

Студенческий стартап VI очередь

Заявка №СтС-514568

Создание системы
предиктивного анализа
для промышленного
оборудования

Олейник Андрей Александрович





О продукте: Предиктивный анализ технического состояния оборудования

Ключевые проблемы

На промышленных предприятиях, особенно малого и среднего масштаба, отсутствуют системы мониторинга и обнаружения аномалий, а также наблюдается высокая зависимость от человеческого фактора при определении допустимых диапазонов технических параметров оборудования.

Решение

Мы создаем систему предиктивного анализа технического состояния оборудования — программно-аппаратный комплекс, который включает датчики (вибрационные, температурные, токовые), контроллер сбора данных (ПЛК) и аналитическое ПО с интерфейсом для оператора.

Система работает автономно или интегрируется в существующую инфраструктуру предприятия (SCADA, MES), обеспечивая автоматическое выявление отклонений в работе оборудования на основе машинного обучения и накопленных данных. Это позволяет предотвратить незапланированные простои и повысить эффективность без дорогостоящих систем промышленной диагностики.

Технологичность стартап-проекта: Архитектура и преимущества

Составляющие системы:

1 Датчики

Промышленные аналоговые датчики (вибрации, температуры, силы тока) с выходом 4–20 мА. Подбор индивидуален.

2 ПЛК

Программируемый логический контроллер для сбора, обработки и передачи данных по Modbus TCP/IP.

3 Локальный сервер

На базе Raspberry Pi 5 для хранения данных и работы предобученной модели машинного обучения.

4 Удаленный сервер

Централизованный доступ, управление и обновление модели по SSH.

5 Вспомогательные узлы

Монитор оператора и электрошкаф.

Преимущества решения:

- **Доступность и низкая стоимость:** Использование стандартных компонентов.
- **Простота и модульность:** Легкое масштабирование и поэтапное внедрение.
- **Универсальность:** Совместимость с существующей IT/SCADA-инфраструктурой.
- **Автономность:** Работа без интернета благодаря локальной аналитике.
- **Адаптивность:** Настройка под конкретное производство для высокой точности.
- **Улучшенные пользовательские качества:** Интуитивный интерфейс и автоматические оповещения.

Текущий статус: Продукт на стадии подготовки MVP. На фрезерном станке Haas установлены датчики, организован сбор и локальная запись данных. Система непрерывно мониторит состояние оборудования.

Критерий	АМАІ Сигнал	Крупные платформы (Цифра, ПРАНА)
Скорость внедрения	2-3 месяца	6-12 месяцев
Кастомизация	Под конкретное оборудование	Стандартизированные решения
Стоимость	Доступно для среднего и малого бизнеса	Фокус на крупных заказах, высокая цена
Удалённый доступ	Встроен по умолчанию	Требует интеграции
Поддержка	24/7 от команды разработчиков	Через региональных партнёров
Окупаемость (ROI)	6-12 месяцев	До 24 месяцев

Рынок и потребитель: Российский рынок PdM

\$400M

Объем рынка 2025

Российский рынок предиктивного обслуживания оборудования (PdM).

15%

Ежегодный рост

Средний темп роста рынка PdM.

\$100M

Целевой сегмент

Предприятия малого и среднего бизнеса, использующие высоконагруженное оборудование.

Продукт ориентирован на предприятия обрабатывающей промышленности малого и среднего масштаба: металлообработка, машиностроение, деревообработка, пищевая и лёгкая промышленность. Система применима в условиях серийного и мелкосерийного производства для предотвращения простоев без дорогостоящих промышленных диагностических систем. Наибольший спрос наблюдается в машиностроении, металлообработке, пищевой и химической промышленности.

План реализации проекта: Ресурсы, затраты и команда

Необходимые ресурсы:

- **Человеческие:** Разработчики, инженеры, ML-специалисты, PM, техподдержка.
- **Оборудование:** Датчики (вибрация, температура, ток), ПЛК OWEN, сервер, Raspberry Pi, стенды для тестирования.
- **ПО:** Лицензии SCADA, ML-инструменты, БД, серверная инфраструктура.
- **Финансовые:** Инвестиции для разработки, пилотных внедрений, маркетинга.
- **Партнёрские:** Производственные предприятия для пилотных установок и сбора данных.

Основные затраты:

- **Фонд оплаты труда:** 300 000 руб. (ML-инженер на 3 месяца).
- **Разработка веб-интерфейса:** До 600 000 руб. (дизайн, интеграция).
- **Закупка компонентов:** 200 000 руб. на одну систему (MVP уже реализован).
- **Прочие расходы:** До 100 000 руб. (маркетинг, транспорт).
- **Итого:** Около 1.2 млн. рублей.

Команда проекта:

- 1

Инженер-конструктор

20 лет опыта, первичный тех. анализ оборудования, подбор датчиков.
- 2

Инженер по подключению

Студент МГТУ им. Баумана, 5 лет опыта, подключение датчиков, наладка электрики.
- 3

Коммерческий директор

Соучредитель, стратегическое развитие, продвижение, взаимодействие с предприятиями.
- 4

Технический директор

Студент НИУ ВШЭ, архитектура передачи данных, контроль тех. инфраструктуры.
- 5

ML-специалист

9 лет опыта, Senior Data Analyst, разработка и обучение моделей машинного обучения.

Модели монетизации:

- **Продажа лицензий:** Разовая оплата за систему.
- **Подписочная модель (SaaS):** Периодическая оплата за аналитику, обновления, облачное хранение.
- **Гибридная модель:** Комбинация продажи с абонентской платой.
- **Услуги внедрения:** Доход от настройки, подключения, обучения и техподдержки.

Планы на 2025-2026

- Установка системы в качестве пилотного проекта на производстве Дорхан
- Установка системы компьютерного зрения на производстве Кудо
- Долгосрочное сотрудничество с Кудо и Дорхан
- Развитие раздела по модернизации оборудования (поиск первого клиента, нужно собрать около 15 для портфолио, чтобы потом выходить на крупных заказчиков, например, компания ОДК
- Развитие ИИ инженера – MVP + поиск потенциальных потребителей в B2B
- Поиск сильной команды программистов ML, преимущественно выпускников ШАД;

Контакты

Заявка №СТС-514568

offers@amaitech.ru

+7 977 810 70 33

