

СТУДИЯ ИИ-РАЗРАБОТКИ ·
ООО «ПАРАДОКС»

Искусственный интеллект для производства АО «Руст-95»

Три направления применения ИИ на заводе полного цикла: прогнозная аналитика и планирование, контроль качества, предиктивное обслуживание оборудования. От анализа процессов до запуска — 4 месяца.

⋮ Приложение к письму ООО «ПАРАДОКС» ИНН 7838096134

КТО МЫ

ПАРАДОКС — студия ИИ-разработки для производства

Мы создаём продвинутые управленческие системы с использованием искусственного интеллекта и помогаем промышленным компаниям заменить устаревшие системы на современные решения. Каждый проект ведём от анализа процессов до запуска и поддержки в действующей инфраструктуре предприятия — без остановки производства.

12

лет опыта

47

успешных проектов

7

индустрий

4–6 мес.

средний срок внедрения



Если продукт не соответствует ожиданиям — **исправим бесплатно**. Нет роста прибыли — **платить не нужно**: мы участвуем в проектах ради эффекта на производстве, а не ради проектов.

ВАШЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

АО «Руст-95» — завод полного цикла в Колпино

Компания основана в 1995 году. Завод площадью 12,5 га выполняет 100% операций на собственной площадке: конструкторская разработка, литьё, механическая обработка, гальваника, сборка и постгарантийное обслуживание продукции. Это крупный отечественный производитель трубопроводной арматуры для нефтяной, газовой, химической, энергетической и атомной отраслей.

✓ РЕЕСТР ГАЗПРОМА

✓ ЛИЦЕНЗИЯ РОСАТОМА

✓ ГОСТ Р ИСО 9001-2015

✓ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

Заказчики — Газпром, Роснефть, Лукойл, Новатэк, Сибур, Татнефть, Атомстройэкспорт и другие флагманы промышленности



Четыре вызова, где ИИ даёт измеримый эффект



Кадровый дефицит

01

Квалифицированных технологов и контролёров всё меньше, опыт стареет. ИИ переносит экспертизу в систему и ускоряет подготовку новых сотрудников.



Себестоимость и простои

02

Незапланированные простои оборудования и ошибки планирования съедают маржу и срывают сроки поставок заказчикам.



Требования заказчиков

03

ТЭК и атомная отрасль ужесточают требования к качеству, дефектоскопии и прослеживаемости каждой отливки и партии.



Импортозамещение ПО

04

Зависимость от иностранных систем планирования и управления создаёт риски непрерывности производства.

01 — 03

Три направления применения ИИ на Руст-95

Подобраны под полный цикл завода: от заказа и металла — до готовой арматуры на испытательном стенде.

-
- 01 Прогнозная аналитика и планирование производства (APS)
 - 02 Компьютерное зрение: контроль качества и прослеживаемость
 - 03 Предиктивное обслуживание оборудования цехов
-

Прогнозная аналитика и планирование производства

ИИ строит план производства от портфеля заказов до графика загрузки каждого цеха

-  Прогноз спроса по номенклатуре арматуры — на истории отгрузок и тендерах заказчиков
-  Оптимизация загрузки цехов: литейный → механический → сборочный, без межоперационных простоев
-  План закупок металла и комплектующих: точка заказа, партии, страховой запас
-  Отгрузки под графики поставок заказчиков



ПРОДУКТ ПАРАДОКС
APS JT2 «Точно в срок»

автоматизированная система управления планированием производства



Эффект: выполнение заказов в срок, оборачиваемость запасов, загрузка оборудования



Компьютерное зрение: контроль качества и прослеживаемость

Камеры и нейросети видят дефект раньше, чем он доедет до заказчика

- Дефектоскопия отливок: раковины, трещины, недоливы — на выходе из литейного цеха, до мехобработки
- ✦ Контроль геометрии и покрытия после механической обработки и гальваники
- ✦ Чтение маркировки и цифровая привязка фотоконтроля к номеру отливки и партии
- ✓ Паспорт изделия с фотопротоколом — полная прослеживаемость для Росатома и Газпрома

⚡ **Эффект:** меньше внутреннего брака и возвратов, быстрее приёмка, доказуемое качество каждой единицы

Предиктивное обслуживание оборудования цехов

Модель знает станки завода лучше, чем график ППР: ремонтируем тогда, когда выгодно

- ✦ Мониторинг состояния станков и печей: вибрация, температура, ток, наработка
- ✦ Прогноз отказа за недели до поломки — модель обучается на истории ремонтов предприятия
- ⚡ Ремонты в межсменные окна вместо аварийных остановок
- 🔄 Продление ресурса ключевого оборудования: плавильные печи, обрабатывающие центры, испытательные стенды

ПРОДУКТ ПАРАДОКС



MES+

интеллектуальная экосистема управления производством, прозрачность цеховых процессов в реальном времени



Эффект: **до - 40%** незапланированных простоев литейного и механического цехов

Проекты, которые уже работают



АО «Заслон»

01

Разработка методологии производства и внедрение 1C:ERP

Выстроен производственный контур предприятия от заказов до цеха



ООО «ПСК РУСЬ»

02

Разработка системы управления производством

Отзыв генерального директора Юрия Попадьюка: «С внедрением систем от «Парадокс» мы перешли на новый технологический уровень»



ООО «Эксонт»

03

Агентская ИИ-система «Декларант»

Автоматизация документооборота с контролирующими органами; отзыв Николая Киракозова: «Контуры автоматизации в надёжных руках и работают как часы»



ООО «Бизнес проект»

04

Внедрение GRC: управление рисками проектов и заказов

Отзыв Владислава Колясникова: «Бизнес-процессы и безопасность под контролем»

От анализа процессов до запуска — за 4 месяца

01



Анализ

Исследуем и документируем процессы предприятия, находим точки потерь

02



Проектирование

Архитектура решения по стандартам для бизнеса, согласование метрик успеха

03



Разработка

Создаём систему с использованием технологий ИИ и опыта вашей команды

04



Внедрение

Интеграция в действующую инфраструктуру без остановки производства

05



Поддержка

Сопровождение на протяжении всего жизненного цикла продукта



Этапы идут последовательно, каждый завершается проверяемым результатом. Работаем в вашей инфраструктуре — от 1C:ERP до напольных систем.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТА

На что закладывать **экономику** проекта

до — **40%**

II незапланированные простои оборудования

до — **30%**

✓ внутренний брак и возвраты с контроля качества

+ **10–20%**

♦ пропускная способность узких участков цехов

12–18 мес.

🕒 типичный срок окупаемости проекта

Диапазоны основаны на результатах наших проектов и практике автоматизации машиностроительных предприятий. Точная оценка — по данным АО «Руст-95» на пилоте считаем на реальных процессах, а не в презентации.

НАДЁЖНОСТЬ

Данные предприятия остаются в контуре предприятия



Контур данных

Обучение и работа моделей — на серверах АО «Руст-95», без передачи данных наружу



Интеграции

1С:ERP, САПР, КИС и напольные системы; обмен по стандартным протоколам



152-ФЗ

Работа с персональными данными в соответствии с российским законодательством



NDA и права

Команда проекта под NDA; исходный код и модели — собственность заказчика



Без остановки

Внедряем поэтапно, участок за участком, производство продолжает работать

СЛЕДУЮЩИЙ ШАГ

Пилотный проект: 8–12 недель до первых цифр



Пилот не требует больших инвестиций и даёт фактуру для управленческого решения

- Недели 1–2 Выбор участка и метрик Один цех — одна боль. Например, контроль отливок на выходе из литейного цеха
- Недели 3–6 Данные и MVP Подключение данных, обучение моделей, рабочий прототип на реальном процессе
- Недели 7–8 Замер эффекта Сравнение с базовыми показателями, протокол результатов по согласованным метрикам
-  Решение о масштабировании Расширение на другие цеха и направления — по итогам пилота, с фактурой, а не обещаниями

ПОЧЕМУ МЫ

Отвечаем **эффектом**, а не отчётами

“

«Мы не участвуем в проектах ради проектов. Для нас важен эффект, который приносит новая технология на производство.»



Оплата за эффект — нет роста прибыли, платить не нужно



Гарантия: продукт не соответствует ожиданиям — исправим бесплатно



Промышленная специализация — 7 индустрий, системы управления производством



Реалистичные сроки — от анализа до запуска за 4 месяца



Референсы у промышленных предприятий — АО «Заслон», ПСК РУСЬ, Эксконт

Запустим пилот на вашем заводе **до конца квартала**

Предлагаем 45-минутную встречу: покажем APS JIT2 и MES+ в работе и обсудим участок Руст-95 для пилота — онлайн или в Колпино.

КОНТАКТЫ



ООО «ПАРАДОКС» · ИНН 7838096



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



Тел. +7 966 751 74

sale@porodox.ru · porodox.ru