

Видеоаналитика в задачах прослеживания продукции: новые возможности и успешные кейсы

Актуальность



Курс на **цифровизацию производств**, обозначенный правительствами многих стран

Повышение требований к учету и управлению качеством продукции на производстве

Законодательные требования по обязательной маркировке товаров и потребность производителя в полной информации о перемещении каждого изделия по технологической цепочке

Важность информации об использованном сырье и комплектующих, о соблюдении требований регламента производства продукции, подтверждающих ее качество



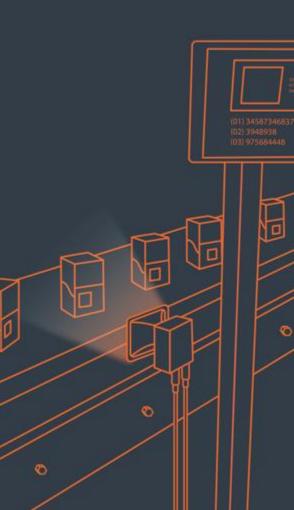
Интеллектуальные системы прослеживания. Нетривиальные решения.

OCR (англ. optical character recognition)

Сложности при использовании OCR в условиях промышленных производств:

- низкое качество нанесения маркировки
- неоднородная поверхность изделий
- большие размеры зоны контроля
- сильное влияние внешних производственных факторов







Заказчик

металлургический завод российского производителя стальных сварных труб

Задача

считывание маркировки с труб большого диаметра в движении при их вращении вокруг своей оси

Решение

комбинирование традиционных алгоритмов ОСR с алгоритмами глубокого машинного обучения, что обеспечило распознавание маркировки с точностью более 99%





Заказчик

предприятие атомной отрасли

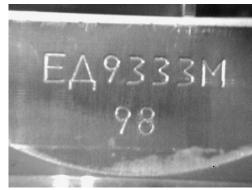
Задача

обеспечить идентификацию неунифицированной маркировки с тепловыделяющих сборок со 100%-ной точностью

Решение

для распознавания разноформатной и разноразмерной маркировки, нанесенной различными способами, были разработаны специальные алгоритмы, основанные на машинном обучении













Заказчик

крупный дилер шин

Задача

распознавание кода DataMatrix в рамках требований государственной системы маркировки «Честный знак» и полная идентификация продукции по всем необходимым для компании параметрам

Решение

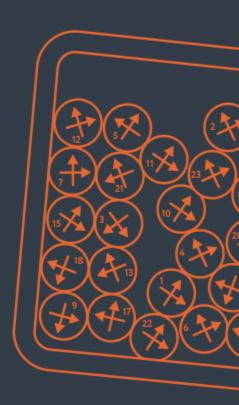
система, которая распознает как код DataMatrix, так и маркировку на самих шинах. Результаты консолидируются и проходят валидацию на соответствие системе «Честный знак» и товарносопроводительным документам компании





Применяется в следующих условиях:

- некачественное нанесение или отсутствие маркировки
- на одно изделие может быть нанесено две или более различных маркировок
- датчики не позволяют однозначно отделить друг от друга каждую единицу продукции





Заказчик

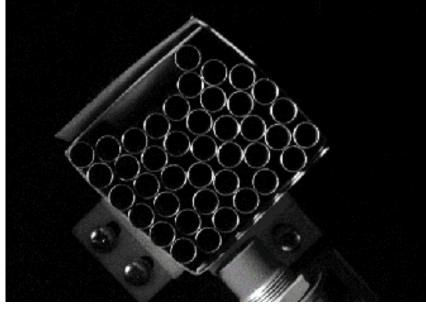
предприятие ВПК

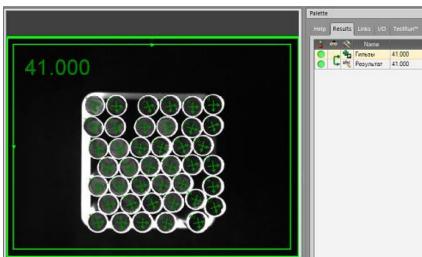
Задача

идентификация и подсчет капсюльдетонаторов в коробке со 100%-ой точностью подсчета при условии бликующей поверхности объекта контроля

Решение

распределенная система для 6 рабочих мест укладчиков на основе специального «облачного» ПО и аналитики от Cognex VisionPro







Заказчик

предприятие пищевой отрасли

Задача

считывание 2D-кодов с мешков с сыпучим материалом, движущихся по конвейеру, при условии, что мешки могут налечь один на другой, перекрывая код

Решение

нейронная сеть, выделяющая каждый мешок и работающая в связке с алгоритмами чтения кодов. В случае, если количество считанных уникальных кодов на участке контроля и их положение не совпадает с обнаруженными мешками, выполняется останов линии и оповещение оператора





Заказчик

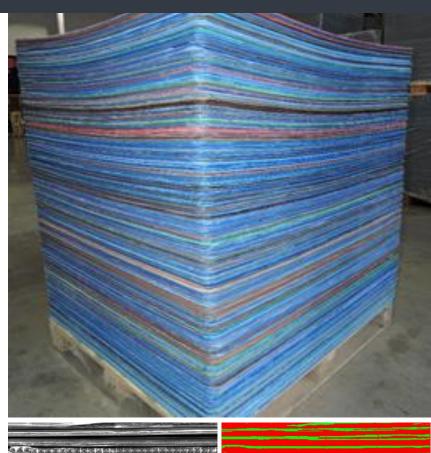
компания Cartonplast

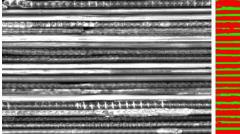
Задача

подсчет полипропиленовых разделительных пластин, сложенных стопкой на паллете, при условии разнородности границы между ними и невозможности выравнивания по краю

Решение

нейронная сеть, результаты работы которой были дополнены аналитическим модулем. Именно такой комбинированный подход позволил добиться требуемой точности подсчета и, как следствие, учета пластин.





Применяется для организации прослеживания изделий и материалов, если:

- маркировка на продукции может содержать ошибки
- маркировка отсутствует
- маркировка не может быть достоверно прочитана







Заказчик

производитель бамперов для мировых брендов (Volkswagen, Skoda и др.)

Задача

классификация пластиковых элементов кузова (бамперов и др.)

Решение

обучаемая система машинного зрения, которая смогла уверенно определять класс каждого элемента на скиде. В совокупности с системой RFID-маркировки клиент получил 100% гарантию от возможных ущербов





Заказчик

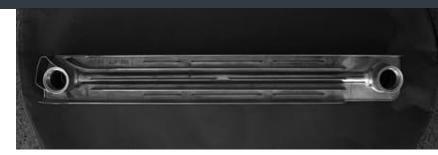
производитель радиаторов водяного отопления

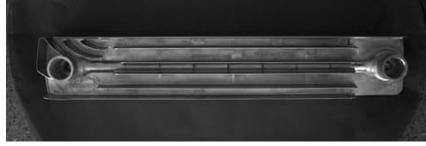
Задача

классификация каждой радиаторной секции, используемой в сборке

Решение

система машинного зрения позволила на сборочном конвейере однозначно определять тип прошедшей радиаторной секции и ее соответствие собираемому изделию. В зависимости от результата проверки выдается сигнал роботу на продолжение сборки или ее остановку









Заказчик

предприятие оборонно-промышленного комплекса

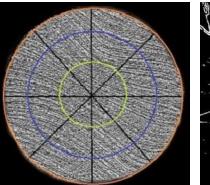
Задача

идентификации промышленных заготовок на основе текстуры поверхности

Решение

система идентификации заготовок по «папиллярным» линиям, возникающим на торце заготовки при радиальной ковке. Рисунок этих линий уникальный для каждой заготовки и позволяет однозначно ее идентифицировать





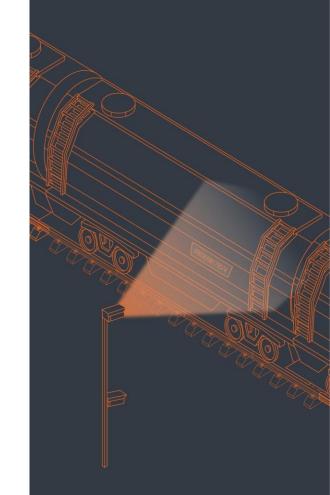


Трекинг тары, механизмов и транспорта по территории

Применяется для прослеживания изделий или материалов, если:

- маркировка не может быть нанесена непосредственно на объект контроля (сыпучие материалы, жидкости, газы и др.)
- нанесение маркировки сложно реализовать (объекты со сложной формой, маленького размера, хрупкие объекты и др.)





Трекинг тары, механизмов и транспорта по территории



Заказчик

металлургическое предприятие

Задача

организация прослеживания продукции и материалов в процессе производства

Решение

системы видеоаналитики для идентификации сталь-ковшей, позиционирования крана и определения фактов подъема опускания механизма захвата крана с распознаванием состояния интересующих объектов в захвате



Трекинг тары, механизмов и транспорта по территории



Заказчик

предприятие химической промышленности

Задача

автоматизация процесса идентификации и взвешивания вагонов

Решение

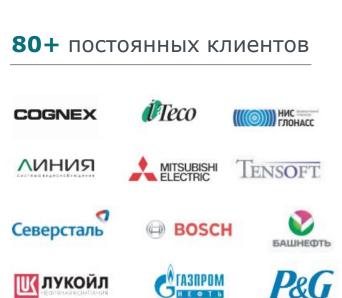
система идентификации вагонов и управления отгрузкой готовой продукции ж/д транспортом АРСИС



Почему стоит выбрать нас







Pharmstandard



В 2019 году компания вошла в национальный рейтинг российских быстрорастущих технологических компаний «ТехУспех», разработанный РВК.

