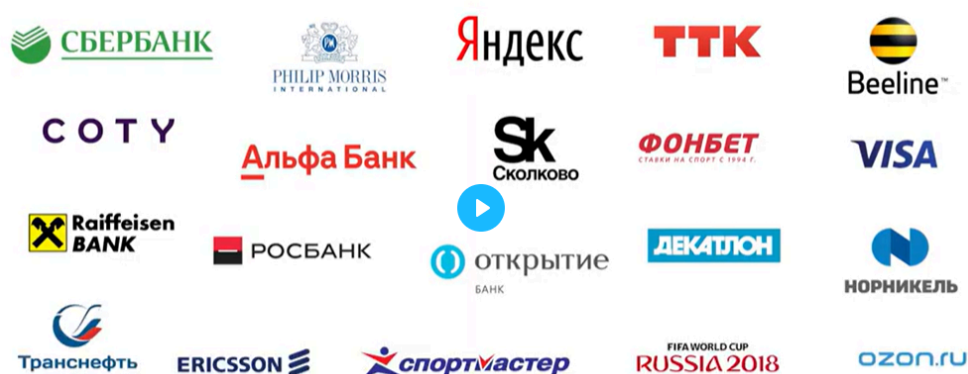


# Мониторинг производства

## Заказчик

Компания Анкер-Индастри (<https://anker-industry.com/>) — крупное многофункциональное производство материалов для внутренней отделки коммерческих помещений, оснащенное современными производственными линиями с ЧПУ станками. Заказчики:



## Процесс внедрения ELMA365

Любое современное производство должно измеряться показателями OEE (Overall Equipment Effectiveness) с детальной аналитикой по станкам, сменам, операторам, потерям. Данные показатели предоставляет система промышленного мониторинга. Заказчику необходимо было знать какова эффективность производственных мощностей и на сколько можно увеличить поток заказов. Жизненно необходимо знать емкость производства.

## Цели

- Увеличить производительность производственных участков.
- Оптимизировать планирование производственных процессов.
- Выстроить систему контроля качества выпускаемых материалов.
- Повысить эффективность работы производственного персонала.

---

## Задачи

Реализации проекта необходимо было выполнить задачи относящиеся к нижнему уровню MES. То есть проект должен погрузиться до уровня работы со сложным оборудованием.

- Создание базовой производственной ИТ-инфраструктуры
  - серверная и сетевая инфраструктура на производстве
  - обеспечение производства периферийным оборудованием (ТСД, киоски, сканеры, системы визуального зрения)
  - обеспечение станков с ЧПУ элементами системы мониторинга (ПЛК, датчики сбора информации)
- Организационный вопрос
  - Обучение производственного персонала работы с системой
  - Обучение менеджмента работы с стратегическим показателем OEE (Overall Equipment Effectiveness). Понимание причин его значений.

## Критерии при выборе

При выборе системы и интегратора, заказчик руководствовался прежде всего опытом интегратора в схожих проектах и истории их успеха. Для заказчика важны были положительные референсы схожих проектов в других профильных компаниях. Интегратор организовал выездные мероприятия для знакомства с референсным проектами для заказчика. Аналогичных решений на рынке заказчик не нашёл. Присутствовали отдельные прикладные решения, которые впоследствии необходимо было встраивать в ИТ-ландшафт систем. Производственный мониторинг на ELMA уникален своей гибкостью за счет BPMS части. Таким образом решение на ELMA и интегратор для заказчика были безальтернативны.

## Участники проекта

### Проектная команда Заказчика

- Руководитель проекта
- Директор производства - Заказчик
- Представитель сервисной службы
- Представитель ИТ-службы

---

## Проектная команда Исполнителя

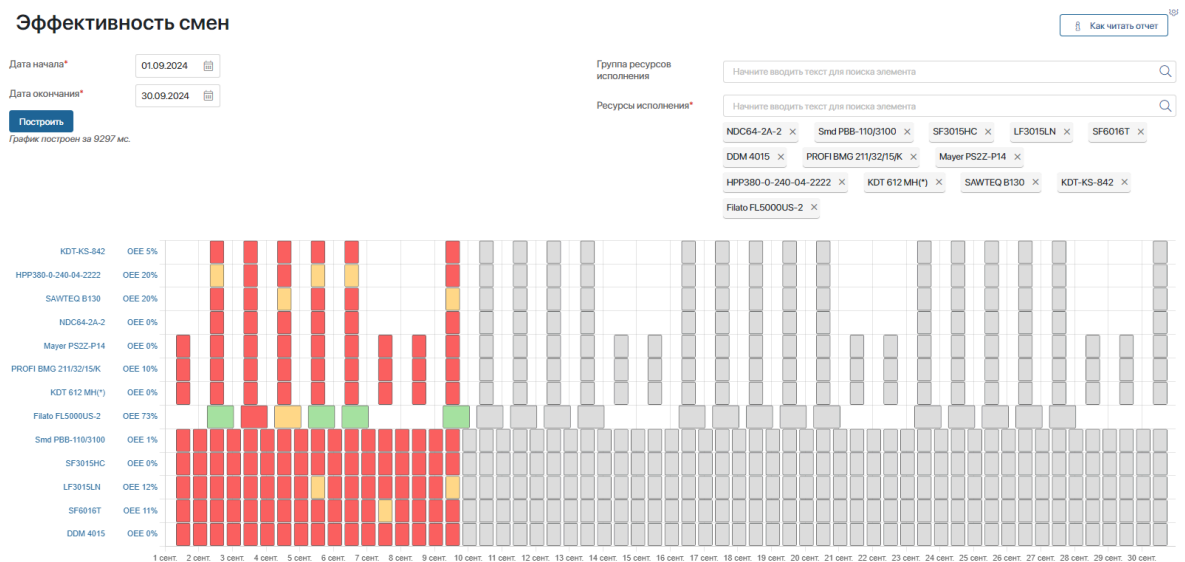
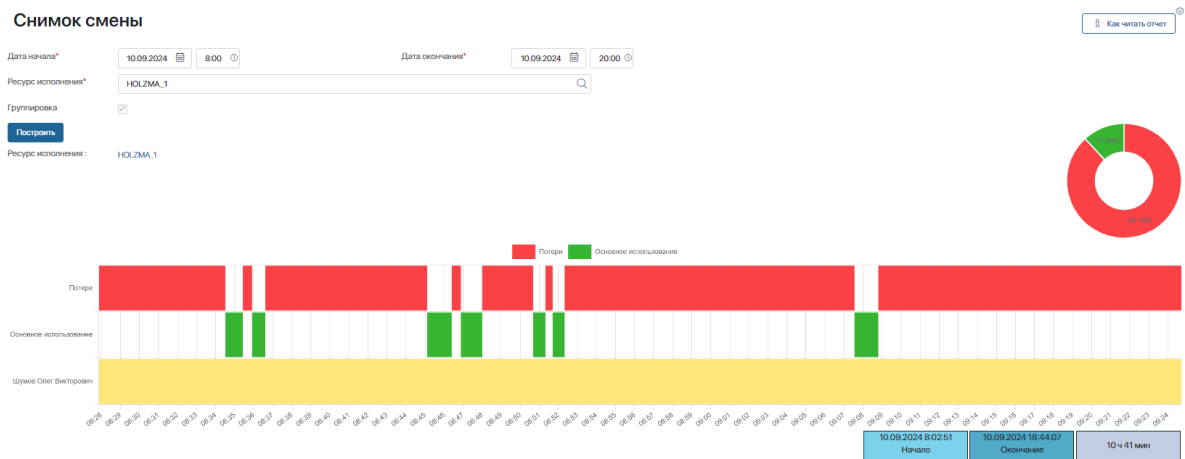
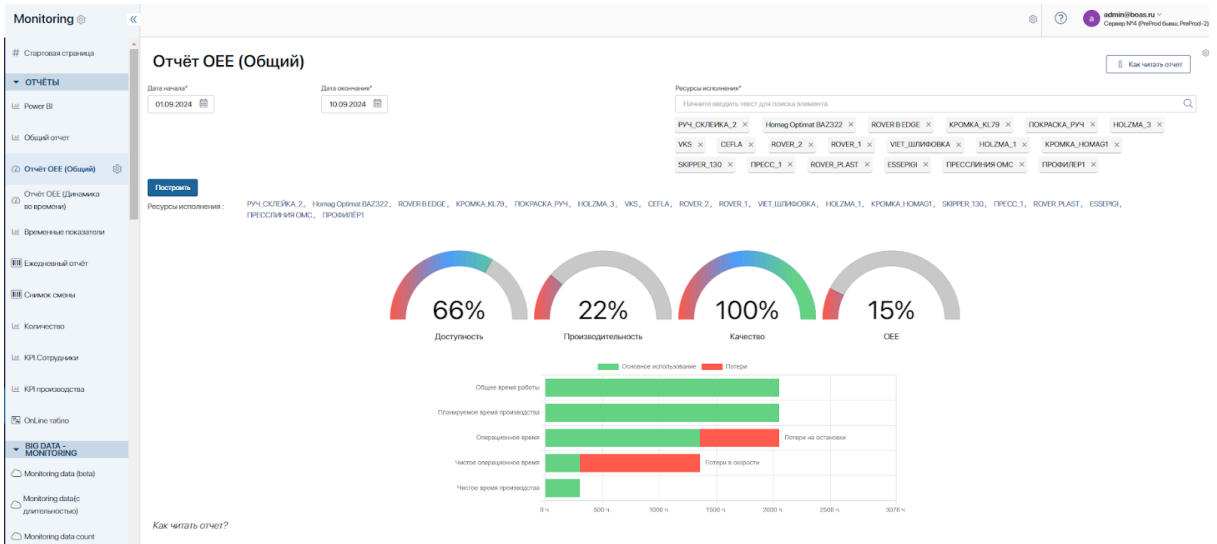
- Руководитель проекта
- Менеджер по внедрению - локально присутствующий специалист
- Аналитик/Эксперт CAD/CAM
- Специалист по установке и настройке источников сбора данных
- Интеграционный архитектор
- Интеграционный разработчик
- DevOps-инженер
- Технический специалист

## Процесс работы

Внедрена система мониторинга, которая позволяет собирать и анализировать данные с ЧПУ станков в режиме реального времени и получать производственные показатели OEE (Overall Equipment Effectiveness) с детальной аналитикой по станкам, сменам, операторам, потерям. Система собирает весь необходимый набор показателей промышленного мониторинга:

- Plant Operating Time (POT) Общее время работы
- Planned Shut Down (PSD) время плановых остановок
- Planned Shut Down (PSD) время плановых остановок
- Operating Time (OT) Операционное время
- Down Lime Loss (DTL) Потери на остановки
- Net Operating Time (NOT) Чистое операционное время
- Speed Loss (SL) Потери в скорости

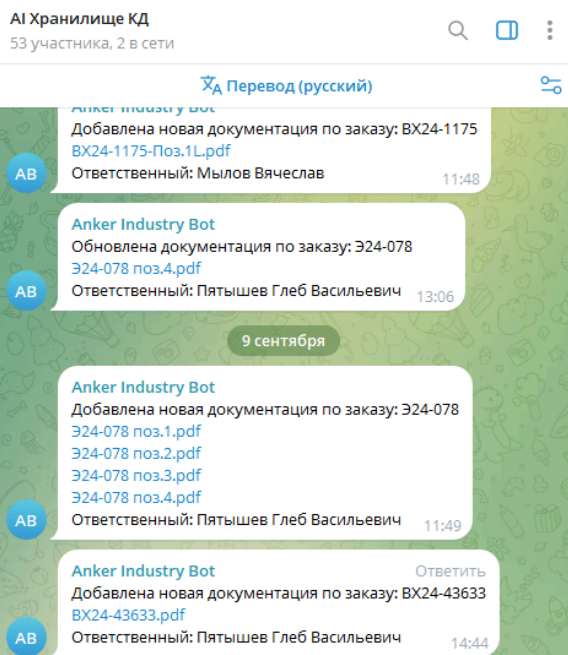
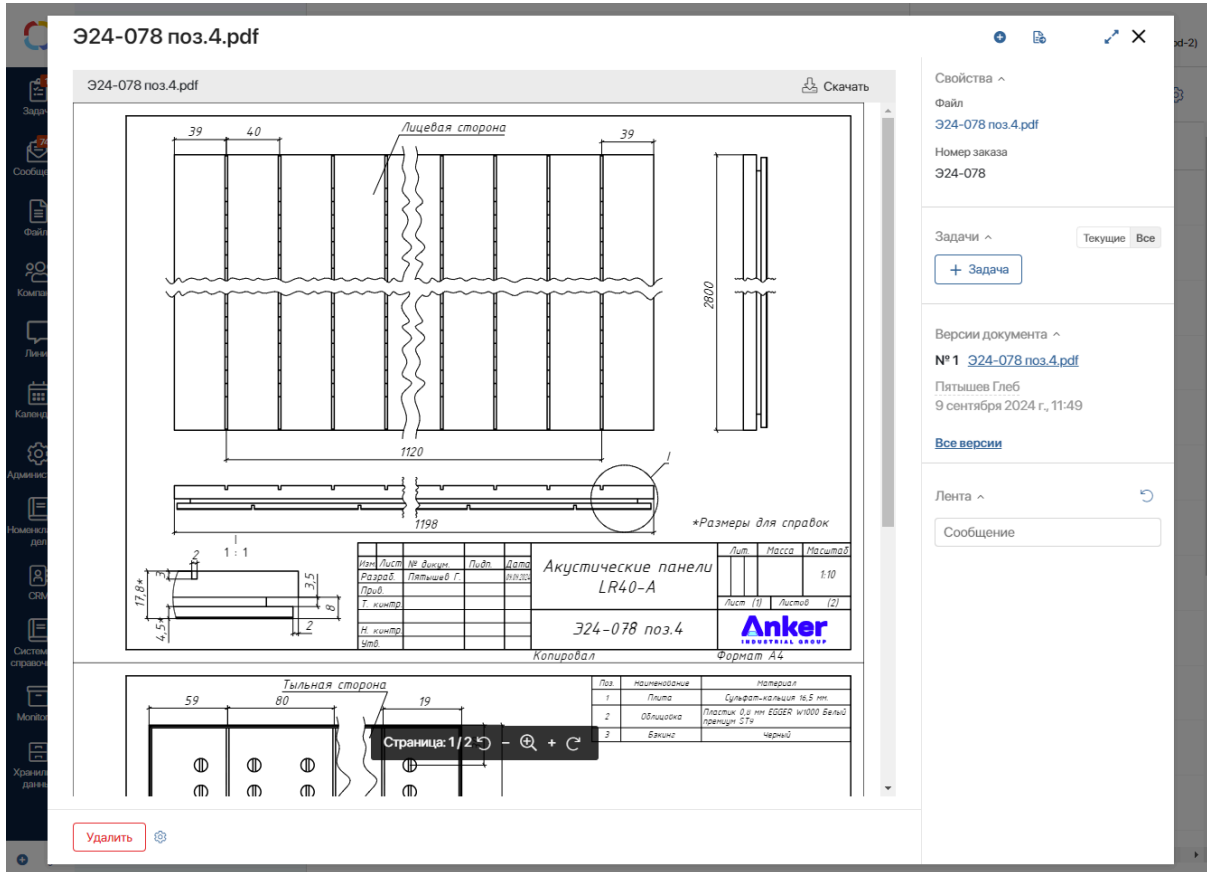
*Пример отчётов:*



ELMA365 в компании появилась с проектом Производственного мониторинга (текущий проект). Однако на данный момент система так же включает следующие процессы:

- PLM/PDM - управление жизненным циклом продукта (в частности конструкторской информацией о продукте для производства);

Пример изделия:



- Фиксация выпуска полуфабрикатов на производственных участках (в том числе ручных);
- Конвертация управляющих программ для САМ систем.

В планах:

- Реализация процессов MES уровня на ELMA365

## Влияние на ключевые показатели

Ключевые показатели компании из-за проекта не изменились. Так как система промышленного мониторинга является “градусником” состояния. Однако можно отметить следующий эффект:

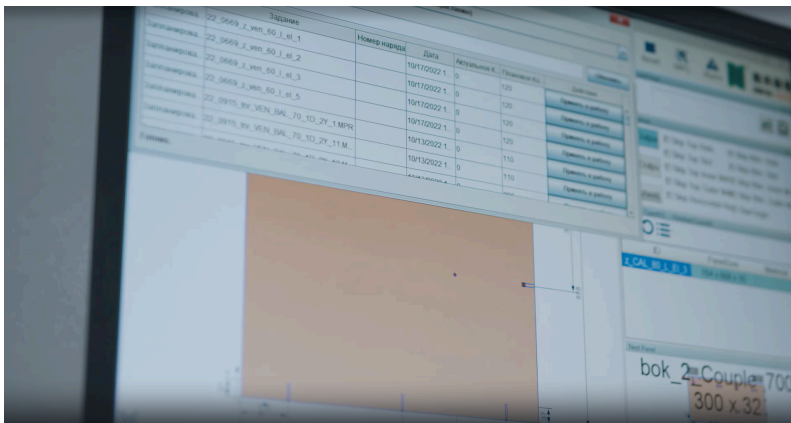
- культура работы операторов на производстве повысилась;
- приняты управленческие решения и скорректированы требования к производственному менеджменту;
- четко пришло осознание что основные потери связаны с причинами
  - “нет сырья со склада на участке”;
  - “нет задания для участка”

В систему заложен производственный сменный календарь выхода на работу сотрудников на производственные участки со станками с ЧПУ и участки ручной обработки. Выходя на работу операторы проходят процесс авторизации в системе с помощью АРМов станков с ЧПУ, мобильных планшетов и киосков с применением карт доступа СКУД.

*Пример киоска:*



Пример на станке с ЧПУ:



## Оценка успешности

Поставленные задачи проекта выполнены в полном объеме. Однако для достижения поставленных целей необходимо провести внедрение процессов MES уровня, которые направлены на увеличение производительности за счёт сокращения организационных потерь в технологических процессах.

## Решенные проблемы

Система в режиме реального времени, в прошедших периодах и в разных разрезах показывает реальную эффективность производства.

---

## Советы

Подобные проекты связаны с обработкой и хранением больших данных, которые поступают при мониторинге оборудования. Один станок выдает тысячи транзакций в сутки. При реализации необходимо задуматься о производительности механизмов сбора и обработки данных, их верификации и BI отчетности.

## Опыт интеграции с разными системами

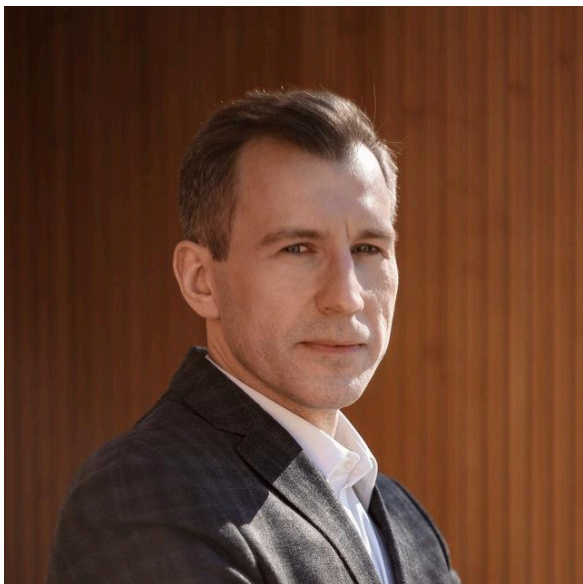
Данный проект инновационен для платформы ELMA365 своими интеграционными задачами. В рамках проекта ELMA365 интегрирована:

- с САМ системами станков с ЧПУ;
- с ПЛК - программируемые логические контроллеры промышленного оборудования;
- с промышленными сканерами;
- с промышленными киосками;
- с системой визуального зрения конвейера.

## Потенциальные пользователи

Данное решение необходимо всем современным **производствам**. Измерение OEE - это стратегический показатель. Проект уникален тем, что система мониторинга функционирует как решение на ELMA365, что позволяет на одной платформе дальше автоматизировать бизнес и производственные процессы. По сути платформа является экосистемой для дальнейшей автоматизации производства. Аналогичного тиражного решения на рынке на текущий момент нет, но есть отдельные прикладные решения. MES рынок в России автоматизирован на 6%.

После реализации данного проекта решение “Мониторинг производства” было размещено в ELMA365 Store ([https://store.elma365.ru/component/monitoring\\_pro-318](https://store.elma365.ru/component/monitoring_pro-318)). Несколько производственных предприятий приняли решение о его приобретении.



### Анкер-Индастри (Заказчик)

#### Яков Гольдфарб

мобильный: +7 916 654 7438

e-mail: [yakov.goldfarb@smart-group.ru](mailto:yakov.goldfarb@smart-group.ru)

telegram: <https://t.me/GoldYakov>



### Бизнес-ориентированные автоматизированные системы (Интегратор)

Адрес: 109444 г. Москва Сормовский проезд, 7А корпус 2

Телефон: +7(495) 797-60-33

E-mail: [info@boas.ru](mailto:info@boas.ru)

ИНН 7701712947000

#### Алексей Катайкин

мобильный: +7(916)0967246

телефон: +7(495)7976033

e-mail: [alexey.kataykin@boas.ru](mailto:alexey.kataykin@boas.ru)

telegram: [https://t.me/alexey\\_kataykin](https://t.me/alexey_kataykin)

