



# Три лучшие практики разработки программно- аппаратных комплексов

**Шафигуллин Руслан**

Директор департамента разработки ICL Soft



# Основные факты об авторе и ICL

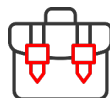
**3500**

сотрудников



**32 года**

в индустрии  
компьютерных  
технологий



**500**

Партнёров в РФ



**1 млн.**

Изделий в год



# Основные факты о заводе ICL

13 ноября 2023 состоялось открытие нового завода по поверхностному монтажу печатных плат и сборке готовых изделий в ОЭЗ «Иннополис»

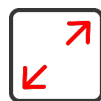
**до 650**

сотрудников



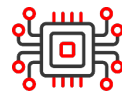
**8000 кв.м.**

площадь



**до 1 млн.**

Изделий в год



**2 млрд.**

инвестиций



**7**

конвейерных  
лент



# Лучшие практики разработки ПАК

Высокоуровневое  
программное  
обеспечение



Низкоуровневое  
программное  
обеспечение



Аппаратное  
обеспечение



# #1

**Не изобретать  
велосипеды**



**ICL**  
SOFT

# Пример-кейс: Система трекинга поддонов

## Заказчик:

- Ведущий автопроизводитель

## Используемые технологии:

- RFID
- PostgreSQL
- Kafka

## Результат

- ПАК состоит из промышленного считывателя RFID с ПО для отправки меток и разработанной серверной части
- С помощью ПАК было решено 2 задачи:
  - Отслеживание местоположения погрузчиков
  - Отслеживание перемещения поддонов
- Реализована интеграция со складской системой для учета привязки комплектующих с поддонами



# #2

**Закладывать  
расширяемость**

**ICL**  
SOFT



# Пример-кейс: ICL Автозаказы





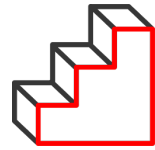
# #3

**Синхронизировать  
разработку**

**ICL**  
SOFT



# Синхронизировать разработку



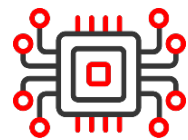
## MVP

- Мультискилл разработчики
- Методологии прототипирования



## Небольшой проект








- Единая команда
- Методологии командной разработки



## Большой проект

- Множество команд
- Масштабируемые методологии

# А только ли практики?

-  Знания в предметных областях и отраслях
-  Опыт в разработке ПО, прошивок, драйверов
-  Опыт в проектировании аппаратных решений
-  Процессы управления знаниями
-  Продуктовый опыт
-  Процессы поддержки и сопровождения ПАК
-  Сервисная сеть в РФ





**Спасибо  
за внимание**

