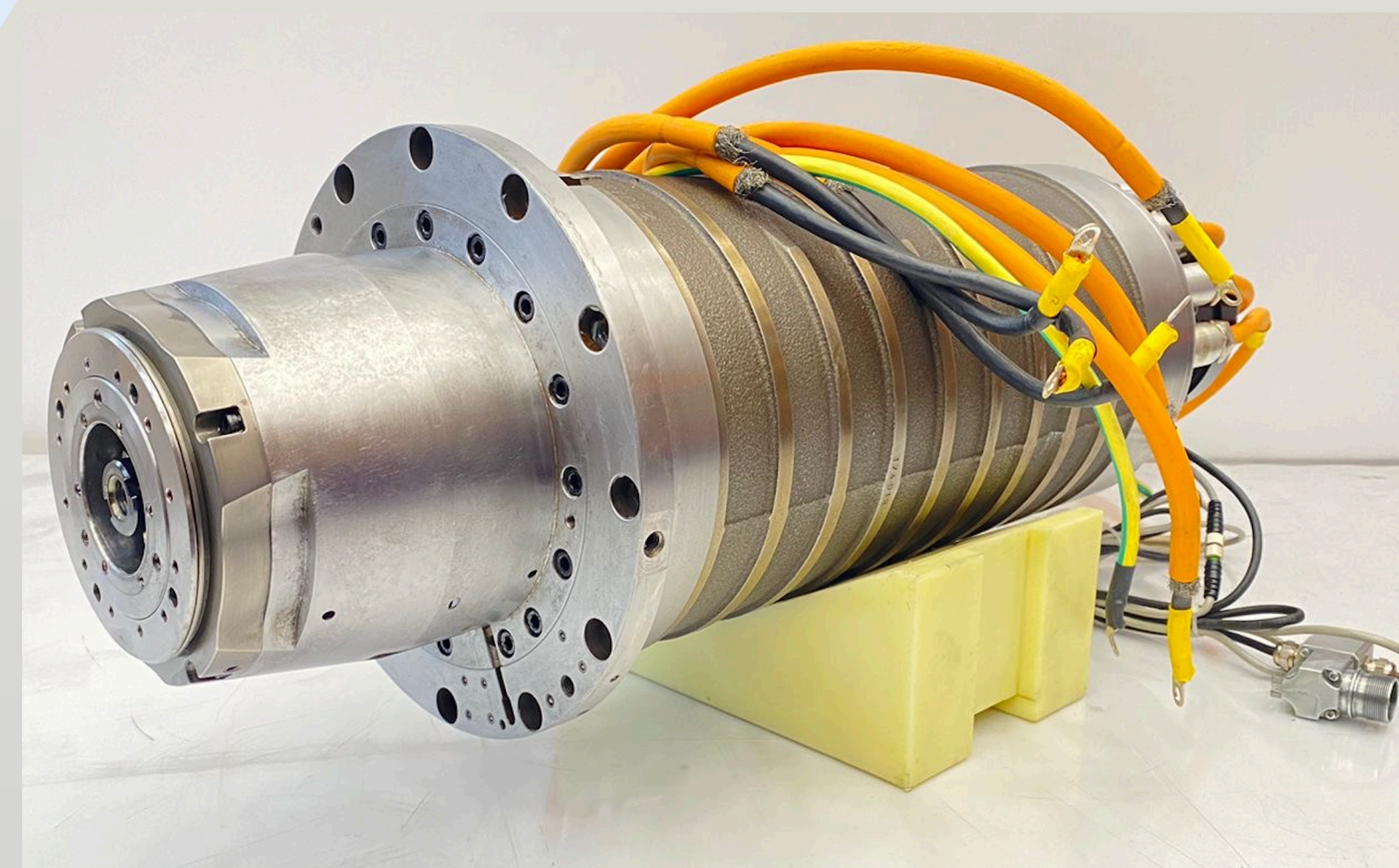
Ресурс

20 000 моточасов

Гарантия

2 000 моточасов

Это чуть меньше года
непрерывной работы по 8 часов в
режиме 5/2



Отсутствие знаний

Затраты на ремонт

Примерно
от 1.5 до 2.5 млн. рублей

Затраты на простой

При самых скромных расчетах

50 тыс руб. X 22 дня простоя = 1.1 млн. рублей

Суммарно от 2.6 до 4.8 млн. рублей

[illegible]

Основные ошибки

Эксплуатации

→ 01
Залитие

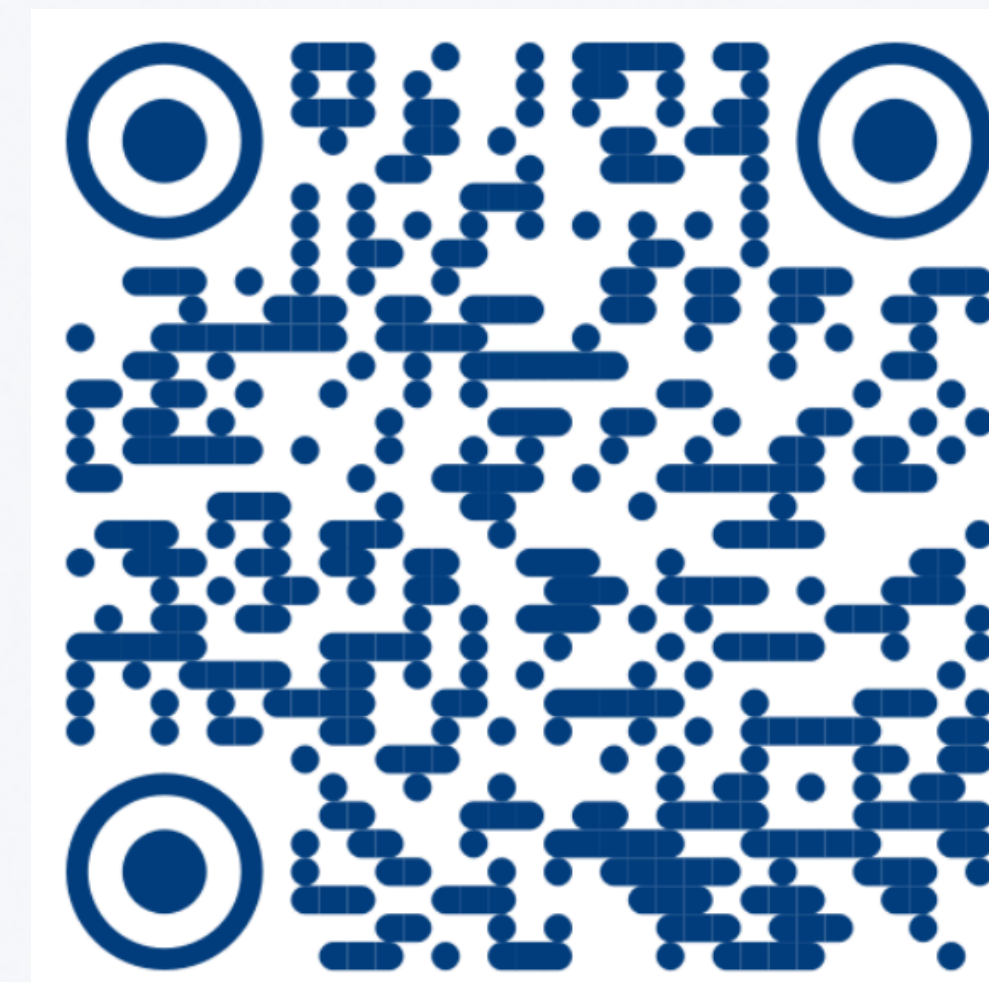
→ 02
Разрушения
подшипников

→ 03
Разрушение
уплотнений

→ 04
Загрязнения

→ 05
Паразитная
вибрация

→ 06
Изношенные
оправки

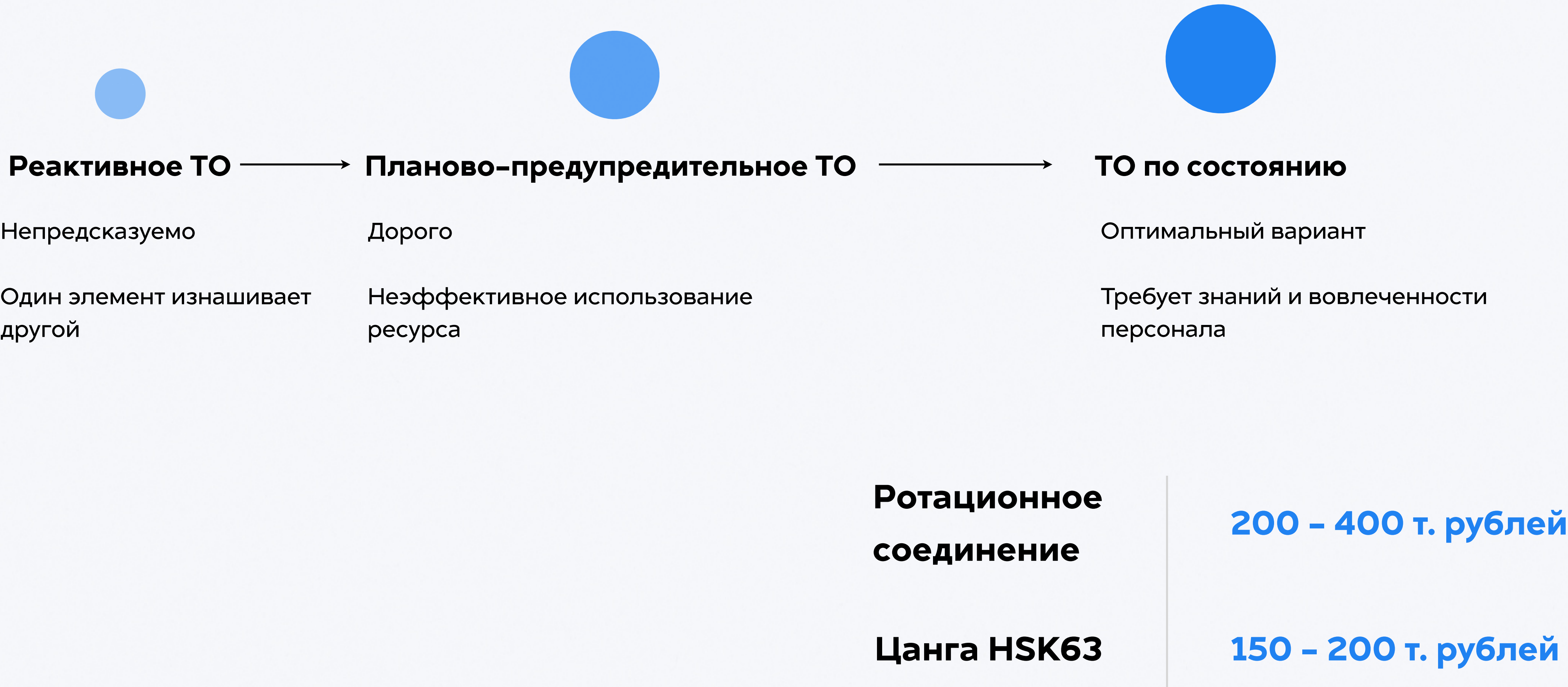


Ссылка на начало цикла статей

>20

Статей о причинах выхода из строя

Переход к «по состоянию»

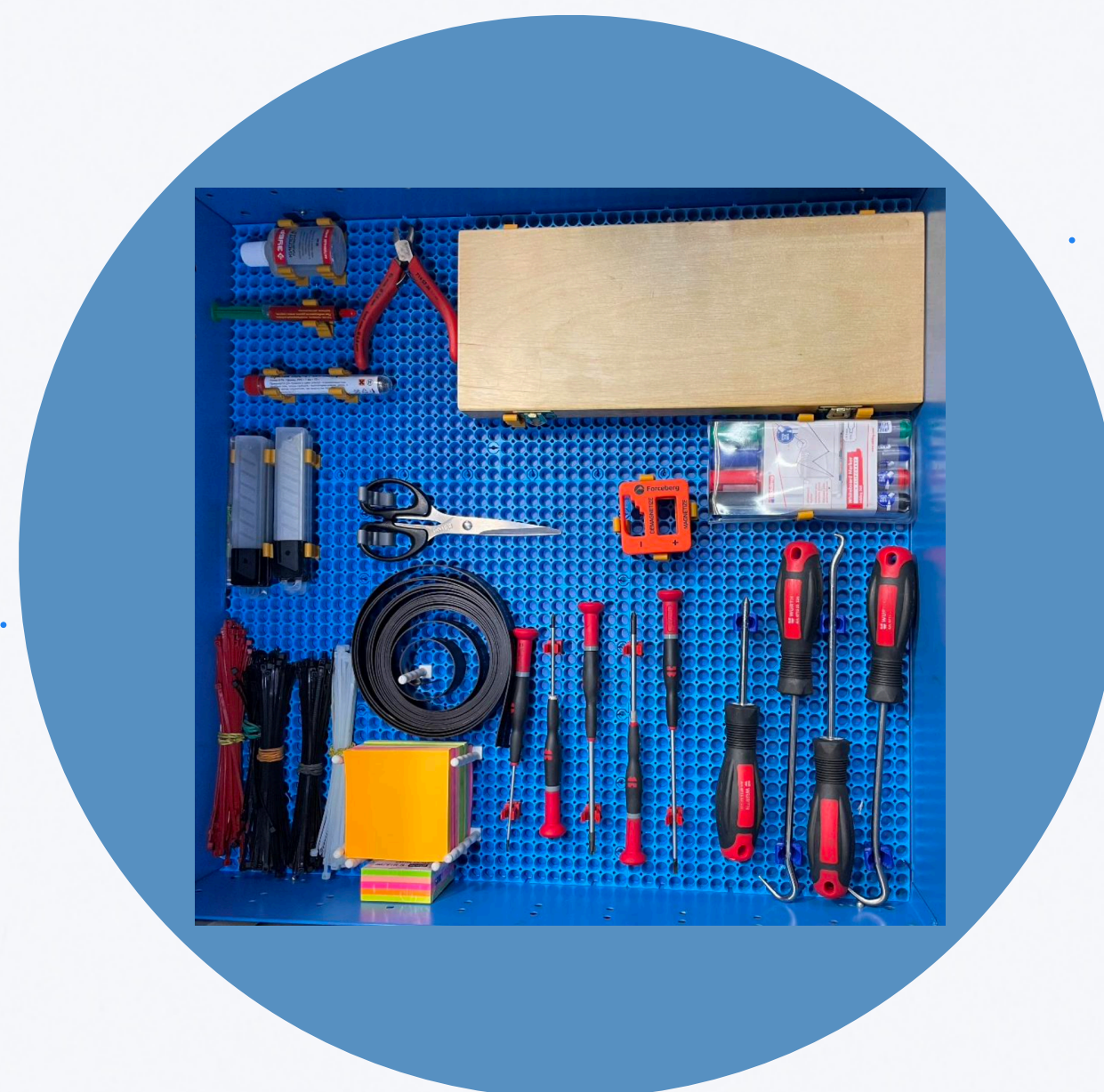
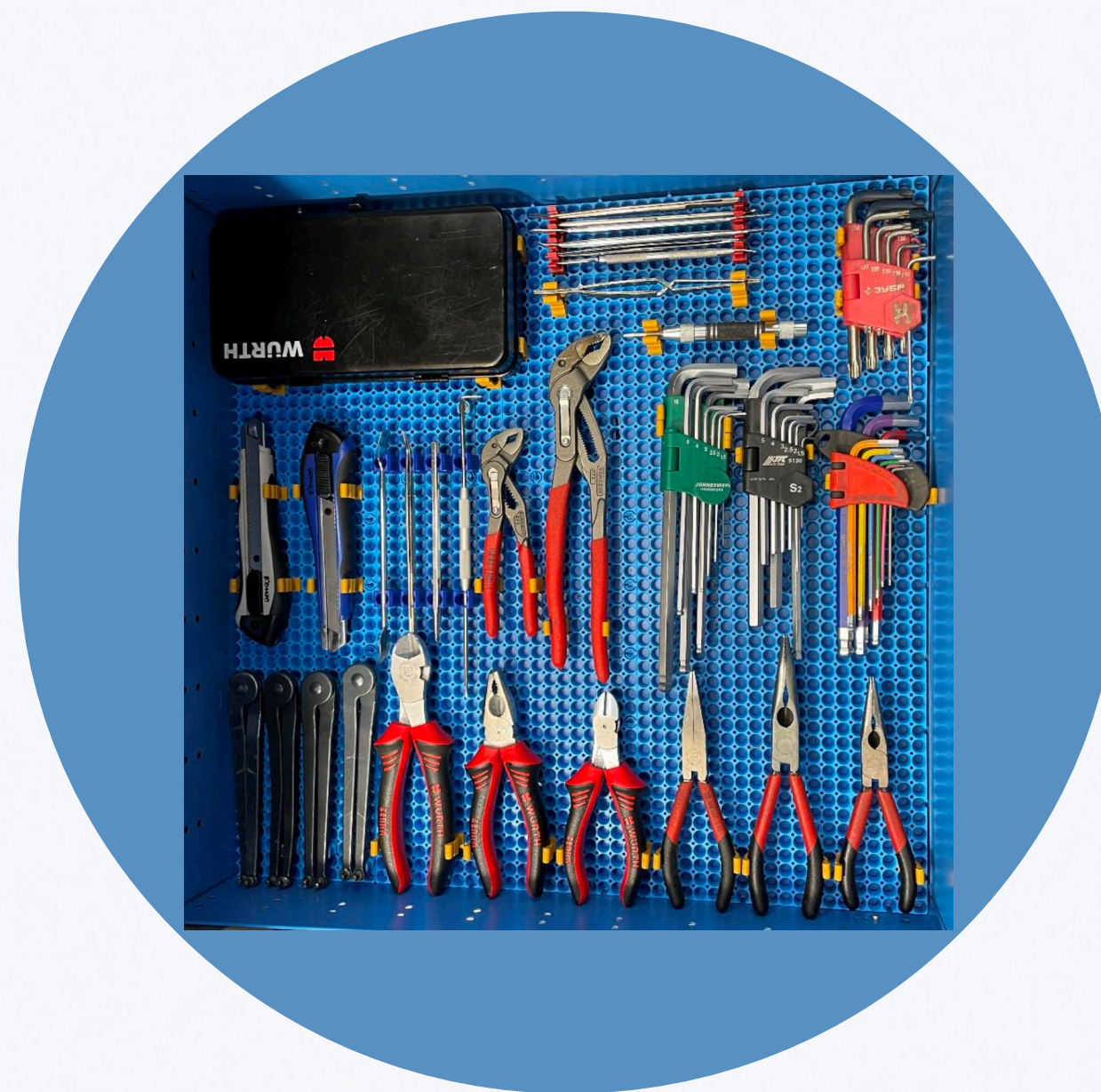


Внедрение системы

Всегда окупается

Порядок на рабочих местах

Порядок на рабочем месте = Порядок в голове



Сложно, но...

Всегда окупается

Прописанные инструкции и регламенты

Все знаю, что нужно делать, как это делать и чем это делать

Сервис-инженер

- 1. Содержание презентации
- 2. Сервис инженер как лицо компании
- 3. Внешний вид сервис-инженера
- 4. Знания и навыки сервис-инженера
- 5. Взаимодействие сервис-инженера и менеджера
- 6. Карта взаимодействия
- 7. Чеклисты для демонтажа
- 8. Чеклисты для каждого типа ШУ
- 9. Система отчетов
- 10. Список инструментов
- 11. Все материалы в одном месте



Шпиндель-Сервис 2022

СИ — лицо компании
Внешний вид СИ
Знания и навыки СИ
Взаимодействие
Карта взаимодействия
Чеклисты для демонтажа
4 вида механизмов
Системы отчетов
Список инструментов
Все в одном месте

Сервис-инженер — лицо компании, которое завод видит первым

Фотография СИ

- Компания нанимает сервис-инженера для проведения демонтажа
- Как представитель компании сервис-инженер работает по нашим стандартам
- Стандарт помогает ничего не забыть и соответствовать ожиданиям клиента



МАСТЕР

Содержание:

Должностные обязанности	2
Инструкции и другие материалы	2
Мастер как часть команды	2
Мастер как позиция	3
Рост навыков мастера на треке роста профессиональных навыков	4
Базовые знания и навыки старшего мастера	4
Базовые знания	4
Знание технических механизмов	4
Рабочие инструкции мастеров (АМ; СМ; Инженер; НУ) Заменить на учебные материалы и рекомендации	6
Структура участка. Принцип ведения проектов.	7
Понимание проблем (мастера)	8
Работа с библиотекой ШУ	10
Работа с технической библиотекой	11
Базовые навыки	11
Работа с чертежами (мастера, СМ, инженер)	12
Поиск и переработка информации	12
Подготовка технической документации (рабочие инструкции мастеров)	13
Инспекция, сборка и испытание ШУ	14
Коммуникация (команда; клиенты)	16
Начальные навыки Сервис-инженера	18
Зона роста профессиональных навыков	19
Оптимально планировать рабочее время	19
Бережливое производство	20
Бренды (ШУ, механизмы, комплектующие)	21
2020	ШПИНДЕЛЬ — СЕРВИС

[ссылка на стандарт СИ](#)

Оператор и сервисная служба

Кто за что отвечает

Оператор

- Ежедневные регламенты
- Еженедельные регламенты

Простые процедуры обслуживания и контроля

Сервисная служба

- Ежемесячные регламенты
- Ежегодные регламенты

Более сложные процедуры контроля и процедуры, связанные с
заменами компонентов



Ежедневные процедуры

01

Прогрев шпинделя

02

Контроль поступления смазки в шпиндель

03

Завершение работы шпинделя

04

Чистка шпинделя

05

Смазка лепестков цанги

1

5 процедур < 15 минут



Еженедельные процедуры

- 01 Проверка давления и качества воздуха
- 02 Проверка осушителя воздуха и состояние фильтров
- 03 Проверка уровня масла в гидросистеме и системе смазки пш
- 04 Проверка ротационного соединения на утечки
- 05 Проверка плавности вращения шпинделя и уровня вибрации
- 06 Проверка системы зажима шпинделя (работа, лепестки, уплотнения цанги)
- 07 Проверка значения pH СОЖ

7 процедур < 30 минут

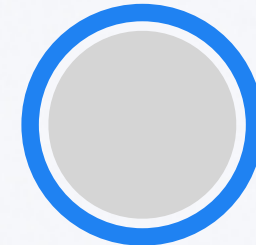
Сравнение затрат

 **Оператор**

≈ 150 т.р.

1/2 месяца в год

8 часов в месяц

 **Ремонт**

≈ 2.6–4.8 млн. Р.

Сложности внедрения

→ 01

Нет ответственного или у него нет времени

→ 03

Нет инструментария и понимания этого инструментария

→ 02

Нет методик

**Чтобы делать, нужно понимать, что ты делаешь, и ещё
важнее – понимать, для чего ты это делаешь!**



Телеграмм-канал

Доступные знания

КОЛОНКА О СЕРВИСЕ
В TELEGRAM



ШПИНДЕЛЬСЕРВИС

Цели и вызовы



Максим Кандлин

+7 (985) 762-45-42
kandlin@spindle-service.ru

Москва

Сервисный центр

Электролитный проезд 3с85

spindle-service.ru



ШПИНДЕЛЬСЕРВИС