



Factory Director

Программно-аппаратный комплекс

ООО «ФАКТОРИ ДИРЕКТОР»

Борис Поляк, Алексей Зенькович

2025



Factory Director

программно-аппаратный комплекс
для автоматизированного мониторинга
промышленного оборудования, прогнозирования
ТО и анализа общей эффективности производства

Результат применения продукта

Быстрое выявление инцидентов на производстве



Вы будете видеть все простои, выявите корневые причины и сократите время реакции на них

Полная аналитика производства в реальном времени



Больше не нужно будет тушить пожары - вы заметите их еще до появления

Ускоренное обучение персонала



Упростите обучение и повысьте вовлеченность благодаря цифровым инструментам и геймификации

+15%

к эффективности
производственных линий
и выручке предприятия

Сохраняем ваши процессы –
повышаем их скорость
и эффективность

Внедрено на заводе Ahmad Tea, топ-3 производителе чая в России



+5%

Эффективность
операторов

+50%

Полнота
разметки
простоев

-90%

Время на
создание
отчетности

-10%

Издержек
на обслуживание
линий

Проблемы

**Долгое ручное создание
отчётов из бумажных
ведомостей → 80+ часов
в месяц** работы мастеров
и руководства

**Некорректная разметка
→ 50%+ простоев и их причин
терялось** без привязки
к оборудованию

**Сложный поиск документации,
до 30 минут** на один ремонт

**+ иные проблемы, издержки и
затраты времени**

Решения

Модуль руководства:
отчётность и BI

**Автоматический сбор
данных** с оборудования

Модуль оператора:
цифровые ведомости и
история линий

**Модуль
производственной
документации**

Модули наладчика, ОТК,
мастера и другое

Наши возможности

Уже готово

- 01** Мониторинг на всех этапах производства
- 02** Персонализированный интерфейс
- 03** Работа с простоями
- 04** Техническое обслуживание и ремонт
- 05** Статистика и генерация отчетов

Модули в разработке

-  Автоматическое планирование заказов и смен
-  Производственные ИИ-агенты

Мониторинг



Статус оборудования в реалтайм



Выходные параметры продукции



Потребление сырья и расходников



Отбраковка



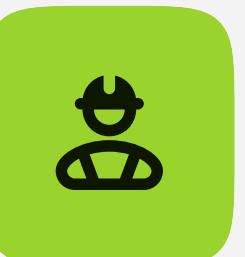
Управление заказами



Эффективность производства



Прогресс выполнения заказов



Эффективность персонала

ПРИМЕР МОНИТОРИНГА ОБОРУДОВАНИЯ

Подробная информация
о возникшей проблеме

Вид отображения



Мониторинг производственных линий



Схема

Таблица

Цех фасовки

Выбор цеха



Линия

- Ср. скорость
- Короба за смену
- Простой за смену

OEE

L03
352
267
02:19:08
81%

L02
350
167
00:58:34
86%

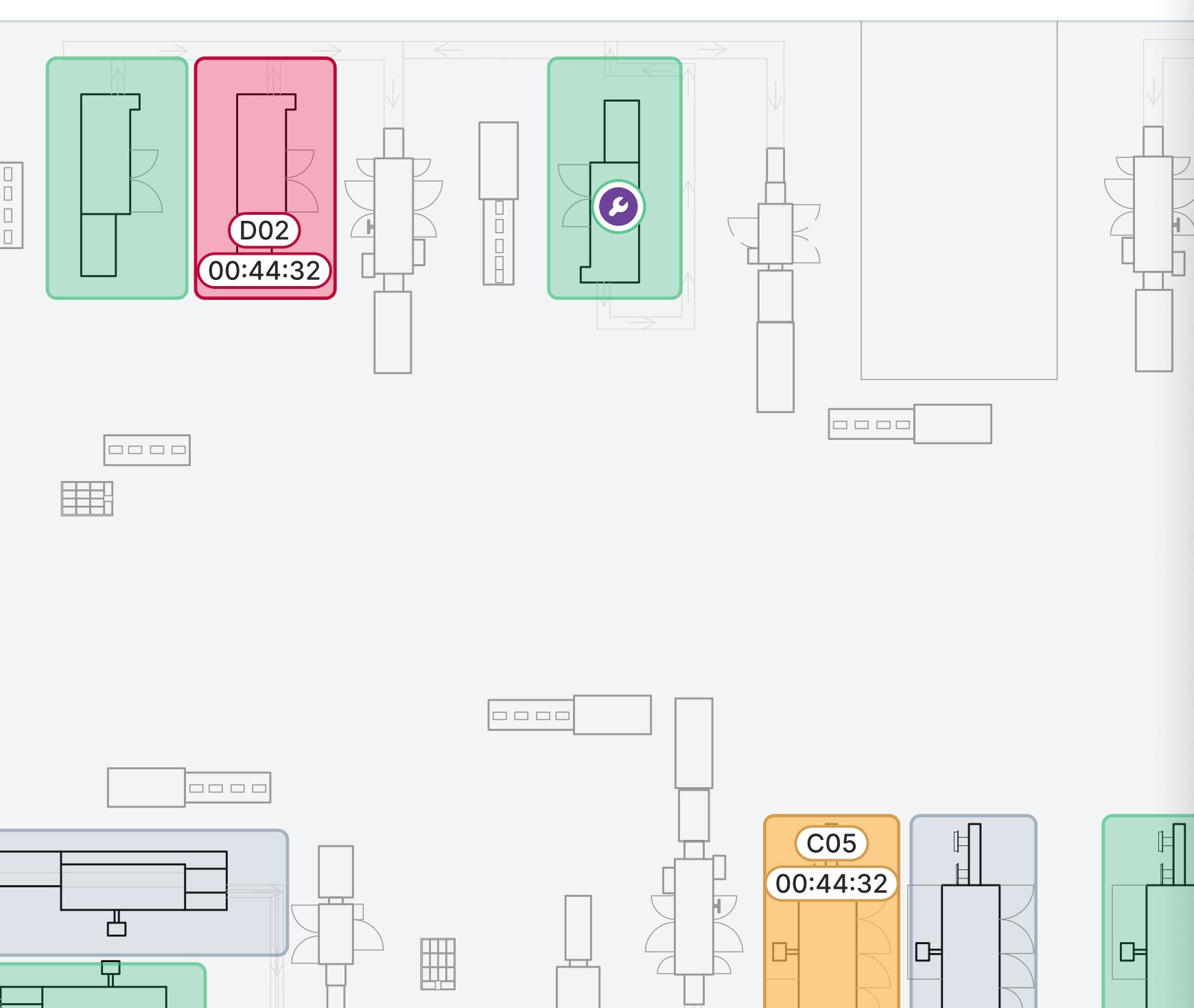
Эффективность линии

L01
-
-
-
-

L04
352
267
02:19:08
81%

L05
456
670
00:47:32
81%

L06
352
267
02:19:08
81%



Интерактивный план
производства

Линия фасовки С2002

Остановка

Сводка

Показатели

История

Внеплановый простой · 19:23

Тип простоя

Технический

Узел

Шнек подачи чая

Статус

Ожидает наладчика

Ответственный

ГРОО

Код ошибки

2.5.87

Этап заказа

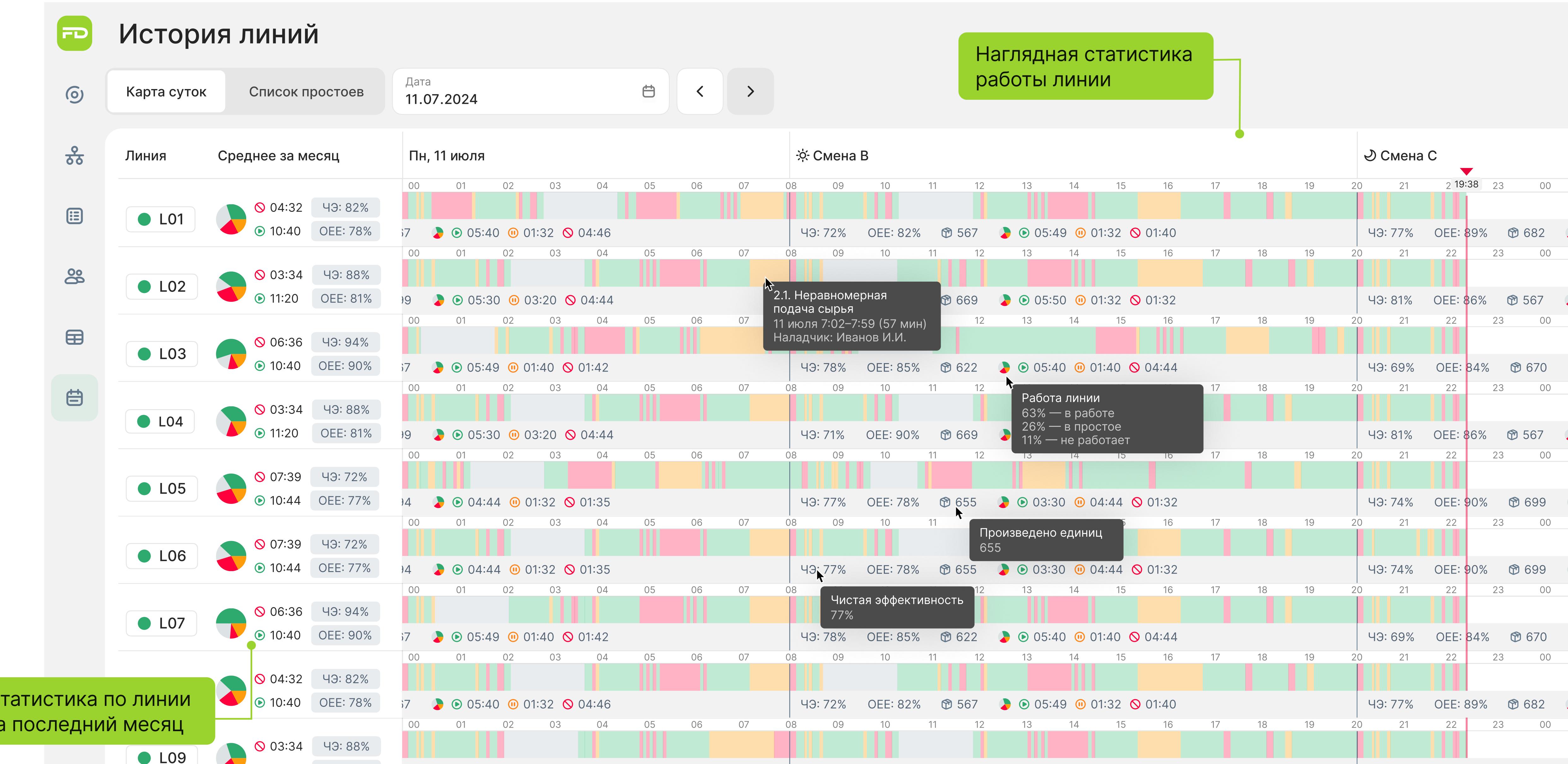
Номер

170924

Формат

Конверт, 25x2., упаковка 10 шт.

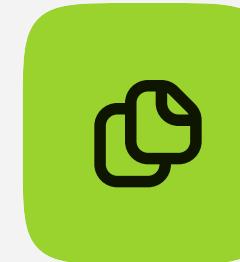
ПРИМЕР ИСТОРИИ ЛИНИЙ



Персонализированный интерфейс



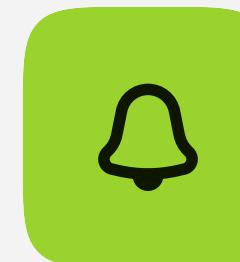
Уникальные дашборды под различные роли на производстве



Производственные ведомости и формы



Интегрирование инструкций согласно должностным обязанностям



Интерактивные подсказки и уведомления об актуальных задачах



Эффективность и рейтинг персонала



Аналитическая информационная панель для разных ролей

ПРИМЕР ДАШБОРДА ОПЕРАТОРА

Производственные ведомости и формы

Информация о линии и текущем заказе

Актуальные задачи к выполнению

Моя смена · 19:23

Линия 1 >

155.36.1

Молочный улун 25x2

Выйти с линии

Сводка по смене >

Эффективность

78% • 2950 из 3100 ед.

• В работе 68% • 3 ч 05 мин

Брак

2% • 5 ед.

• В простое 32% • 1 ч 05 мин

Контроль качества

0:12:31

Провести проверку

Формы · 1 >

©

Осмотр

Назначено

Средний вес

1000,2 г

Информация о простоях

15 мин

Информация о прошедших контролях качества

Статистика по контролируемым параметрам

Линия 1

Работает

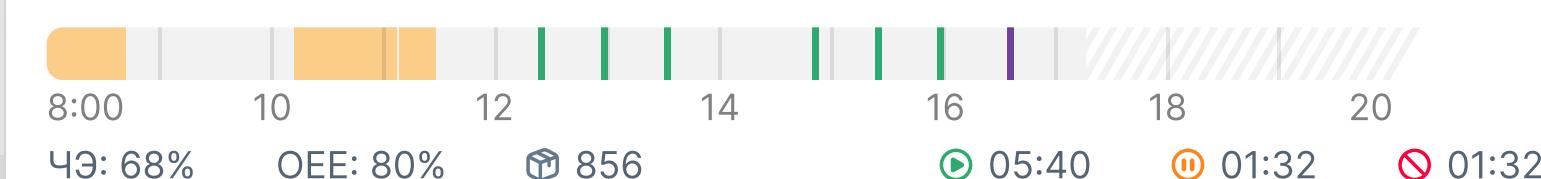
Сводка

Статистика

История

Смена В

Сегодня



Отметки качества

3.1 Нет склейки ярлыка
14:00–14:40

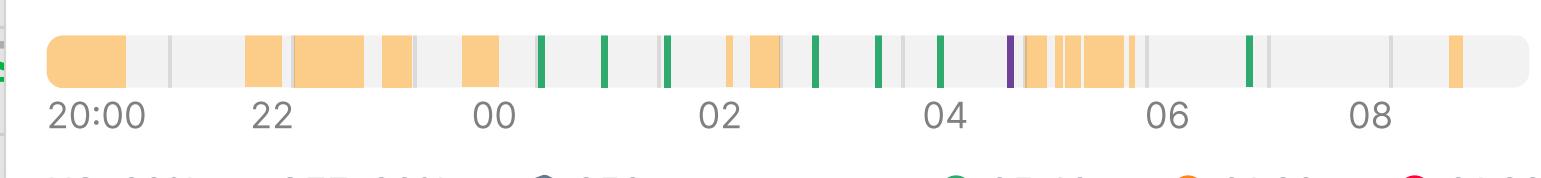
8.2 Чистка клейницы / Картонажного отдел...
11:06–11:26

6.1 Замятие / Отсутствие конверта в зоне
10:10–11:06

Входы и выходы
Последний вход: 22:15, Иванов И.И.

Смена А

15 июня – 16 июня



Отметки качества

1.1 Перегрев системы охлаждения
20:00–20:40

0.2 Переход

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФОРМЫ И ВЕДОМОСТИ

Формы и ведомости

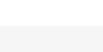
Х Проверка • 0:24:12

Инспекция

Инструкции

Отметьте все неисправности оборудования:

Есть утечки воздуха



Есть утечки масла



Оборудование может быть опасно для работы



Комментарий

Чистка

Подтверждаю

Назад

Отправить

Библиотека инструкций к оборудованию и должностных инструкций

Инструкции

Поиск по файлам

Регулировка и установка датчиков.jpg

Все файлы / Станки / Инструкции C24

Инструкции C24 :

Копия Документация для C24.pdf

Регулировка и установка датчиков.jpg

Доп информация по C24E.docx

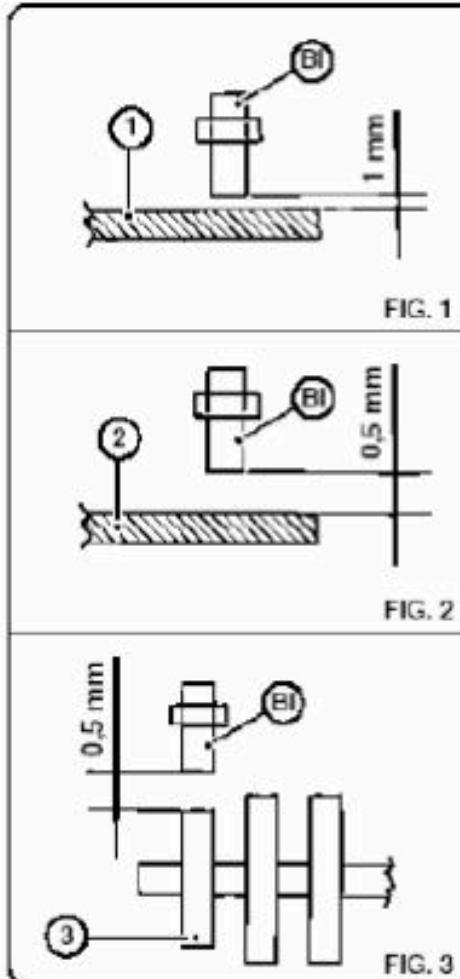
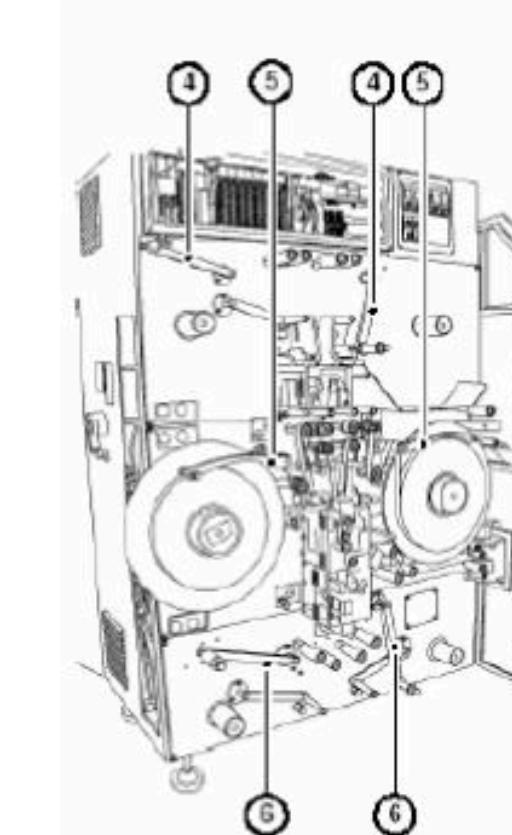
Руководство для наладчика.docx

Ежемесячное ТО.pdf

Еженедельное ТО.pdf

Ежегодное ТО.pdf

РЕГУЛИРОВКА И УСТАНОВКА ДАТЧИКОВ.



На машине C24 установлены приводимые ниже датчики:

- Индуктивные датчики BI.
- Емкостные датчики и датчики, регистрирующие разорванные нити BC.
- Фотоэлементы В.
- Микропереключатели SQ.
- Переключатели давления SP.
- Переключатели вакуума SV.

Индуктивные датчики BI.

Индуктивные датчики BI2 - BI6 - BI7 - BI8 - BI9 - BI10 - BI11 - BI12 - BI14 - BI15 - BI16 - BI17 - BI29 - BI

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ИИ АГЕНТ

Инструкции

Поиск по файлам

Все файлы / Станки / Инструкции C24

Инструкции C24 :

- Копия Документация для C24.pdf
- Регулировка и установка датчиков.jpg
- Доп информация по C24E.docx
- Руководство для наладчика.docx
- Ежемесячное ТО.pdf
- Еженедельное ТО.pdf
- Ежегодное ТО.pdf

На машине C24

- Индуктивные
- Емкостные датчики
- Фотоэлементы
- Микропереключатели
- Переключатели
- Индуктивные датчики
- BI33 – BI34 –

Нет галлюцинаций – анализирует существующие документы и данные

Спросите ИИ агента

Как проверить, правильно ли выставлен зазор у датчика BI17?

Согласно инструкции Установка датчиков, стр. 2 (рис. 2), зазор между датчиком и поверхностью должен быть 0,5 мм. Используйте калибр или щуп. При отклонении > 0,2 мм выполните регулировку винтом крепления.

А если нет щупа под рукой, как можно проверить зазор примерно?

Можно использовать подручный калибр — например, металлическую пластину толщиной 0,5 мм или стандартное лезвие щупа из набора для клапанов.

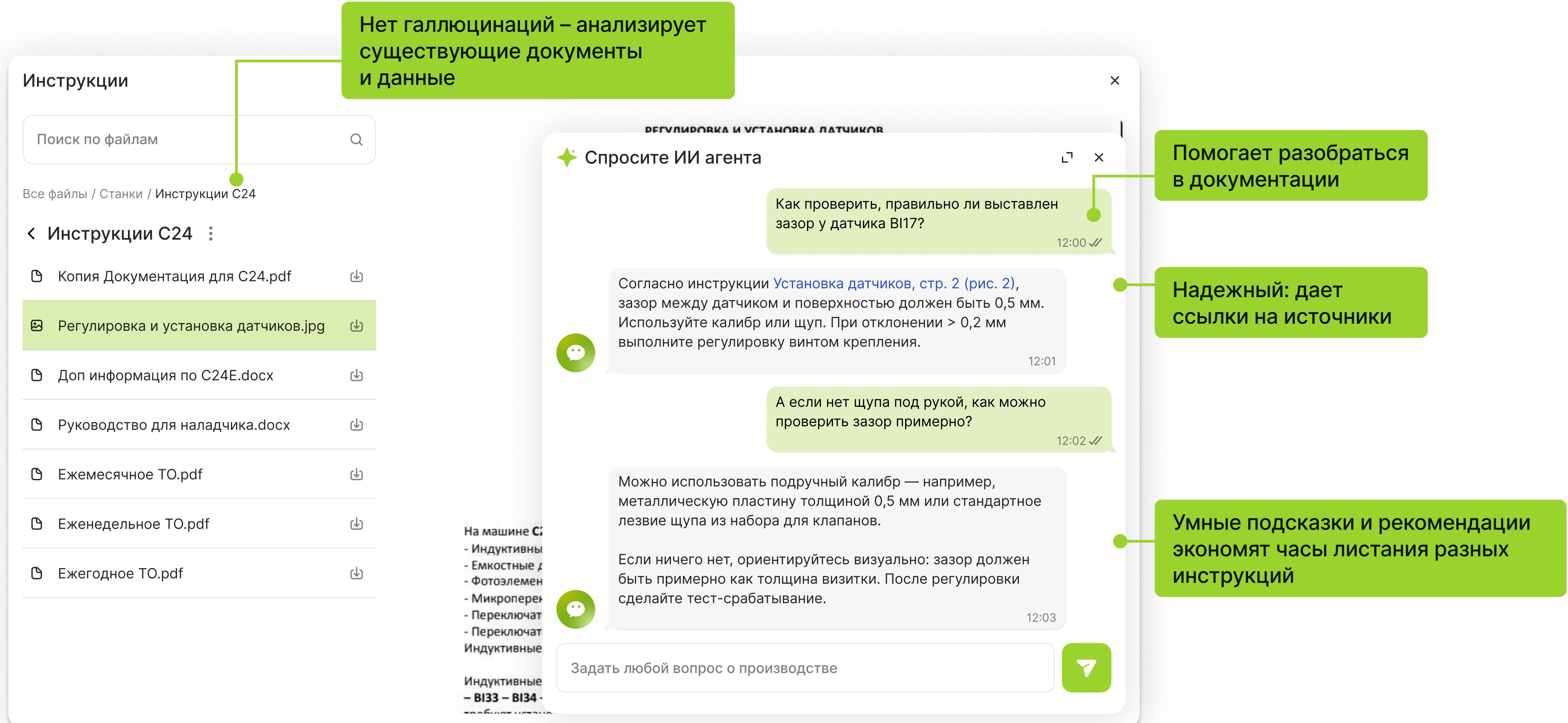
Если ничего нет, ориентируйтесь визуально: зазор должен быть примерно как толщина визитки. После регулировки сделайте тест-срабатывание.

Задать любой вопрос о производстве

Помогает разобраться в документации

Надежный: дает ссылки на источники

Умные подсказки и рекомендации экономят часы листания разных инструкций



Работа с простоями



Отслеживание, классификация
и разметка



Статистика и рекомендации
по устранению



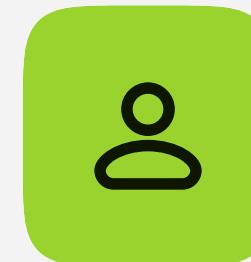
Журнал и статистика причин



Статистика эффективности
производства (OEE)



Выявление ответственных
за простоя согласно ДИ



Статистика эффективности
персонала

ПРИМЕР КЛАССИФИКАЦИИ ПРОСТОЕВ

По узлам

Человеконезависимая разметка простоев из SCADA или наших модулей сбора данных

Пример:

1.х.х Дозатор

2.х.х Узел подачи чая

3.х.х Узел пакетирования

4.х.х Узел укладки стопки

0.х.х План

По зонам ответственности

Пример:

х.х.1 Наладчики

х.х.2 Фасовка

х.х.3 КИПиА

х.х.4 Энергетик

х.х.5 ПАУ

х.х.6 Склад

Линия 1 Работает

Сводка

Статистика

История

☀ Смена В

Сегодня

8:00 10 12 14 16 18 20
ЧЭ: 68% OEE: 80% 856 05:40 01:32 01:32

🕒 Отметки качества

Последняя: 17:10

3.1 Нет склейки ярлыка

14:00-14:40

8.2 Чистка клейницы / Картонажного отдел...

11:06-11:26

6.1 Замятие / Отсутствие конверта в зоне

10:10-11:06

➡ Входы и выходы

Последний вход: 22:15, Иванов И.И.

🌙 Смена А

15 июня - 16 июня

20:00 22 00 02 04 06 08
ЧЭ: 68% OEE: 80% 856 05:40 01:32 01:32

🕒 Отметки качества

Последняя: 04:05

1.1 Перегрев системы охлаждения

20:00-20:40

0.2 Переход

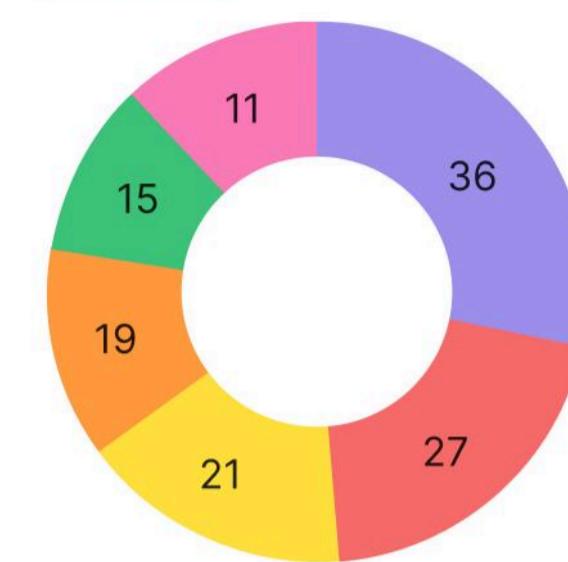
Сводка

Статистика

История

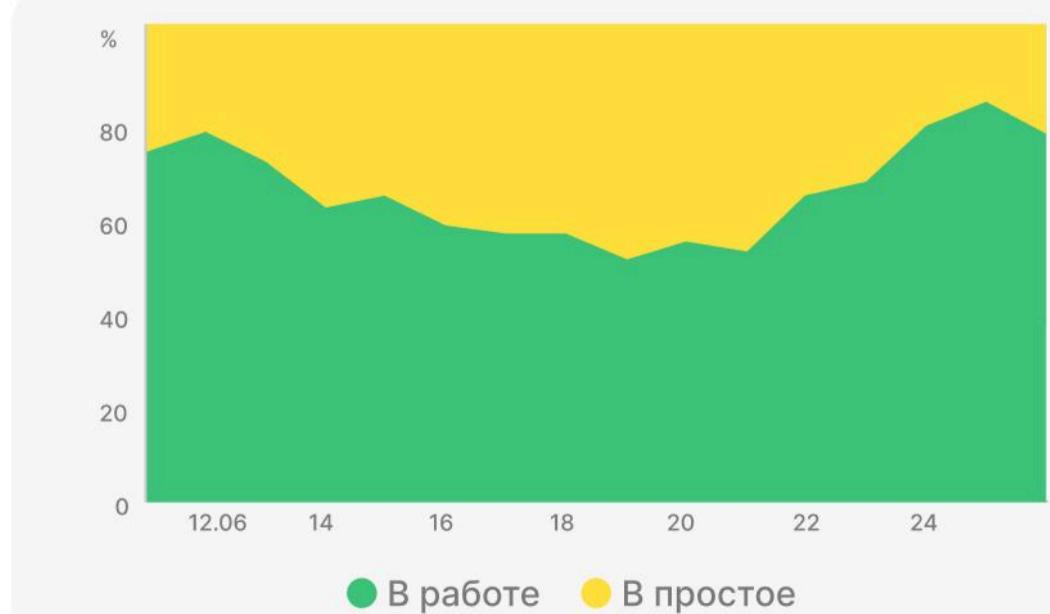
Топ-8 причин простоев за 14 дней

По частоте По длительности



- 6.1: Замятие / Отсутствие конверта в зоне... 30%
- 4.3: Не правильное положение нити 22%
- 0.2: Переход заказа 17%
- 1.3: Смена формата упаковки 10%
- 4.6: Узел хлопковой нити 8%
- Другие 1%

Простой за 14 дней



Техническое обслуживание и ремонт



Журнал обслуживания и ремонта



Наработка моточасов
оборудования



Электронные ведомости ТО



Наработка моточасов
отдельных запчастей



Эффективность наладчиков



Планирование ТО и замены
запчастей на собранных данных

ПРИМЕР ЖУРНАЛА РАБОТ

Журнал ТО и Ремонта

Поиск по ключевым словам

Выбор периода отображения

Поиск

15.07.2024 – 31.07.2024

Линия	Тип	Статус	См	Узел	Проблема	
ЛР1 3000	Линия 1 — D3000, TM100S, GR50	В работе	2H	А	Моторный отсек	Плановое обслуживание
ЛР2 6000	Ремонт	В работе	2H	В	Блок фасовки	Порванная коробка
ЛР3 3000	Р	Прерв.	2H	А	Термообработка	Ошибка датчика
ЛР1 3000	Готово	Готово	2H	А	Честный знак	Не сканирует код
ЛР1 3000	План	План	2H	С	Станок бронирова...	Плановое обслуживание
ЛР2 6000	Готово	Готово	2H	А	Этикетировщик	Неровное нанесение
ЛР3 3000	Готово	Готово	2H	В	Фасовка	Перевес

Ремонт Прерв.
ЛР3 3000

Причина прерывания

Не сработал датчик, нужно поменять его на новый

Проблема

Причина → Категория

Ошибка датчика → Механика

Зона

1

Узел

Термообработка

Подробности

Дата заполнения
15.07.2024 8:30 – 10:12

Смена

А

Данные о проведенных работах

ПРИМЕР ФОРМЫ РЕМОНТА

× Ремонт линии 3000



⊗ Проблема №1

Причина

Ошибка датчика температуры

Зона ремонта

Зона

1

Данные о ремонте

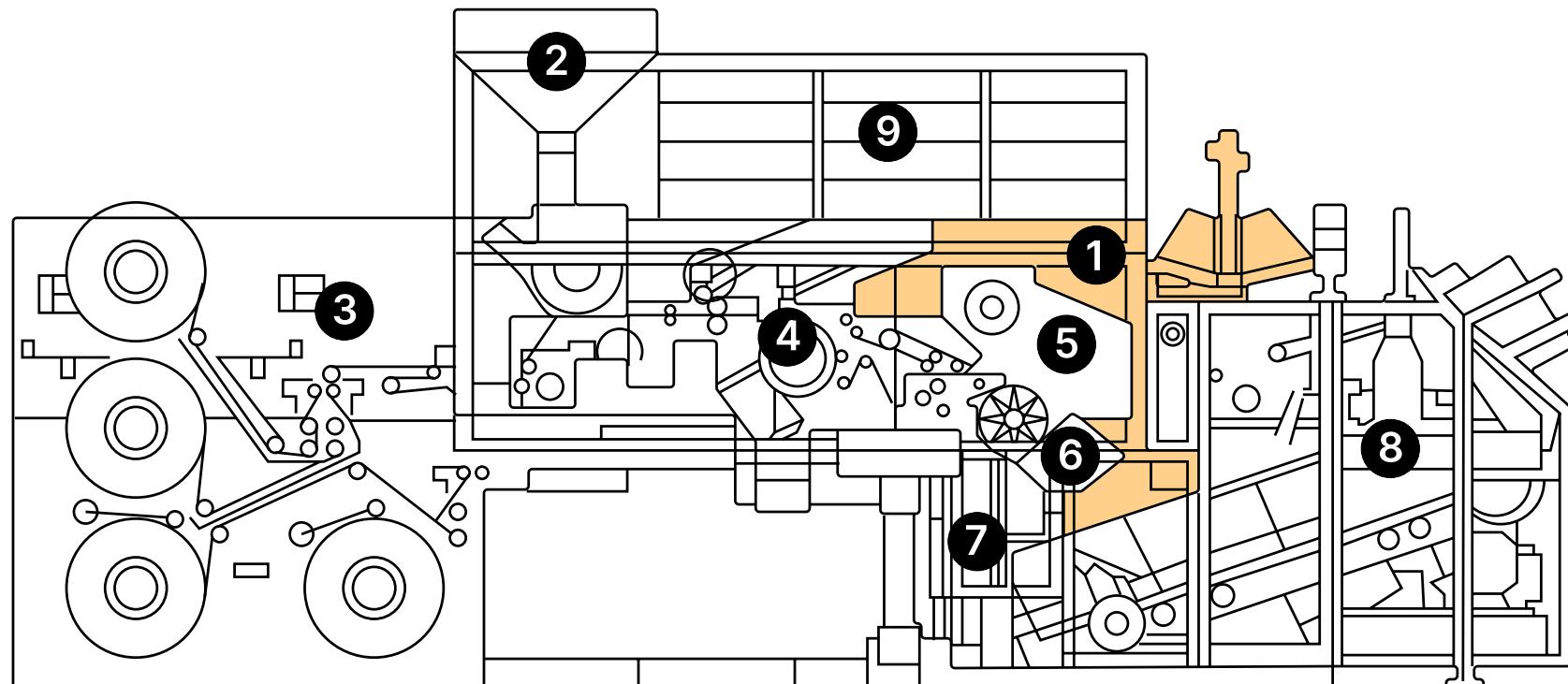


Схема оборудования

Узел №1

Узел

Датчик температуры

Место

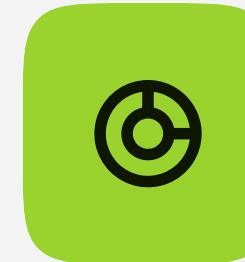
Наконечник датчика

Запчасть

Статистика и генерация отчетов



Выгрузка отчётности в 1С,
Excel и другие программы



Инфографика по дням и сменам
за выбранный период времени



Электронные ведомости
и журналы



Статистика работы оборудования
и выполнения заказов



Статистика эффективности
персонала



Статистика ТО, ремонтов
и использования запчастей

ОТЧЕТЫ И ИНФОГРАФИКА

Эффективность производства

Временной промежуток

Работу каких линий учесть в анализе

РП

Продукция Заказы Простои Узлы

Период наблюдений: 1.07.2024 – 14.07.2024

По дням По месяцам

Статистику по какому продукту анализируем

Продукт: Молочный улун, упак. 25x2

Линии: Линия фасовки 1 +2

Эффективность линий

Произведено

Линия фасовки 1 Линия фасовки 2 Линия фасовки 3

4 июля 2024

Л01 Л02 Л03 Среднее

шт

5025 5559 5400

5500 5500

5400

5200

5000

4800

1.07 3.07 5.07 7.07 9.07 11.07 13.07

Топ причин простоя

По частоте По длительности

Причина	Частота	Длительность
0.1: Уборка	36	21%
0.9: Тест	27	19%
0.2: Окончание заказа	21	15%
4.4: Переход заказа	19	11%
1.3: Смена формата упаковки	15	3%
4.6: Смена вида продукции	11	1%
0.5: Тест материала	0	0%
Другие	0	0%

Общая эффективность оборудования (OEE)

Линия фасовки 1 Линия фасовки 2 Линия фасовки 3

Брак по типам

Дефект тары Перевес/недовес Ошибка конвейера Нарушение маркировки Отсутствие маркировки

Интерактивные графики

21%

19%

15%

11%

3%

1%

ОТЧЁТЫ И ИНФОГРАФИКА О ПЕРСОНАЛЕ

Эффективность смен

Год 2024

Сводная статистика по сменам

ОЕЕ

Смена Январь Февраль Март Апрель Май Июнь Июль Август Сентябрь Октябрь Ноябрь Декабрь Ср. за год

Смена	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Ср. за год
A	98%	79%	79%	85%	85%	79%	79%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
B	98%	79%	79%	85%	85%	79%	79%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
C	98%	79%	79%	85%	85%	79%	79%	85%	85%	85%	85%	85%	85%

Тип оборудования C2002

Тип продукта Все

Эффективность оператора

Месяц Июль

Подробная статистика по дням

ОЕЕ

Смена A 01.07 02.07 04.07 05.07 08.07 09.07 12.07 13.07 16.07 17.07 19.07 20.07 22.07 23.07 25.07

Смена A	01.07	02.07	04.07	05.07	08.07	09.07	12.07	13.07	16.07	17.07	19.07	20.07	22.07	23.07	25.07
^Kонстантинопольский К.К.	96%	88%	88%	88%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%
Линия	L01 +3	L01													
Тип оборудования	C2000 +3	C2000													
План, короба	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000
Качество	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%
^Кызляров В.Г.	96%	88%	95%	88%	97%	97%	97%	74%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%

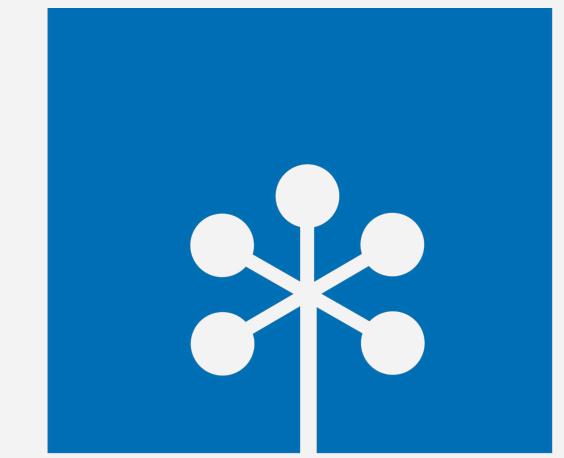
Интеграции



Библиотека инструкций
оборудования
и должностных лиц



Экспорт отчетности
в удобном формате



scada

и другие системы
по запросу

Возмещение затрат от СФР

Предприятия могут возвращать часть взносов в СФР при наличии затрат на обеспечение охраны труда (инструктажи, специальное ПО, тренажёры)
Модули FactoryDirector подходят под эти меры — модуль инструкций, ТОиР, онбординг. Вы сможете **возместить ~40-70% от стоимости системы**

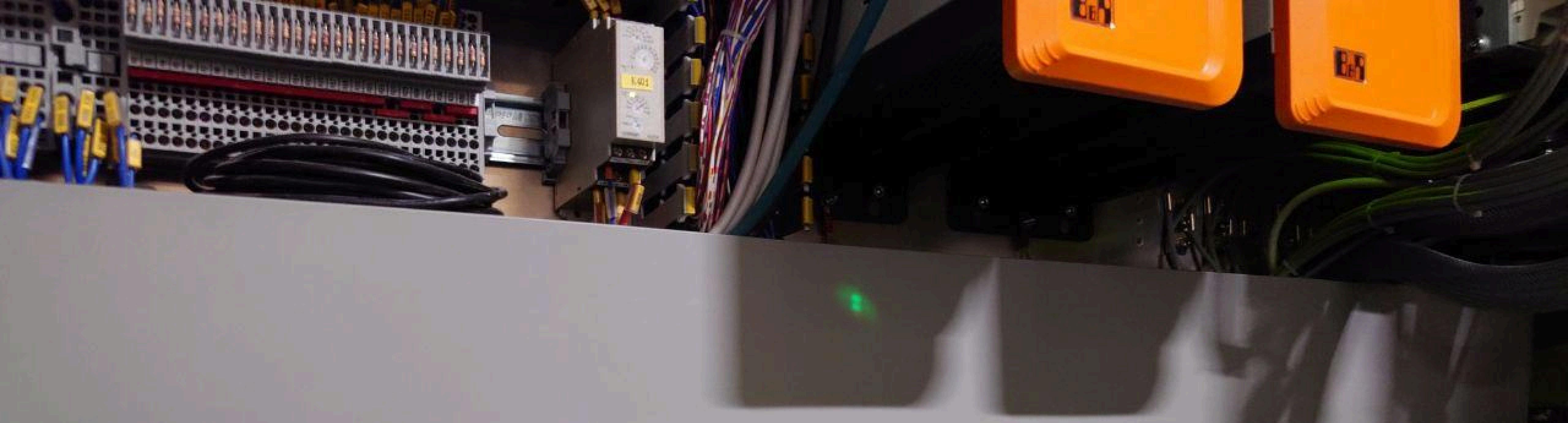
до **20%**
от взносов в СФР



Приказ Минтруда РФ
от 11.07.2024 N 347Н

«Пункт 2.л: приобретение отдельных приборов, устройств, оборудования и их комплексов (систем), непосредственно предназначенных для обеспечения безопасности работников и контроля за безопасным ведением работ в рамках технологических процессов, в том числе на подземных работах»

«Пункт 2.м: приобретение компьютерных тренажёров, программного обеспечения, видеофильмов для обучения по охране труда»



Свяжитесь с нами

ООО «ФАКТОРИ ДИРЕКТОР»

✉ FactoryDirector2024@yandex.ru



Алексей Зенькович

Директор по развитию

📞 +79166982777 ✉ @alexis_zen_24



Борис Поляк

Генеральный директор

📞 +79160887734 ✉ @BTrue



factorydirector.pro