



Г Л
tochka.ai
L J

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

для повышения эффективности



Александр Ганин

Генеральный директор
ООО «Точка зрения»
ganin@tochka.ai

ДВИЖЕНИЕ К КОРОБОЧНЫМ РЕШЕНИЯМ

Современный бизнес требует использования гибких подходов к инструментам управления и контроля за производственными процессами. Сегодня важно не просто увидеть, что делается на проходной или производственном участке, а в автоматическом режиме зафиксировать то или иное событие и соответствующим образом отреагировать на него. Это может быть запуск производственной операции, отклонение в технологическом процессе, нарушение дисциплины, факт неэффективного использования ресурсов и др.

Чаще всего производители предлагают программные продукты двух типов: недорогие решения, сопровождающие средства видеонаблюдения (системы для решения типовых задач, например, распознавание лиц), или алгоритмы от малых компаний-«стартапов», разработанные под решение конкретной задачи и, как правило, имеющие высокую стоимость и дополнительные риски для внедрения.

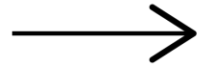
Представляем коробочный продукт для задач машинного зрения – **ТОЧКА.CV**, который обладает широким функционалом, доступной стоимостью, простотой в установке и использовании.

ПРОГРАММНАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ

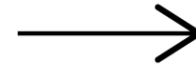




Данные



Нейронная сеть



Системы
Заказчика

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ



Эффективность расходования ресурсов

Контроль простоя людей
или техники, контроль
наличия материалов
и комплектующих



Охрана труда и техника безопасности

Проверка наличия
на сотрудниках СИЗ,
контроль отсутствия людей
в запрещенных зонах



Физическая безопасность

Контроль двойных проходов
через турникет, проходов
людей через въезды, контроль
сохранности материалов



Контроль качества

Контроль соответствия
процесса сборки изделия
конструкторской
документации

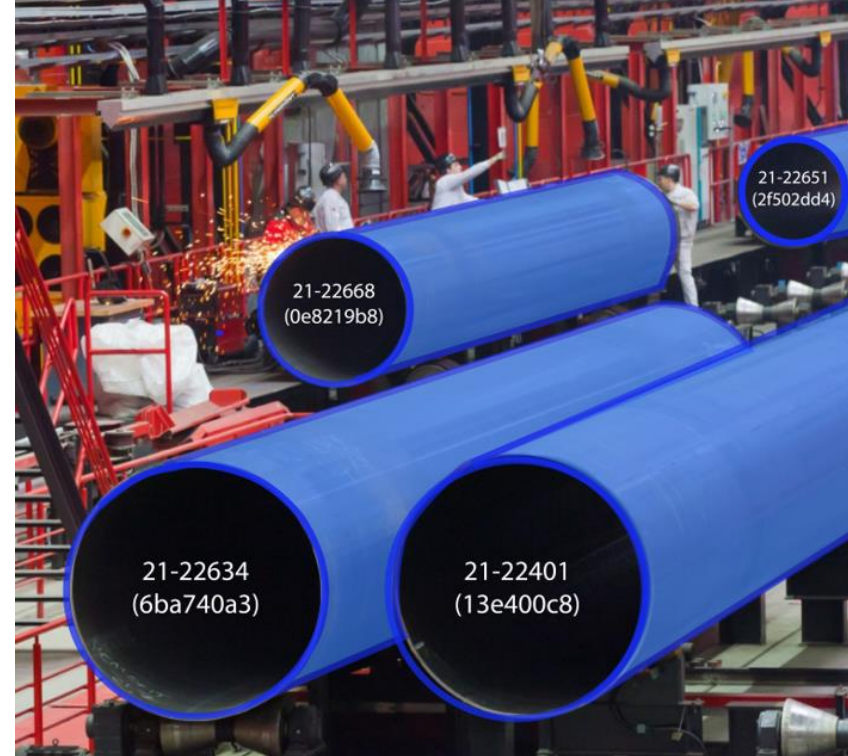
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ТРУБ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

ЗАДАЧА

Повысить эффективность контроля технологии изготовления труб большого диаметра на Загорском трубном заводе.

РЕЗУЛЬТАТ

- Разработан алгоритм сопровождения и отслеживания труб на разных участках производственной линии в течение всего процесса производства,
- Разработанная система определяет, на каком участке производственной линии находится каждая конкретная труба в данный момент времени,
- Разработанная система рассчитывает скорости вращения и перемещения труб, привязывает значения технологических параметров (нагрев, толщина изоляции и др.),
- Алгоритмы компьютерного зрения минимизируют влияние помех (движущихся людей, техники, изменения освещения) на работу системы искусственного интеллекта.



CNEWS: «Загорский трубный завод внедряет технологии искусственного интеллекта для контроля качества продукции»



РАСПОЗНАВАНИЕ ПОКАЗАНИЙ СЧЕТЧИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

ЗАДАЧА

Автоматически распознавать цифровые показания счетчика, определять наличие пломбы, используя камеру мобильного устройства.

РЕЗУЛЬТАТ

- В реальных условиях собрана база изображений счетчиков,
- Проведено обучение нейронной сети на основе размеченных данных,
- Разработан алгоритм обработки изображений счетчиков на мобильном устройстве с точностью распознавания $\geq 95\%$,
- Распознанные данные автоматически передаются в систему электроэнергетической компании,
- Система снижает влияние человеческого фактора и сокращает трудозатраты специалистов.



demid.ai

Центр искусственного интеллекта
и цифровой экономики ЯРГУ

Сотрудничаем с Центром искусственного интеллекта ЯРГУ им. П.Г. Демидова

1

Более 20 лет научных исследований в сферах машинного обучения и компьютерного зрения

2

Оригинальные методы и алгоритмы обработки цифровых сигналов и изображений

3

Проводим эксперименты с использованием суперкомпьютера NVIDIA DGX-1

4

Привлекаем студентов и аспирантов к решению актуальных задач цифровой экономики



Используем суперкомпьютер для задач глубокого обучения

Сотрудничество с ЯрГУ им. П.Г. Демидова позволяет использовать современные вычислительные мощности в задачах машинного обучения.

Суперкомпьютер **NVIDIA DGX-1** имеет 8 GPU-ускорителей Tesla V100 и развивает производительность до 960 TFLOP/s при обучении нейронных сетей.

КОНТРОЛЬ НАЛИЧИЯ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

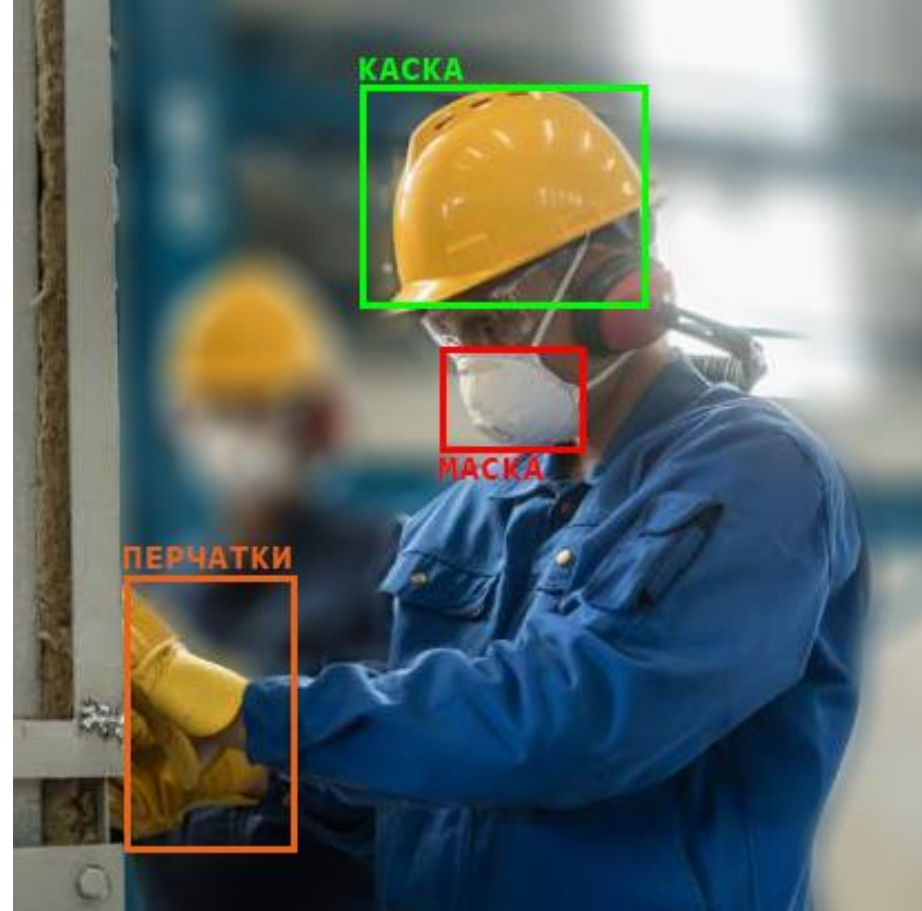
ЗАДАЧА

Автоматически отслеживать наличие средств индивидуальной защиты (СИЗ) на работниках предприятия, осуществляющих вход в опасную зону.

Алгоритмы обучен на следующие виды СИЗ: спецодежда, каски, маски, наушники, сапоги, перчатки.

РЕЗУЛЬТАТ

- Разработан прототип программного комплекса, осуществляющий детектирование СИЗ со средней точностью ~ 91,3 %,
- В случае отсутствия какого-либо из СИЗ осуществляется сигнализация удаленному оператору,
- Для наблюдения могут использоваться цифровые IP-камеры видимого диапазона, а также тепловизоры.



«Россети Центр Ярэнерго» начал испытание мобильного приложения, использующего технологии искусственного интеллекта».



ТУРНИКЕТ С СИСТЕМОЙ FACE-ID

ЗАДАЧА

Обеспечить возможность бесконтактного прохода сотрудника ВУЗа или студента через турникет на основе алгоритмов распознавания лиц.

РЕЗУЛЬТАТ

- Совместно со специалистами ПСЦ «Электроника» разработан промышленный образец, который проходит опытную эксплуатацию в главном корпусе ЯрГУ им. П.Г. Демидова,
- Решение является бесконтактным, что позволяет эффективно использовать его в условиях текущей эпидемиологической обстановки,
- Предложена система быстрого добавления новых посетителей,
- Дополнительные опции: контроль наличия маски на лице сотрудника, бесконтактное измерение температуры.

ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ФОНДА МЕДИЦИНСКОГО СТРАХОВАНИЯ

ЗАДАЧА

Проводить анализ дефектов медицинских счетов с помощью методов искусственного интеллекта и, как следствие, увеличивать производительность труда медицинских работников.

РЕЗУЛЬТАТ

- Разработана полнофункциональная информационная система,
- Количество дефектов, найденных экспертами при проведении проверок по рекомендации системы, в 3-4 раза выше, чем без ее использования,
- Увеличение объема проверяемых данных с 3-5 % до 100 %.



CNEWS: «Качеством медицинской помощи по системе ОМС занялся искусственный интеллект».



ИЗВЛЕЧЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ ДАННЫХ ИЗ ДОКУМЕНТОВ

ЗАДАЧА

Автоматически сформировать клиентский договор, используя камеру мобильного телефона.

Используются следующие типы документов: паспорт, водительское удостоверение, визитная карточка.

РЕЗУЛЬТАТ

- Разработан промышленный образец программного обеспечения с точностью распознавания ~ 98,9 % и временем обработки ~ 1 секунда,
- Обработка изображения выполняется непосредственно на мобильном устройстве, что обеспечивает сохранность персональных данных.

АНАЛИЗ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

ЗАДАЧА

Разработать систему поддержки принятия решения и контроля качества исследования в эндоскопии желудочно-кишечного тракта, позволяющую осуществлять:

- Автоматический контроль соблюдения регламента процедуры эндоскопического исследования с применением алгоритмов компьютерного зрения,
- Автоматическое детектирование областей с подозрением на патологию в ходе эндоскопического исследования и индикацию данных областей специалисту в реальном времени.

РЕЗУЛЬТАТ

- Собрана и размечена база видеоданных для различных типов эндоскопических исследований и патологий,
- Проведено обучение и тестирование нейронных сетей для исследований с оптическим увеличением / без увеличения.



СИСТЕМА УМНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

ЗАДАЧА

Создание платформы поддержки принятия решения в сельском хозяйстве:

- Определение видов сельскохозяйственных культур на заданном участке местности,
- Мониторинг состояния культур и обнаружение проблемных участков путем анализа изображений, полученных с помощью дронов.

РЕЗУЛЬТАТ

- Автоматическая сегментация границ полей,
- Вычисление индекса растительности NDVI,
- Прогнозирование влажности почвы,
- Классификация культур и вспаханных земель,
- Прогнозирование объема урожая,
- Карта сорняков.

ВИД С/Х КУЛЬТУРЫ: КУКУРУЗА

ПЛОЩАДЬ ЗАСЕВА: 2.13 ГА

ИНДЕКС NDVI: 0.53

ФОНД СОДЕЙСТВИЯ
ИННОВАЦИЯМ

Проект выполняется при поддержке Фонда содействия инновациям

**ПРИГЛАШАЕМ
К СОТРУДНИЧЕСТВУ!**



Александр Ганин

Генеральный директор
ООО «Точка зрения»

ganin@tochka.ai
+7-905-709-08-24



Владимир Хрящев

Директор по развитию
ООО «Точка зрения»

vladimir@tochka.ai
+7-903-824-27-83

