



## Автоматизированные решения по (нанесению/ контролю) Маркировки для молочных предприятий

к.т.н., Бунеев Алексей

# Основание для начала работы

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 5 декабря 2016 г. № 2592-р  
**«Об утверждении Стратегии по противодействию незаконному обороту промышленной продукции в Российской Федерации на период до 2020 года и плановый период до 2025 года»**

# Изделия из меха

Чипирование RFID метками с 2016 года;

Легальный оборот в 2017 году вырос в 7-10 раз



# Пищевая промышленность

**Массовое производство;**

**Высокоскоростные автоматизированные линии;**

**Большое количество форматов и типов продуктов;**

**Нет готового решения на рынке и высокая скорость внедрения.**

# Общая схема

# OMRON

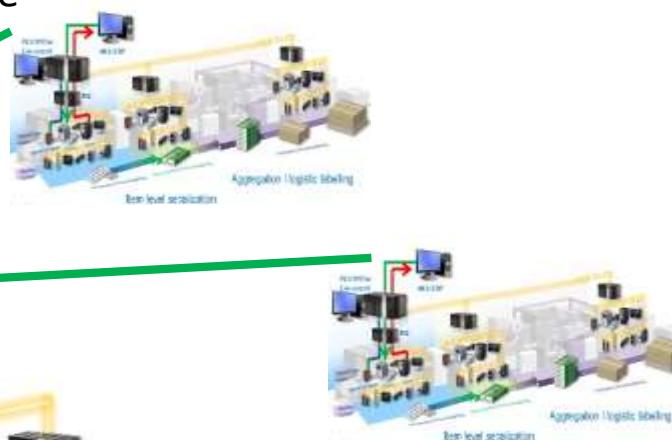
Государственная база данных

Уровень 4  
Гос. БД



Другие производственные площадки

Уровень 2, 3  
Scada / MES / ERP



Агрегация / логистическая информация

Присвоение уникальных кодов изделиям

Уровень 0, 1  
АСУ ТП





## Штрих коды и агрегация данных на примере Алкогольной пром-сти



Федеральная  
Специальная Марка  
(ФСМ)

Линейный код короба  
ФСМ

Линейный код  
Линейный код короба  
ФСМ

# Полный спектр для промышленной автоматизации

# OMRON



# Предложение при реализации проекта Маркировки



Поставка и интеграция контроллеров и компонентов машинного зрения

Разработка и внедрение Программного обеспечения

Поставка и ввод в эксплуатацию комплексных систем поштучного учета различного исполнения

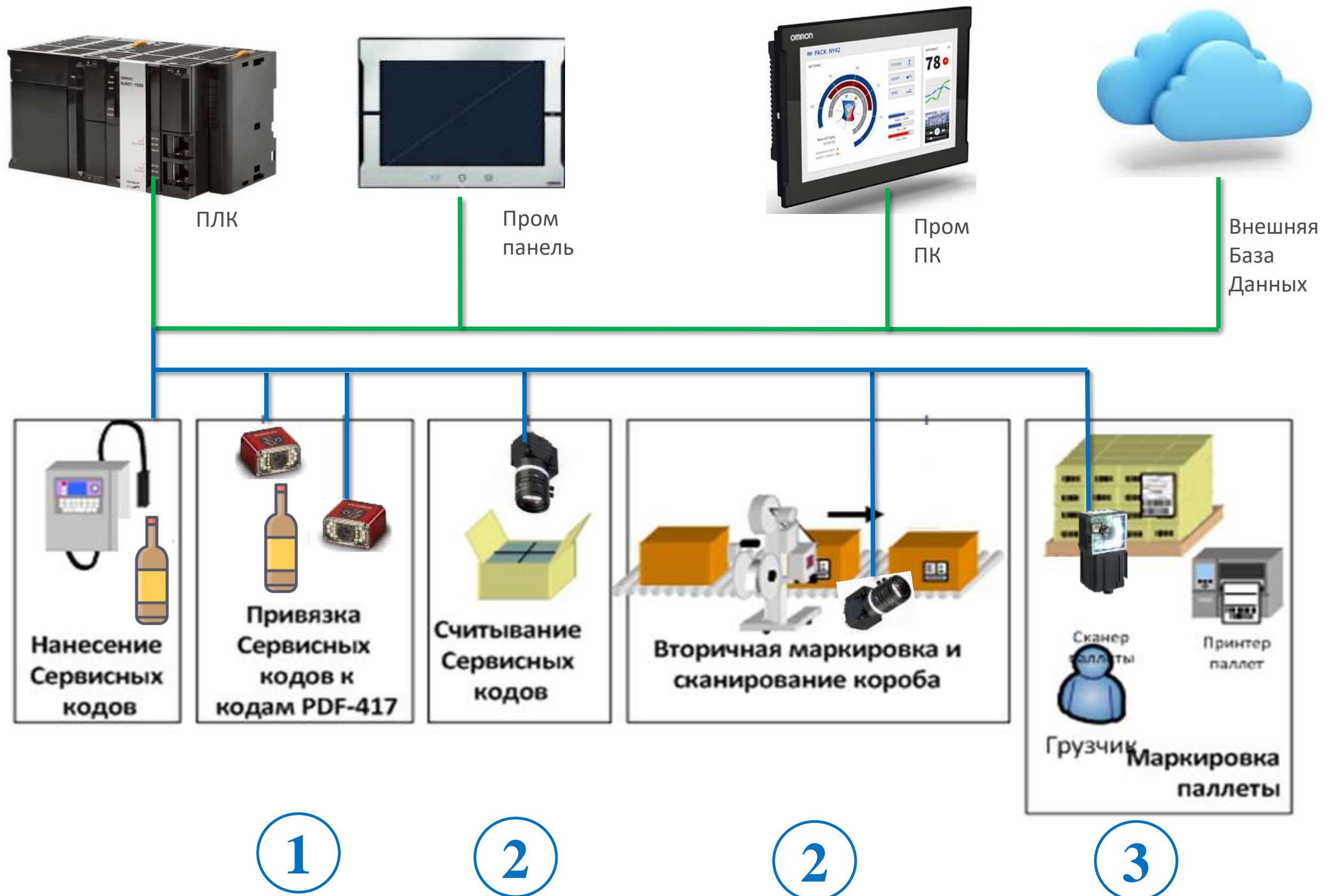
Поставка и ввод в эксплуатацию вспомогательного производственного и конвейерного оборудования

Обучение операторов и технических специалистов

Техническая поддержка

# Структурная схема решения для производственной линии

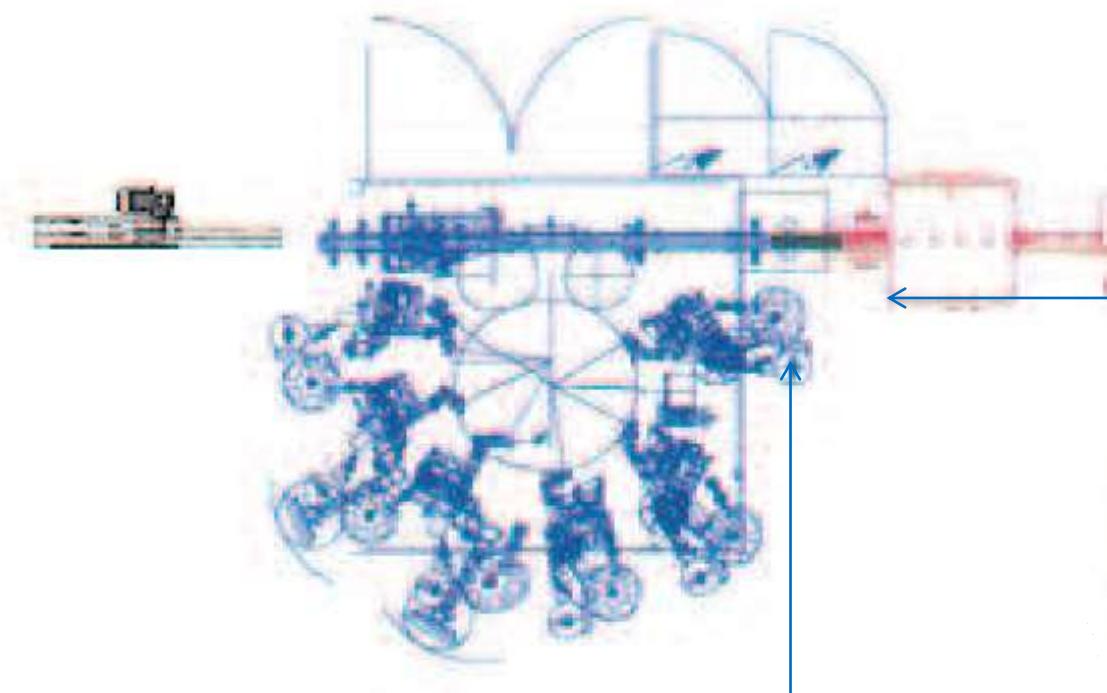
# OMRON



# Вариант 1- Продукция сориентирована

OMRON

1



Чтение сервисного DM-  
кода на крышке бутылки.

# Вариант 2 – Продукция неориентированна



1





Невозможно предугадать положение ФСМ в момент съемки

# Низкое качество печати кода

- В алкоголе код PDF417 на ФСМ наносится на специальных принтерах вне зоны розлива, качество печати сильно зависит от обслуживания принтера.
- В Фарме код высокой плотности размером всего 10 или 12 мм печатается термоструйным принтером на упаковке в движении



## Верификаторы печати кода

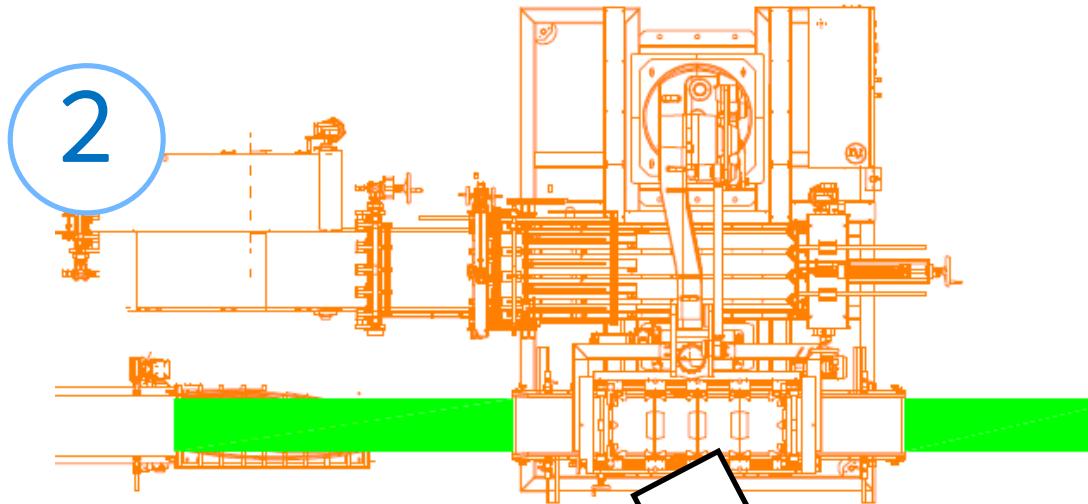


# Изменение регламентов

- В алкоголе было принято решение перейти с PDF417 (64 символа) на код Data Matrix 150 символов.
- В Фарме изначально использовался код Data Matrix, но затем в него добавили порядка 90 символов «криптохвостов», при этом площадь, отведенная под нанесение кода, осталась прежней.



# Агрегирование кодов в групповой упаковке.



Камера для группового считывания DataMatrix-кода метки колпака в коробе.



Камера для чтения и верификации идентификатора короба SSCC 18.



Ручной режим



Ручной сканер штрих-кода

Формирование кода SSCC (задание на принтер):

- Генерация последовательного кода формата SSCC или GTIN (01)(10)(21), включающего обязательную информацию:
  - код компании производителя в системе GS1;
  - порядковый номер упаковки.
- Передача кода на печать сетевому принтеру по Ethernet.

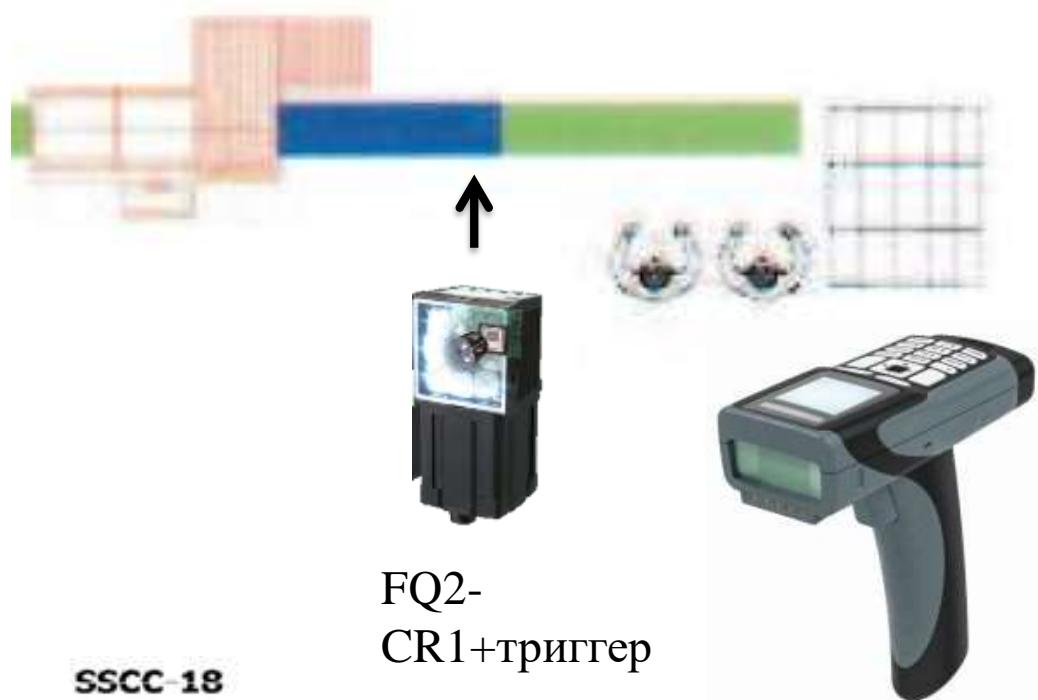
Агрегирование кодов ФСМ на уровне короба:

- Считывание группы сервисных DM кодов по триггеру в количестве вложений в короб.
- Агрегация количества кодов PDF417=DM относительно единственного уникального идентификатора короба.

# Формирование и верификация штрих-кода идентификатора паллеты.

## Агрегирование идентификаторов коробов.

3



FQ2-  
CR1+триггер

Ручной сканер  
штрих-кода

Вариант 1

Ручная укладка

Вариант 2

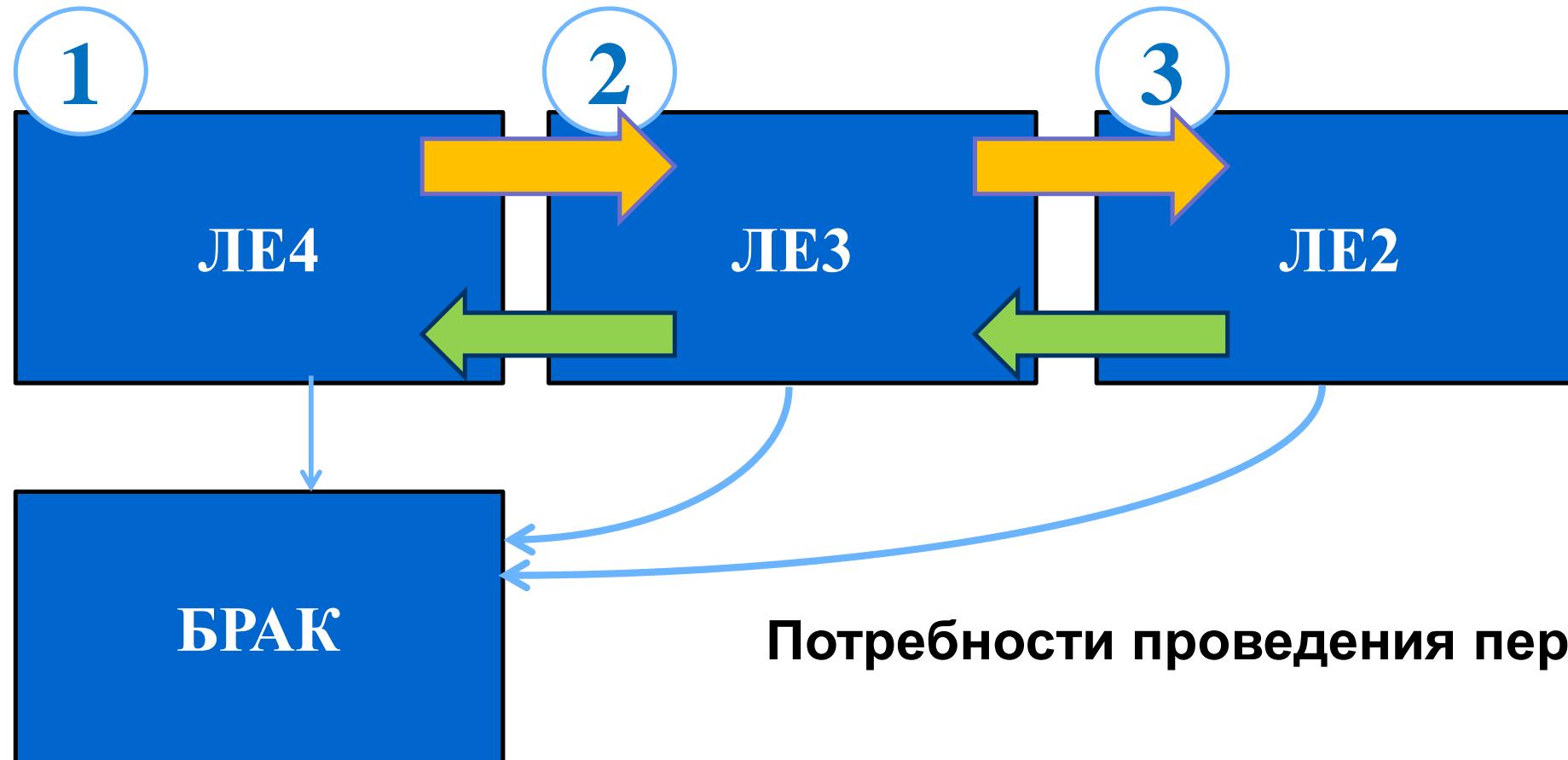
Автоматическая укладка

# Повышение устойчивости работы. Переагрегация.



Если что-то пошло не так...

# Переагрегация



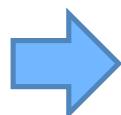
## Потребности проведения переагрегации:

1. Если не читается DM код при считывании с единицы готового продукта и с короба;
2. При повреждении короба/трея его необходимо расформировать и продукт нужно выставить на конвейер до групповой упаковки;
3. Осуществление возврата «испорченных» кодов для повторного производства;
4. Отбор образцов лабораторией.



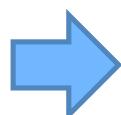
# Что получает общество

Потребитель



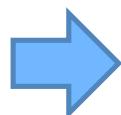
- Уверенность в приобретении легальной и качественной продукции;
- Безопасность жизни и здоровья;

Государство



- Снижение объема серого рынка;
- Собираемость налогов и сборов;

Производитель



- Защита/ донесение доп. ценности;
- Доп. Маркетинговые активности;
- Доп. возможности анализа рынка потребления;
- Доп. контроль за дистрибьюцией.



# Преимущества системы

## Надежность:

- Промышленное исполнение оборудования, в том числе элементов систем машинного зрения.
- ИБП (источник бесперебойного питания) позволит корректно завершить работу без потери информации.
- Нет зависимости от системы управления линией. Любая связь с существующей автоматикой линии – это снижение надежности, сложности при наладке и размытие границ ответственности.
- За процесс сериализации, агрегации верификации идентификаторов отвечает ПЛК OMRON, в режиме реального времени со встроенной функцией хранения целостности данных.

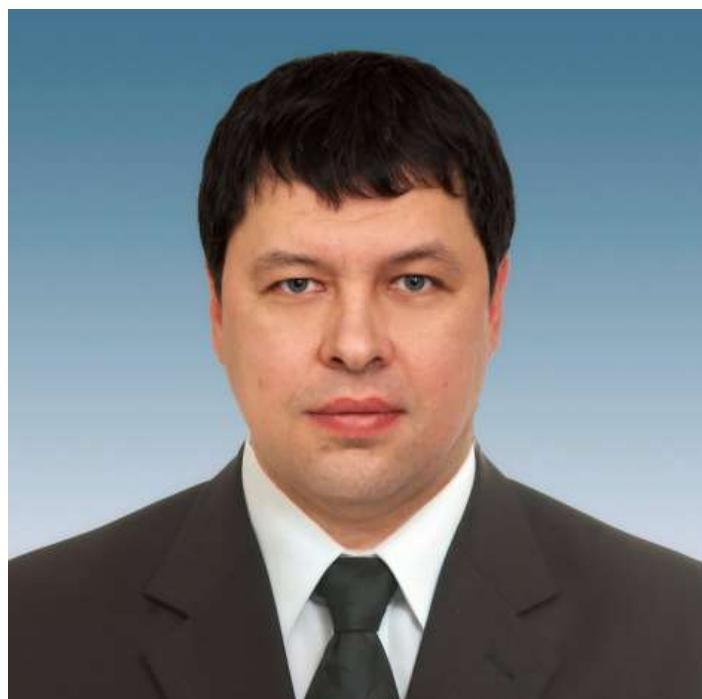
## Масштабируемость:

- Возможность использования беспроводных сканеров для переагрегации на складе и при появлении нестандартных ситуациях (замена коробки в паллете).
- Построение решения на базе модульных и гибких решений на стандартных компонентах OMRON и стандартизированных интерфейсах. Затраты на внедрение и затраты на обслуживание системы минимальны.
- Возможность работы с любыми базами данных (например: MS SQL, 1С, Oracle).

## Партнерская сеть:

- Широкая региональная сеть партнеров OMRON по всей стране, способных выступить в роли сервисных инженеров и технической поддержки (запасные части + склад).

# Вопросы



К.Т.Н., Бунеев Алексей

+7 916 523 87 68

[alexey.buneev@omron.com](mailto:alexey.buneev@omron.com)