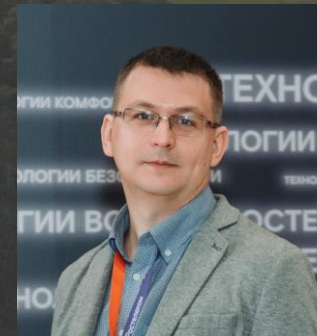


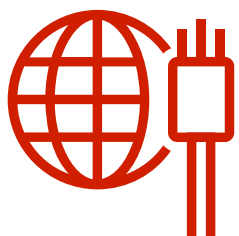
Интеллектуальные технологии АПК завтрашнего дня

Константин Боталов
Руководитель проектов
направления «Агропромышленный комплекс
ПАО «Ростелеком»



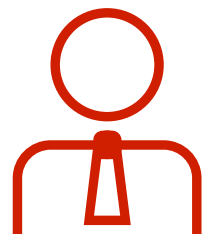
Ростелеком сегодня

ПАО «Ростелеком» – современная отечественная ИТ-компания, крупнейший в России провайдер цифровых услуг и решений, который присутствует во всех сегментах рынка и охватывает миллионы домохозяйств, государственных и частных компаний. Основана в 1992 году.



2017 г.

Центр компетенций по направлению «Информационная структура» государственной программы «Цифровая экономика»



2018 г.

Цифровая трансформация из телеком-оператора в цифрового партнера населения, бизнеса и государства



2019 г.

Создано отраслевое направление «Агропромышленный комплекс» для осуществления отраслевой поддержки и экспертизы проектов в области сельского хозяйства



2021 г.

Реализация отраслевых проектов на территории России, международное сотрудничество в сфере ИТ в сельском хозяйстве

Вызовы 2022

Основная цель цифровизации АПК сейчас – оптимизация



Невозможность
долгосрочного
планирования



Постоянные
перемены

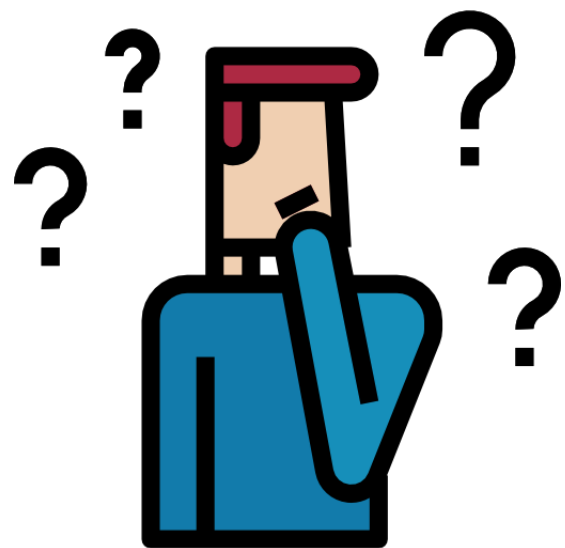


Отказ от
зарубежных систем



Рост стоимости
ресурсов

Какие технологии нужны уже сейчас в АПК?



- Технологии миграции с зарубежного оборудования и ПО
- Технологии сбора данных с оборудования разных производителей (в т.ч. зарубежного производства)
- Дооснащение оборудования дополнительными «умными» датчиками, передающими данные в центр обработки
- Технологии автоматизированного сбора производственной статистики
- Технологии повышения прозрачности этапов производства, прослеживаемости продукции
- Технологии отслеживания перемещения и местонахождения активов компании
- Технологии оптимизации использования энергоресурсов (учёт, повторное использование)
- Технологии оптимизации и замещения трудовых ресурсов (автоматизация, роботизация)
- Централизация управления (удаленные рабочие места, удаленные эксперты, тренажеры)

Миграция на отечественные платформы

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ



ПРОЦЕССОР ЭЛЬБРУС-8С



ВНЕСЕНО
МИМПРОМТОР
РОССИИ
В РЕЕСТР

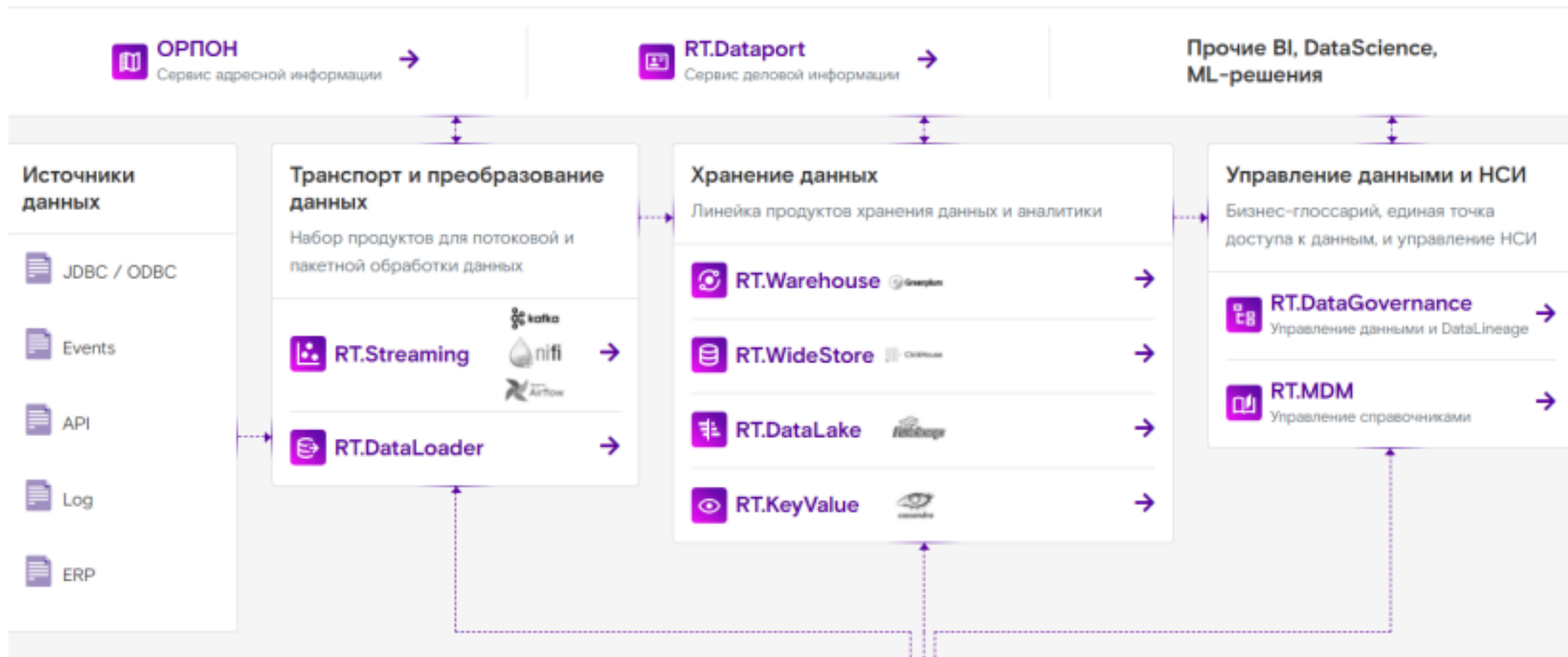


ПРОЦЕССОР БАЙКАЛ-М



Data-driven-подход: управляемость, прозрачность, предсказуемость

Управление на основе данных



Управление и обслуживание

Развертывание, конфигурация и мониторинг компонентов

RT.ClusterManager → RT.DataSync →

Доступ и безопасность

RT.Security →

Цифровая птицефабрика

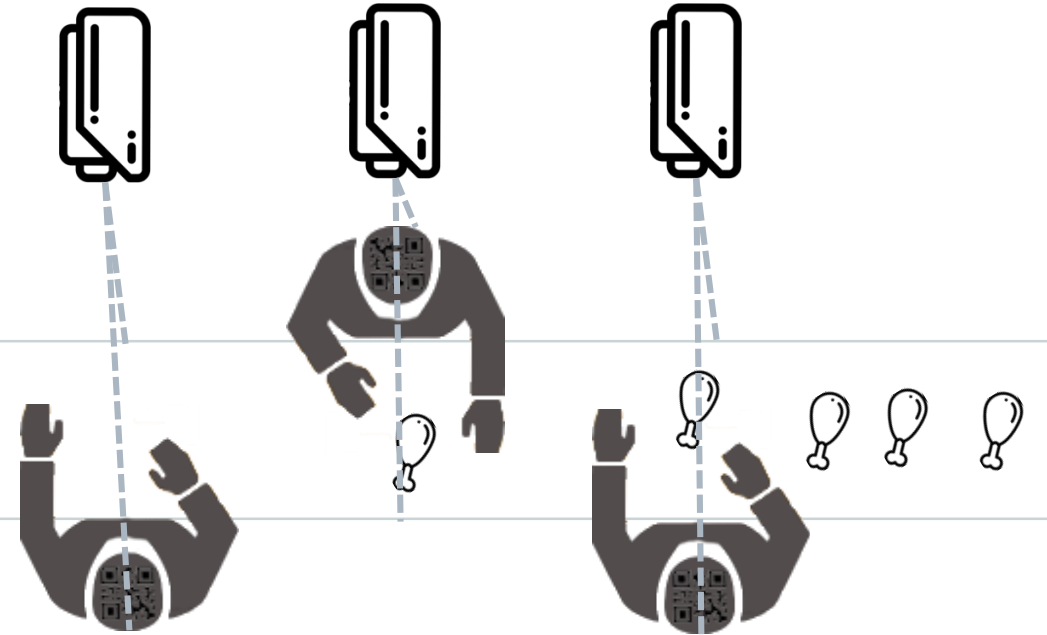
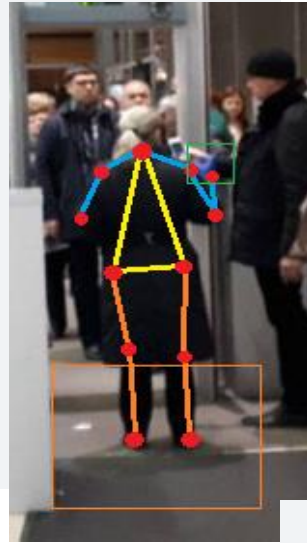
- ▶ Управление системами ресурсоснабжения
- ▶ Контроль микроклимата и состояния птицы
- ▶ Факт производства (птица, яйцо)



- ✓ Прозрачность и детализация бизнес-процессов
- ✓ Снижение затрат на управление и аналитику **до 30%**
- ✓ Моделирование и поиск оптимальных решений

- ▶ Система климата и вентилирования
 - ▶ Отопление
 - ▶ Система кормораздачи/поения
 - ▶ Система клеточного оборудования
 - ▶ Электроснабжение
- Температура
 - Влажность
 - Разрежение воздуха
 - Аварийный выход блока управления микроклиматом
 - Аварийный выход термостата
 - Положение сервоприводов
 - Положение приточных клапанов
 - Включение вытяжных каминов
 - Включение тоннельных и боковых вентиляторов
 - Включение тоннельных форточек
 - Включение групп теплогенераторов
 - Аварийный выход каждого теплогенератора
 - Расход воды/комбикорма
 - Состояние куриных гнёзд
 - Положение петушиных кормушек (вверху/внизу)
 - Включение приводов кормораздачи
 - Включение шнеков загрузки корма
 - Сбор яиц (по каждой батарее отдельно)
 - Включение приводов помётоудаления
 - Наличие освещения (есть/нет)
 - Уровень освещённости (датчик)
 - Контроль наличия фаз
 - Расход электроэнергии

Учёт производительности ручных операций

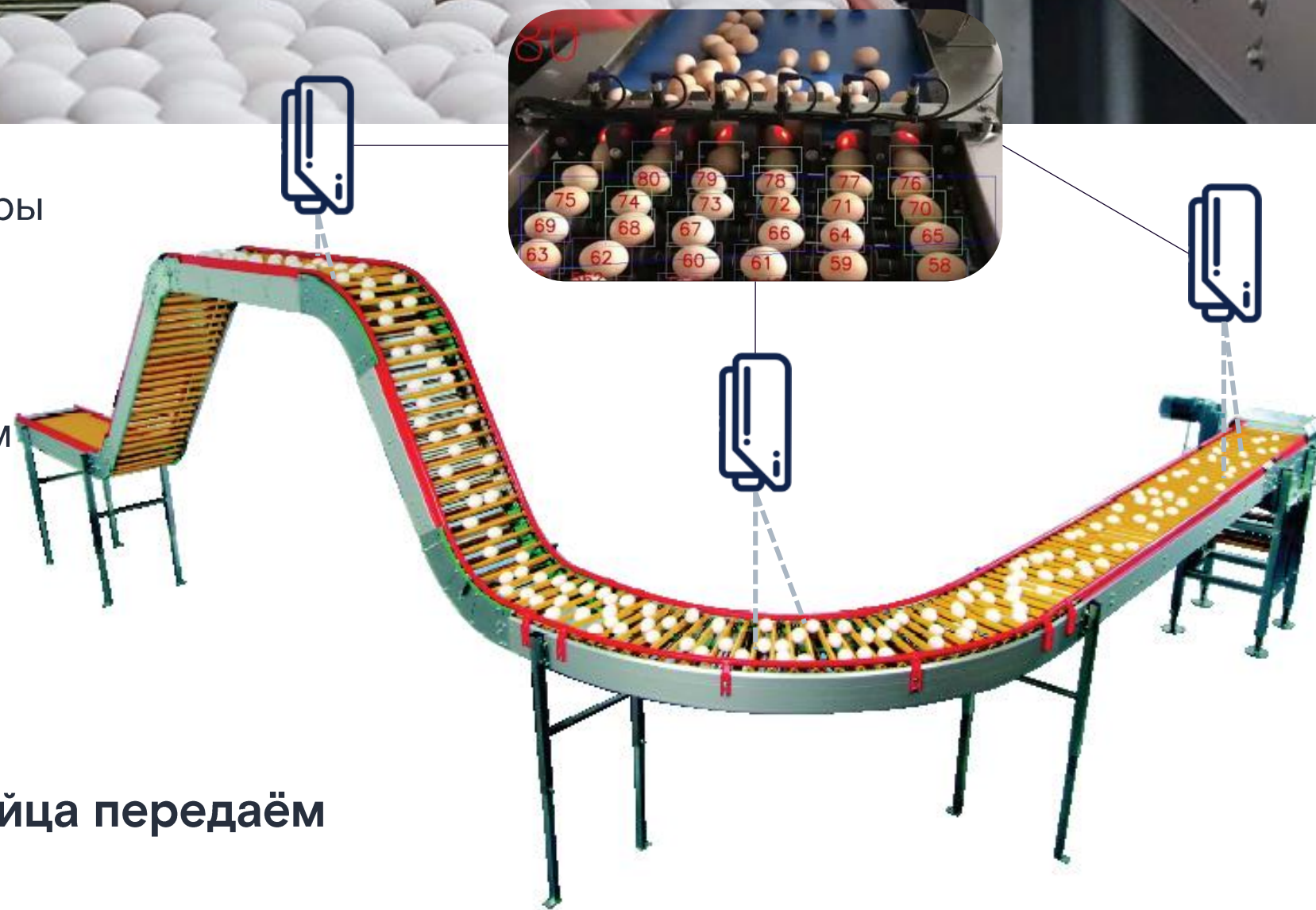


- Камеры устанавливаются над конвейером.
- С использованием нейронной сети находим людей, скелетизируем, находим руки.
- Анализируем вектор движения рук и наличие предметов в них.
- Может быть реализована траектория перемещения и учёт подложек.
- Распознавание сотрудника по маркировке для персонального учета в анализе.

Подсчёт и анализ качества яиц на конвейере



- ▶ Над конвейером устанавливаем IP-камеры
- ▶ С использованием нейронной сети определяем каждое яйцо
- ▶ С использованием овоскопа анализируем качество скорлупы
 - прочность скорлупы
 - отсутствие дефектов
 - чистоту поверхности яйца
 - наличие кровяных вкраплений
 - цвет скорлупы
 - «правильность» формы
- ▶ **Данные о количестве и качестве яйца передаём в учетную систему**

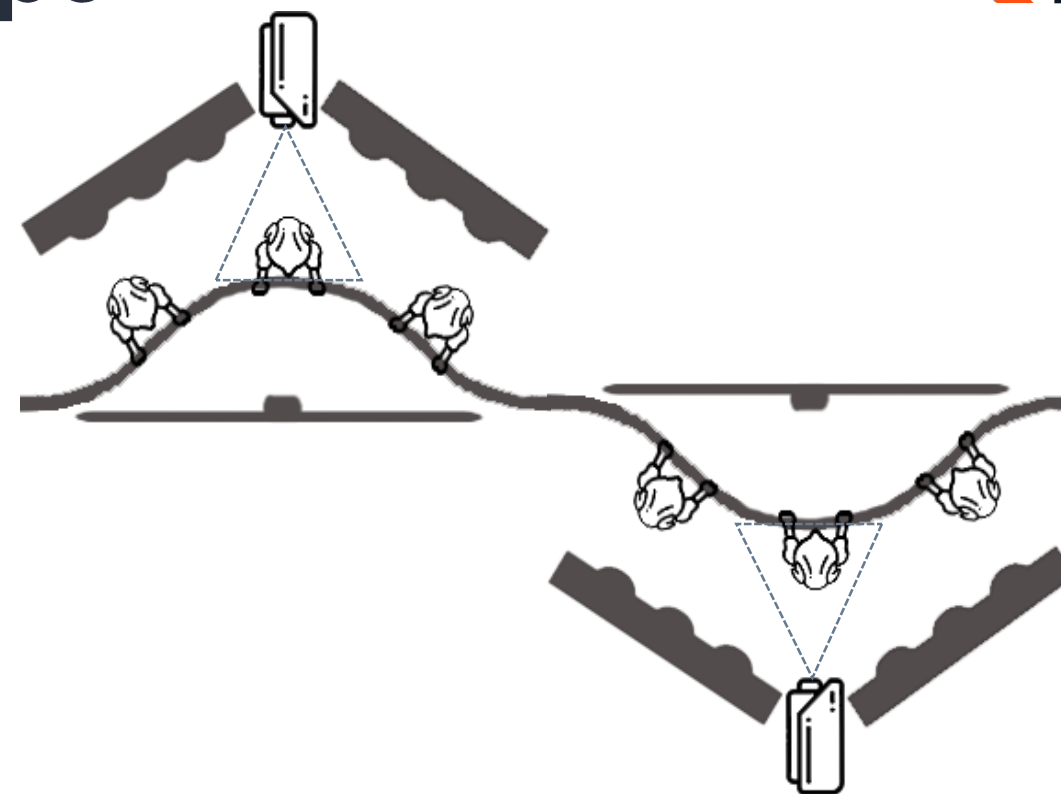


Контроль тушки на конвейере

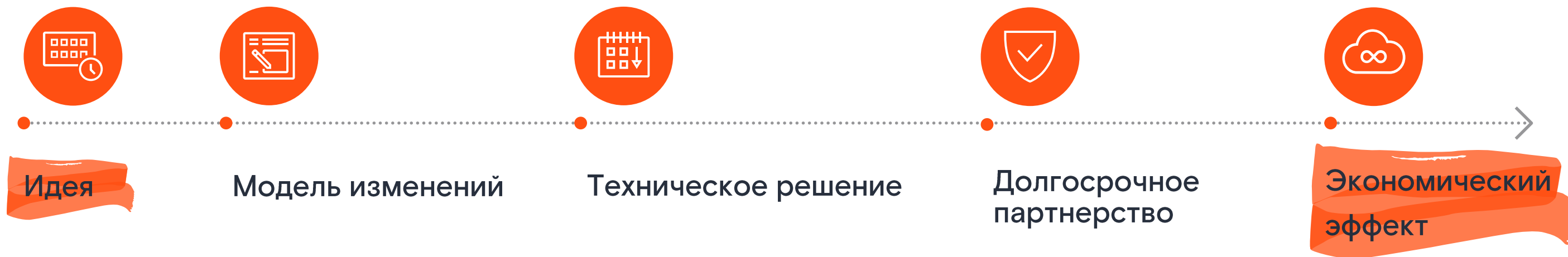
Камеры устанавливаются между осветителями.

В видеопотоке на конвейере обнаруживаем тушку курицы.

Анализируем наличие синевы (цветовые отклонения) внутри контура, с обеих сторон.



Как работает наша команда



- Стратегическое партнерство
- Глубокая отраслевая экспертиза
- Участие в экспертных советах
- Сопровождение на всех этапах

- Формирование цифровых решений
- Фандрайзинг
- Акселерация решений
- База знаний

Мы строим цифровую Россию вместе



Константин Боталов

Руководитель проектов
направления «Агропромышленный комплекс»

konstantin.botalov@rt.ru
+7 (991) 304-93-21