

# Применение искусственного интеллекта в АО «Аквамарин»

Комплексные ИИ-решения для производителя высокоточных  
приборов — от компьютерного зрения до предиктивной аналитики

ОТ ПАРТНЁРА

ООО «ПАРАДОКС» · ИНН 7838096134

АДРЕСАТ

АО «Аквамарин» · ИНН 7812013743

# ИИ-интегратор с фокусом на промышленность и приборостроение

ООО «ПАРАДОКС» — российская технологическая компания, специализирующаяся на внедрении систем искусственного интеллекта в производственные и инженерные процессы. Мы собираем команды из дата-сайентистов, ML-инженеров и отраслевых экспертов, чтобы запускать ИИ-решения под ключ — от прототипа до промышленной эксплуатации. В портфеле компании — проекты по компьютерному зрению, предиктивной аналитике, интеллектуальному документообороту и корпоративным LLM-ассистентам. Работаем на собственной платформе с моделями, дружественными к импортозамещению.

- Собственный MLOps-стек и реестр моделей
- ✓ Аттестованные ИБ-контур и хостинг в РФ
- 👤 Команды под ключ: аналитика → пилот → эксплуатация

## РЕКВИЗИТЫ



### НАИМЕНОВАНИЕ

ООО «ПАРАДОКС»

### ИНН

7838096134

### АДРЕС

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

### ТЕЛЕФОН

+7 966 751 74 76

### E-MAIL

sale@porodox.ru

### САЙТ

[porodox.ru](https://porodox.ru)

# АО «Аквамарин»: 30+ лет в производстве высокоточных приборов

## 1991

Год основания  
в Санкт-Петербурге

## 30+

Лет на рынке  
приборостроения

## 26.51.8

ОКВЭД: производство частей приборов  
навигации, управления, измерений, контроля  
и испытаний

АО «Аквамарин» — производственное предприятие с тридцатилетней историей, выпускающее компоненты для навигационных, управляющих, измерительных и испытательных систем. Такая специализация означает жёсткие требования к качеству, прослеживаемости партий и технической документации — а значит, высокие требования и к ИТ-инфраструктуре, обеспечивающей эти процессы.

ИИ-сценарии, которые мы рассмотрим дальше, отобраны именно под профиль высокоточного приборостроения: контроль качества на линии, предиктивное обслуживание оборудования, интеллектуальный документооборот и предиктивная аналитика спроса. Это зоны, где эффект ИИ проявляется в первом же пилоте, а не через годы.

① Источники: открытые реестры [rusprofile.ru](https://rusprofile.ru), [checko.ru](https://checko.ru), [zachestnyibiznes.ru](https://zachestnyibiznes.ru). Данные о продукции — по публичным описаниям ОКВЭД.

ПОДХОД ПАРАДОКС

# Запускаем пилот за 4 недели.

Мы убираем этап долгого предпроектного обследования: вместо многомесячного аудита мы фиксируем один-два конкретных ИИ-сценария, формируем команду и за четыре недели доводим пилот до измеримого результата. Если результат подтверждает гипотезу — масштабируем; если нет — вы получаете честный отчёт и остановку без обязательств. На входе нужно только согласие на пилот и доступ к данным процесса.

Без аудита

Фиксированная цена пилота

Передача исходников

# Прогноз спроса и производственный план на основе ИИ

Модель прогнозирует спрос по номенклатуре приборов с горизонтом 1–6 месяцев, учитывая историю отгрузок, заявки контрагентов, сезонность и макрофакторы. На выходе — автоматически корректируемый производственный план и подсказки по закупке комплектующих. Решение встраивается в существующую ERP/учётную систему через API.

## ЭФФЕКТ ПИЛОТА

- ↗ Точность прогноза спроса: **+18–25 п.п.** к базовой модели
- ▣ Снижение складских остатков: **12–18%**
- 🕒 Срок подготовки плана: **с 3 дней до 2 часов**

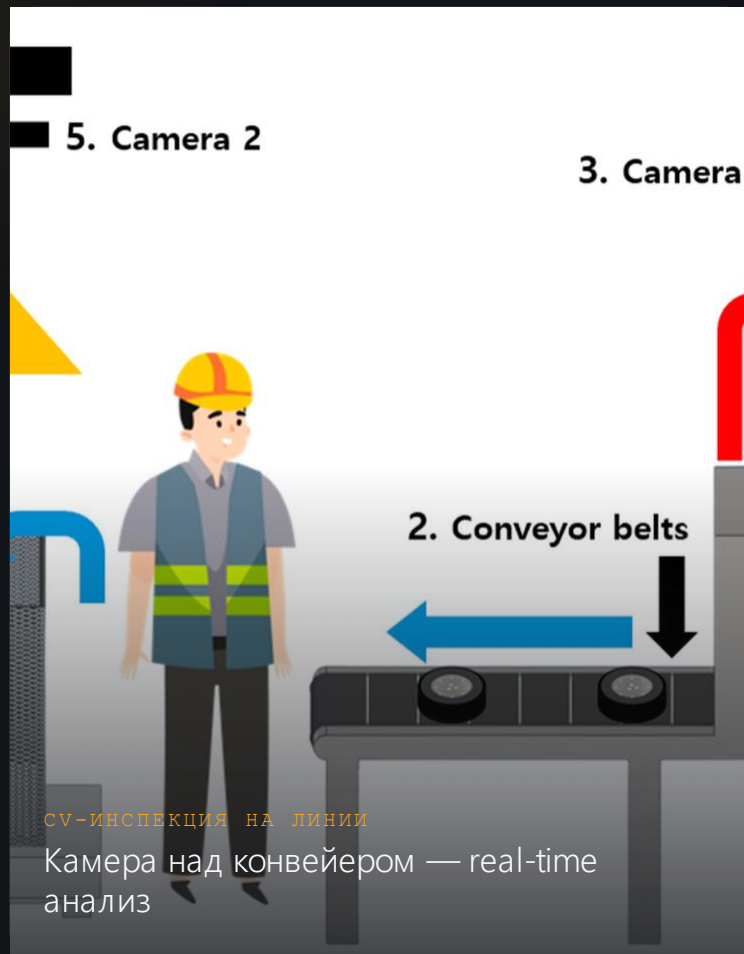
Срок пилота — 4 недели · Стек: Python, LightGBM, Prophet, локальный хостинг



Рабочий экран аналитика спроса

# Автоматический контроль качества на линии сборки приборов

CV-модель на основе свёрточной сети анализирует поток изображений с камер, установленных над конвейером, и в реальном времени выявляет дефекты пайки, смещения компонентов, царапины на корпусе, нарушения маркировки. Решение работает на edge-устройствах прямо у станка, без отправки кадров в облако — это важно для ИБ и скорости реакции. Каждое событие дефекта автоматически логируется и привязывается к партии.



## ЭФФЕКТ ПИЛОТА

- Доля проверяемых изделий: **100%** (вместо выборочного контроля)
- ⚠ Доля пропущенных дефектов: **-70-85%**
- Сокращение штата ОТК на рутинных операциях: **до 40%**

# Предиктивное обслуживание станков и испытательных стендов

ИИ анализирует телеметрию оборудования и прогнозирует отказы за 5–14 дней до их наступления.

## ✦ Что анализируем

Сигналы с датчиков и контроллеров агрегируются в единый временной ряд по каждому станку.

Вибрация

Ток двигателей

Температура узлов

Циклограммы

Логи PLC

История ТО

## ↗ ТОЧНОСТЬ ПРОГНОЗА

92%

предсказанных отказов в окне 7 дней

## ⚡ ПРОСТОЙ ОБОРУДОВАНИЯ

–35%

за счёт плановых остановок

## 📊 СТОИМОСТЬ РЕМОНТА

–22%

за счёт раннего обнаружения

Срок пилота — 4 недели · Совместимо с Siemens, OVEN, Мастакон, Allen-Bradley

# ИИ-ассистент инженера и автоматический разбор технической документации

Корпоративный LLM-ассистент снижает долю рутинных операций с технической документацией и регламентами.

## ★ КАК СЕГОДНЯ

### Без ИИ

- Инженер вручную ищет нужный пункт в ТУ и регламентах
- Конструкторская документация разбирается вручную, до 3 часов на партию
- Журналы испытаний ведутся в Excel / на бумаге
- Запросы в смежные отделы — через электронную почту, ответ 1–2 дня

## ★ С ПИЛОТОМ ПАРАДОКС

### С ИИ ПАРАДОКС

- LLM-ассистент отвечает по регламентам и ТУ за 5 секунд со ссылкой на источник
- Документы разбираются автоматически: 30 секунд на партию, 99% полноты извлечения
- Журналы испытаний заполняются голосом / с фото — сразу в систему
- Внутренний helpdesk на LLM: ответы за минуты, эскалация только сложных запросов

◆ ЭФФЕКТ · **-60%** времени на документацию · **+35%** скорости закрытия заявок · Срок пилота — 4 недели

# Что Аквамарин получает по итогам пилота

Усреднённые показатели по аналогичным проектам ПАРАДОКС в производстве. Финальные цифры фиксируются в отчёте о пилоте.

СРОК

4 нед.

срок запуска пилота

от старта до отчёта

ПРОИЗВОД.

15–25%

рост производительности

на пилотном участке

КАЧЕСТВО

–30%

брак и переделки

после внедрения CV-контроля

ОКУПАЕМОСТЬ

6–9 мес.

окупаемость

по нашим проектам в РФ

— Все метрики измеримы и подтверждаются в первом пилоте, а не обещаются на горизонте года. Мы фиксируем baseline на старте, замеряем результат на финише и отдаём отчёт с методикой расчёта. Если пилот не дал эффекта — отчёт об этом тоже отдаём, без обязательств по масштабированию.

# Этапы внедрения: от старта пилота до эксплуатации

Без предпроектного аудита — начинаем сразу с пилота, который сам по себе становится обоснованием масштабирования.

## ЭТАП 01



Неделя 0–1

### Старт

Подписание NDA и пилотного договора. Фиксация гипотезы и метрик. Доступ к данным пилотного участка. Назначение ответственных с обеих сторон.

## ЭТАП 02



Неделя 1–3

### Пилот

Сбор и разметка данных. Обучение модели. Интеграция с источниками данных. Внутреннее тестирование на исторических и живых данных.

## ЭТАП 03



Неделя 3–4

### Замер

Сравнение baseline и результата. Подготовка отчёта с методикой расчёта. Демонстрация заказчику. Решение о масштабировании.

## ЭТАП 04



Месяц 2+

### Масштабирование

Перенос решения в промышленный контур. MLOps-мониторинг. Расширение на другие участки и номенклатуру. Передача документации и исходников.



На каждом этапе — фиксированная стоимость и состав работ. Без скрытых доплат.

СЛЕДУЮЩИЙ ШАГ

# Готовы запустить пилот за 4 недели

К этому письму приложена настоящая презентация от ООО «ПАРАДОКС» (ИНН 7838096134) с описанием четырёх готовых к пилоту ИИ-сценариев для АО «Аквamarin». Для старта достаточно согласовать пилотный сценарий и предоставить доступ к данным пилотного участка. Команда ПАРАДОКС доступна для уточняющей встречи в любой удобный формат — онлайн или очно в Санкт-Петербурге.

⋮ ПРИЛОЖЕНИЕ К ПИСЬМУ

Во вложении: презентация ООО «ПАРАДОКС» (ИНН 7838096134) — применение ИИ в АО «Аквamarin»

## ◆ ПАРАДОКС

КОНТАКТЫ ПАРТНЁРА

|          |                                                                           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|
| КОМПАНИЯ | ООО «ПАРАДОКС»                                                            |
| ИНН      | 7838096134                                                                |
| АДРЕС    | 190013, г. Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, дом 36, корп. Лит. А, пом. 14 |
| ТЕЛЕФОН  | +7 966 751 74 76                                                          |
| E-MAIL   | sale@porodox.ru                                                           |
| САЙТ     | porodox.ru                                                                |

Назначить встречу



# Спасибо

---

Готовы обсудить пилот для АО «Аквамарин»

SALE@PORODOX.RU · +7 966 751 74 76 · PORODOX.RU