



# **Интеллектуальная система контроля за сбором и транспортировкой бытовых ОТХОДОВ**

Веселков Р.Е. ООО АВТОМАТИКА

# Краткое описание проекта

## Название

Интеллектуальная система контроля за сбором и транспортировкой бытовых отходов

## Краткое описание

Автоматизация процесса учета и контроля при производстве работ по сбору и транспортировке бытовых отходов на основе искусственного интеллекта. Применение специализированных AI - видеокамер обработки изображений на транспортных средствах, осуществляющих сбор и транспортировку бытовых отходов .

## Стадия проекта

Доработка прототипа. Пилотное производство.

# Проблема

## Задача

Существует задача по определению состояния мест накопления бытовых отходов в процессе их сбора и транспортировки. Морфология отходов, степень наполнения до и после погрузочных работ, инвентаризация площадок и контейнеров, наличие запрещенных отходов, несанкционированный сбор и т.д.

## Наличие спроса

Для решения этой задачи операторы по обращению с бытовыми отходами требуют от перевозчиков предоставить фото-видеоматериалы в подтверждение выполненной работы и ее качества. С этой целью применяются смартфон и мобильные приложения для использования водителями. Это решение имеет множество недостатков. Имеется спрос со стороны как операторов, так и перевозчиков на решения, которые представляют объективную и достоверную информацию. Спрос подтверждается участниками рынка IT - услуг в сфере обращения с бытовыми отходами.

# Краткое описание продукта и технологии

## Решение

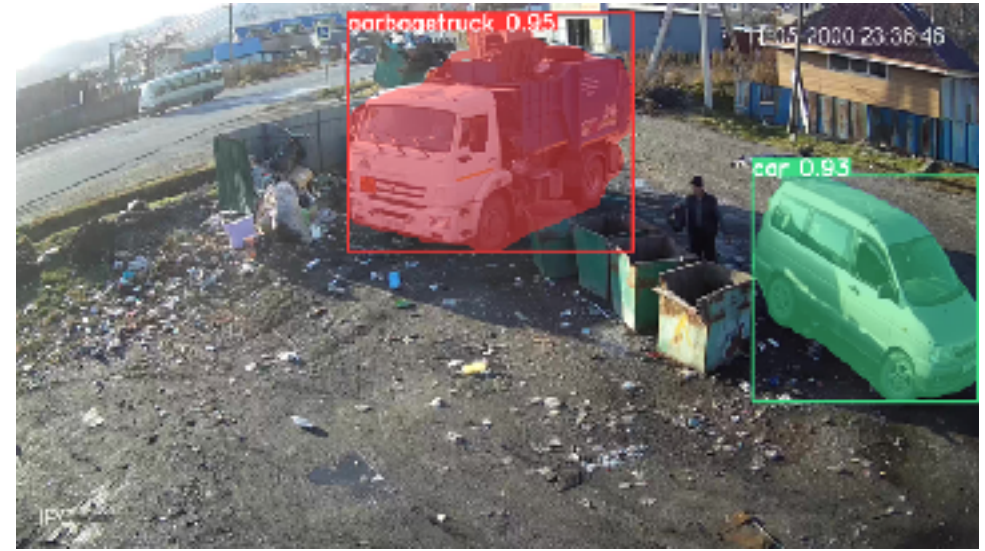
Система детекции из нескольких AI-видеокамер, установленных на ТС определяет места накопления и осуществляет запись видеофрагментов погрузочных работ, осуществляет синхронизацию с заданием на маршруте, высылает на сервер централизованной обработки и хранения.

Централизованный сервер обрабатывает видеофрагменты средствами видеоаналитики. По результату детекции и сегментации изображений генерирует описание состояния мест накопления, объемы принятого груза и алармы событий. Описание , объемы и алармы интегрируют с существующей информационной системой сервиса по контролю обращения с отходами

Технология детекции полевого уровня, детекции, сегментации и описания на серверной платформе построены с применение нейронных сетей различного класса и назначения.

# Текущая стадия проекта

Имеется прототип AI - видеокамеры, осуществляющий детекцию мест накопления и транспортных средств на местах накопления.



Имеется сервис централизованной обработки изображений мест накопления



# Бизнес модель

Емкость рынка определяется количеством ТС по транспортировке твердых бытовых отходов. Применительно к Приморскому краю - 400 единиц.

Стоимость комплекта оборудования для конечного заказчика 100 - 120т.р. (в текущих ценах). Ежемесячная подписка на сервис аналитики - 2 - 3т.р. на каждый комплект оборудования.

Распространение продукта через партнеров: IT - компании в сфере обращения с бытовыми отходами, чьи продукты по автоматизации уже применяются операторами. Имеется 3-4 IT - компании, которым принадлежит 80% рынка в сфере автоматизации услуг по обращению с бытовыми отходами.

Продвижение рекламы участием на отраслевых выставках и прямыми контактами с участниками рынка. Целевая аудитория рекламной компании - региональные операторы по обращению с ТКО. Конечный покупатель зависит от структуры регионального сервиса по обращению с отходами.