



Приложение к письму ООО «ПАРАДОКС»
ИНН 7838096134

Применение искусственного интеллекта в АО «Вес-Сервис»

Сценарии компьютерного зрения для весового производства, автоматизации взвешивания и сервисных операций



Адресат: АО «Вес-Сервис» · ГК «Невские весы» · vesservice.com

АДРЕСАТ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

АО «Вес-Сервис» — ядро ГК «Невские весы»



С 1999 года разрабатывает и производит весоизмерительное оборудование. Санкт-Петербург, ул. Оптиков, 4



Более 10 товарных направлений: автомобильные, вагонные, платформенные, крановые, торговые, фасовочные и лабораторные весы, тензодатчики, калибровочные гири



Аккредитованная служба поверки, ремонт, монтаж, гарантийное и техническое обслуживание, калибровка



Собственное направление «Автоматизация»: системы учёта и управления взвешиванием



Дилерская сеть и отраслевые решения: АПК, логистика, промышленность, торговля



ИИ усиливает то, что компания уже делает хорошо: [производство](#), [сервис](#) и [автоматизацию](#)

ИСПОЛНИТЕЛЬ

ООО «ПАРАДОКС» — студия ИИ-разработки

47

успешных проектов

12 лет

опыта в автоматизации предприятий

7

индустрий

4–6 мес

средний срок проекта

Создаём управленческие системы с искусственным интеллектом для производственных и ИТ-компаний: планирование, управление производством, риски проектов

ПРОДУКТЫ



APS JT2

— автоматизированное планирование производства
„точно в срок“



MES+

— интеллектуальная экосистема управления
цеховыми процессами в реальном времени



GRC

— управление рисками выполнения проектов и
заказов



Кейсы: АО «Заслон» — 1С:ERP · ООО «Эксонт» — агентская система «Декларант» · ООО «ПСК РУСЬ» —
управление производством · ООО «Бизнес проект» — мониторинг объектов



Нет роста прибыли — платить не нужно



Не соответствует ожиданиям — исправим бесплатно

Зачем ИИ весовой отрасли — и почему именно сейчас



Ручной ввод показаний и номеров тормозит взвешивание и порождает ошибки



Нейросеть считывает табло весов и госномер ТС автоматически, за доли секунды



Визуальный контроль качества ограничен вниманием и сменами людей



Компьютерное зрение проверяет каждую единицу продукции 24/7 без усталости



Простои оборудования и срывы сроков из-за слабой координации



ИИ-планирование загрузки и предиктивный контроль состояния оборудования



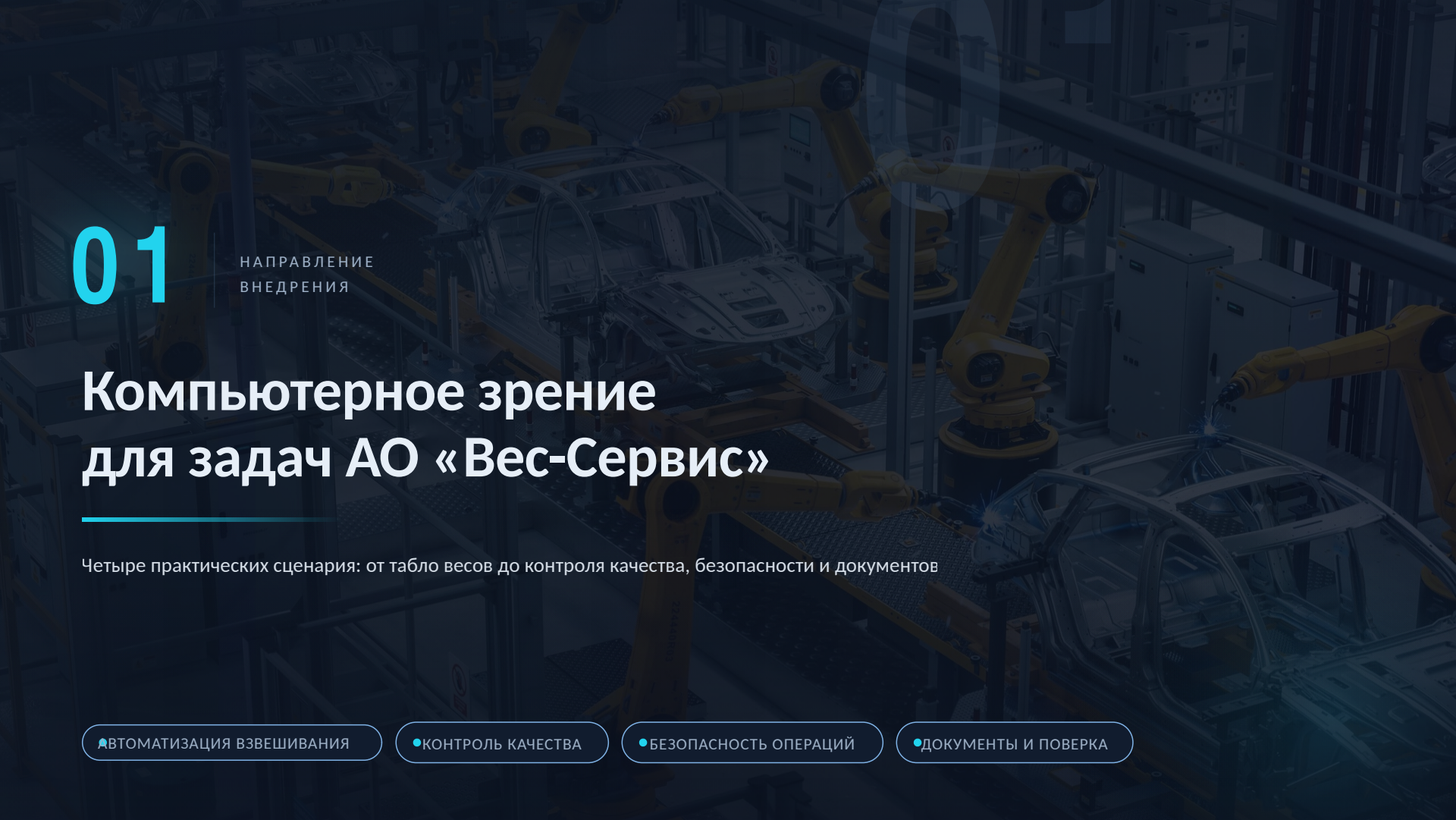
Клиенты требуют скорость, прозрачность и доказательства операций



Цифровые сервисы на данных весовых комплексов: архивы, фотофиксация, статусы в реальном времени



Компьютерное зрение — самая быстрая точка входа в ИИ: работает поверх существующих камер и весов, без остановки процессов



01

НАПРАВЛЕНИЕ
ВНЕДРЕНИЯ

Компьютерное зрение для задач АО «Вес-Сервис»

Четыре практических сценария: от табло весов до контроля качества, безопасности и документов

● АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЗВЕШИВАНИЯ

● КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

● БЕЗОПАСНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ

● ДОКУМЕНТЫ И ПОВЕРКА

Четыре технологии — один контур автоматизации

◆ Детекция объектов

01

Находит в кадре транспорт, персонал, грузы и оборудование в реальном времени. Работает с существующими камерами видеонаблюдения предприятия

◆ Распознавание текста (OCR)

02

Считывает показания табло весов, государственные номера ТС, тексты документов и отпечатки клейм. Точность растёт по мере накопления примеров

▮ Классификация дефектов

03

Отличает брак от годной продукции по фото и видео с производственной линии. Настраивается на конкретные дефекты изделий Вес-Сервис

◆ Аналитика сцен

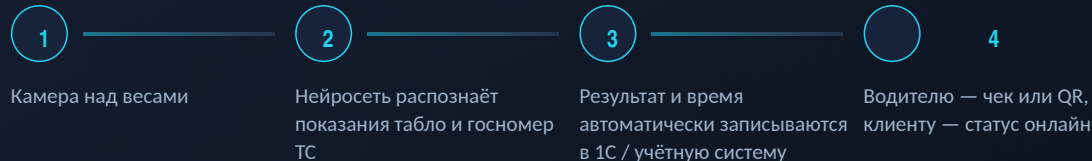
04

Отслеживает последовательности операций и выявляет нарушения регламента. Формирует статистику для улучшения процессов



Модели обучаются на данных предприятия и работают на **edge-устройствах** рядом с весами — видео не покидает контур компании

Автоматическое взвешивание без очередей и ошибок



- ✓ Исключён человеческий фактор: ошибки ручного ввода показаний невозможны
- 🕒 Короче операции и очереди на весовых комплексах — выше пропускная способность
- ▶ Полный видеоархив каждого взвешивания для разбора спорных ситуаций

до-30% времени операции

24/7 без перерывов

0 ошибок ввода



Визуальный контроль качества на производстве



Станция оптической инспекции: камера и свет фиксируют дефекты, невидимые глазу



Нейросеть проверяет сварные швы, окраску, сборку платформ и монтаж тензодатчиков



Дефекты обнаруживаются на ранней стадии — до поверки и отгрузки заказчику



Фотофиксация каждой единицы продукции — доказательная база качества для заказчика



Контролёры занимаются сложными случаями, рутина уходит машине

до -50%

уровень брака при визуальном контроле

+30%

стабильность качества процессов

Типичные результаты внедрения CV на производстве (отраслевые данные)

Безопасность и дисциплина операций на весовых комплексах

03



Существующие камеры становятся
аналитическими датчиками

Контроль позиции ТС



Проверка правильности заезда на платформу и остановки в зоне взвешивания. Распознавание госномеров, фотофиксация нарушений — весы не „врут“

01

Опасные зоны



Детекция людей в зонах работы крановых и автомобильных весов. Мгновенное оповещение персоналу и запись инцидента в журнал

02

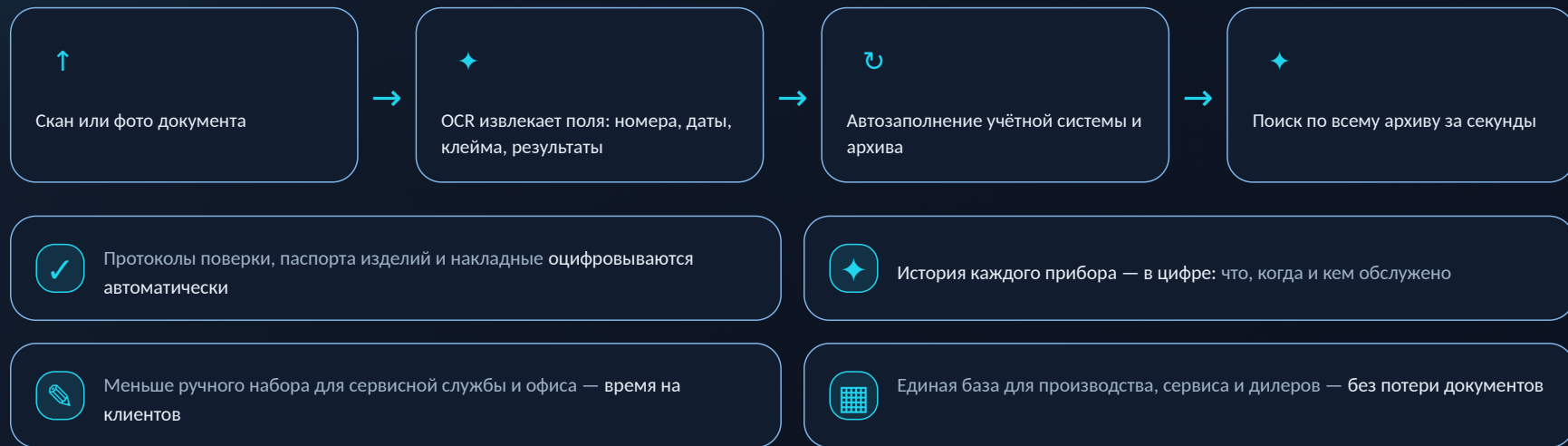
Видеоаналитика погрузки



Соблюдение регламентов погрузочно-разгрузочных работ. Спорные ситуации решаются по доказательствам из видеoarхива

03

Распознавание документов: цифровой архив сервиса и поверки



Прямое продолжение бизнеса Вес-Сервис: аккредитованная поверка получает **цифровой след** каждого прибора

◆ ЭФФЕКТ

Какой эффект даёт компьютерное зрение



КАЧЕСТВО

до **– 50%**

брак при визуальном контроле
качества



СКОРОСТЬ

– 30%

время операций взвешивания



НЕПРЕРЫВНОСТЬ

24/7

непрерывный контроль без смен и
усталости



ДОКАЗАТЕЛЬНОСТЬ

100%

операций с фотофиксацией и
доказательной базой



Точные значения зависят от конкретных линий и потоков документов АО «Вес-Сервис». Расчёт эффекта выполняем на данных вашего производства в рамках пилота — с замером «до/после» на реальном участке.



Нет роста прибыли — платить не нужно

◆ ПОДХОД

Как мы работаем: от анализа до **промышленной эксплуатации**

Пять этапов — от первичного осмотра весовых комплексов до сопровождения в промышленной эксплуатации.



01

Анализ

1–2 недели: осмотр весовых комплексов и линий, сбор данных и требований, согласование метрик успеха



02

Прототип

2–4 недели: CV-модель на ваших данных, демонстрация на реальном участке, замер точности



03

Разработка

4–8 недель: промышленное решение, интеграция с 1С и учётными системами, тестирование



04

Внедрение

2–4 недели: монтаж оборудования, обучение персонала, опытная эксплуатация



05

Поддержка

сопровождение, дообучение моделей, развитие функционала вместе с вашими задачами



Средний срок проекта — **4–6** месяцев.



Работаем в инфраструктуре заказчика: видео и данные не покидают контур компании

♦ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Пилотный проект для АО «Вес-Сервис»

10–12 недель на одном участке — с измеримым результатом «до/после»

НЕДЕЛИ

1–2

Анализ участка

вместе выбираем один узел —
например, весовую для
автомобильного транспорта



НЕДЕЛИ

3–6

Прототип

распознавание показаний,
госномеров и контроль участка на
существующих камерах



НЕДЕЛИ

7–10

Метрики

замер времени операции, ошибок и
очередей; сравнение «до/после»



НЕДЕЛИ

11–12

Решение

отчёт по пилоту и расчёт эффекта
масштабирования на всю линейку



Фиксированный бюджет пилота



Не соответствует ожиданиям — исправим бесплатно



Промышленная версия — только после подтверждённого эффекта



Пилот не требует остановки производства: работает поверх действующих весов и камер

СЛЕДУЮЩИЙ ШАГ

30-минутная демонстрация для вашей команды

Покажем работу компьютерного зрения на примерах весовых операций и ответим на вопросы производства, сервиса и ИТ-службы АО «Вес-Сервис».

Компьютерное зрение

Автоматизация взвешивания

Пилотный проект



ООО «ПАРАДОКС»

студия ИИ-разработки



190013, г. Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 36,
корп. Лит. А, 14



+7 966 751 74 76



sale@porodox.ru



porodox.ru



ИНН 7838096134

