

# ORBITSCAN AI



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ДЕФЕКТОСКОПИИ ОБШИВКИ КОСМИЧЕСКИХ  
АППАРАТОВ НА БАЗЕ COMPUTER VISION

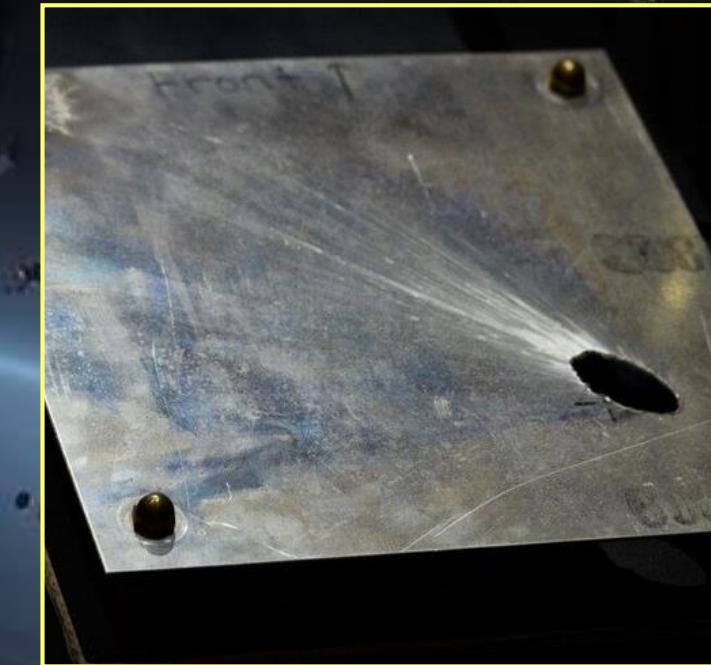
НАД ПРОЕКТОМ РАБОТАЛИ: САБИРГАЛИ АРУЖАН,  
НУГМЕТУЛЛА КАМИЛЛА, ЖАЙНАЛИЕВА АЙСАНА, АШИРБЕК МАРИЯМ

# УГРОЗА КОСМИЧЕСКОГО МУСОРА



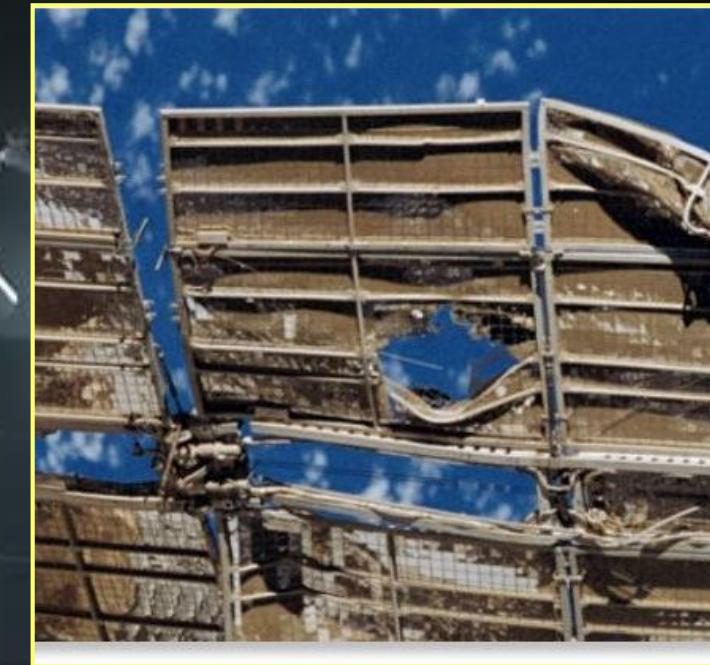
## АКТУАЛЬНОСТЬ

На сегодняшний день на орбите находится более 130 миллионов объектов мусора размером от 1 мм. Даже мельчайшая частица, двигаясь со скоростью 8 км/с, обладает энергией пули и способна вывести из строя многомиллионный спутник.



## СТАТИСТИКА

Ежегодно регистрируются сотни инцидентов опасного сближения. Без постоянного мониторинга целостности обшивки риск каскадного разрушения становится реальностью.



## ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Инженер может пропустить микротрещину при ручном анализе.

# ORBITSCAN AI-ВАШ “УМНЫЙ ЩИТ” В КОСМОСЕ

## ПРЕИМУЩЕСТВО

Анализ в реальном времени позволяет центрам управления мгновенно принять решение о безопасности аппарата.

## МИССИЯ

Создать «умный щит», работающий быстрее человеческого глаза.

\* Как это работает: Использование Computer Vision для распознавания пробоин и деформаций.

Стек: Библиотека TensorFlow.js  
для работы нейросети в  
браузере.

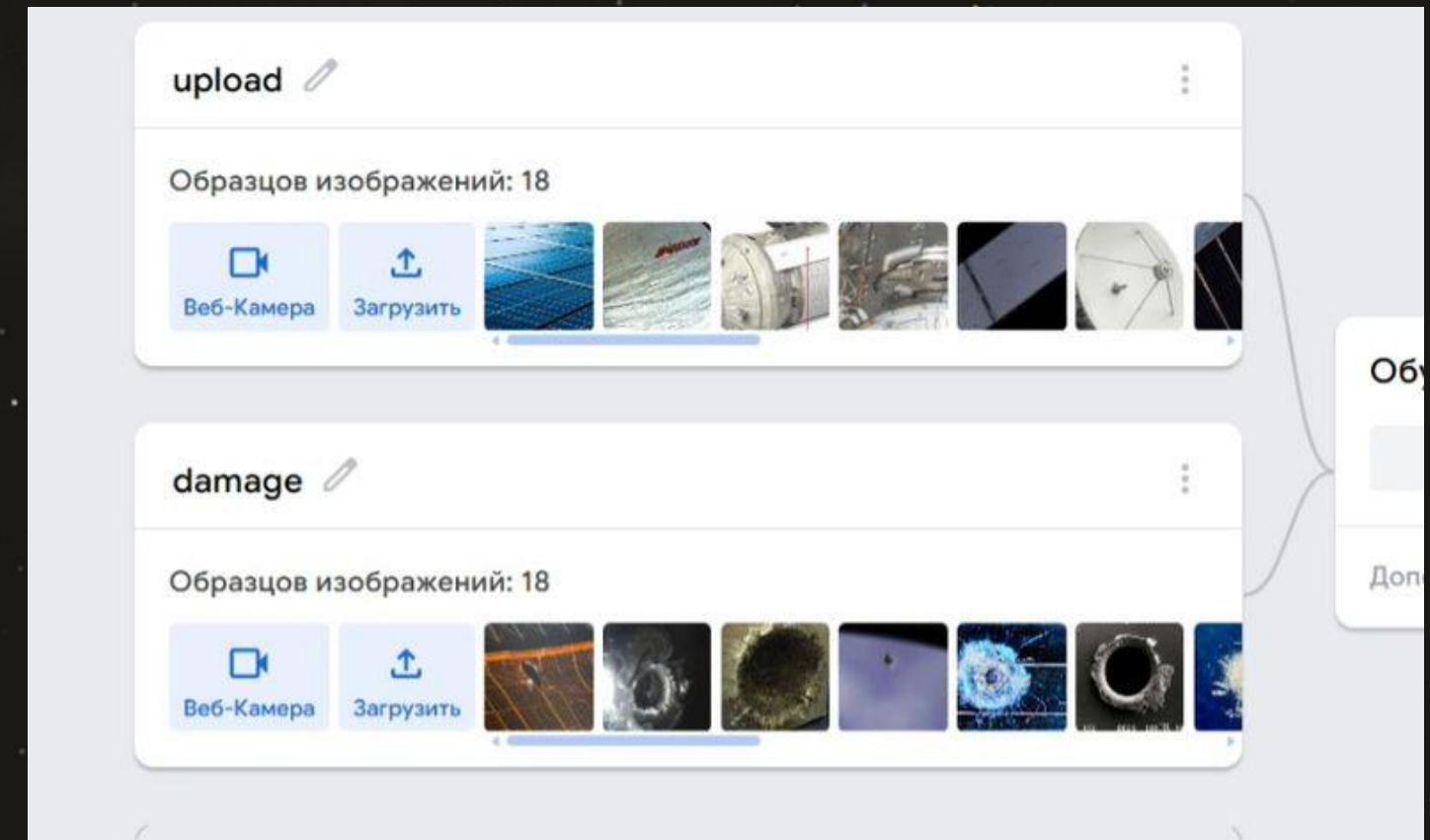
\* Метод: Сверточные  
нейронные сети (CNN) для  
классификации изображений.

Автономность:  
Модель Edge AI  
работает  
без  
пересылки  
данных на Землю

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФУНДАМЕНТ: ИИ И COMPUTER VISION



# ОБУЧЕНИЕ МОДЕЛИ И ФОРМИРОВАНИЕ ДАТАСЕТА



Мы подготовили датасет из снимков с интернета и SketchFab. Обучили модель на два класса: Normal (целый корпус) и Damage (дефекты).

**FRONTEND:** TILDA (ДИЗАЙН И  
ИНТЕРФЕЙС).

\* **ENGINE:** ИНТЕГРАЦИЯ  
ОБУЧЕННОЙ МОДЕЛИ ЧЕРЕЗ  
JS-КОД.

\* **WORKFLOW:** ЗАГРУЗКА  
ФОТО → ПОКАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ  
→ ВЕРДИКТ

# АРХИТЕКТУРА MVP И ИНТЕГРАЦИЯ С TILDA

# ДЕМОНСТРАЦИЯ РАБОТЫ: СКОРОСТЬ И ТОЧНОСТЬ

Работающий прототип. Система находит повреждение с точностью более 90% за доли секунды.

# АНАЛИЗ РЫНКА И ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ЗАКАЗЧИКИ

Рынок обслуживания спутников растет на 20% в год. Целевые клиенты: SpaceX, OneWeb, страховые компании.



# КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ

A wide-angle photograph of a massive solar panel farm. The panels are arranged in long, parallel rows that stretch into the distance. They are tilted at an angle, catching the sunlight. The panels are dark-colored with a distinct grid pattern. The sky above is a clear, pale blue.

В отличие от конкурентов,  
OrbitScan AI не требует  
установки новых датчиков,  
работает мгновенно и  
доступен с  
любого  
устройства.

# ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И МОНЕТИЗАЦИЯ ORBITSCAN AI



С Предоставление доступа к аналитической платформе по ежемесячной подписке для операторов спутниковых группировок.

Клиент платит за постоянный мониторинг своего флота аппаратов. Это обеспечивает проекту стабильный прогнозируемый доход (MRR) и позволяет компаниям экономить на штате узкопрофильных инженеров-аналитиков.



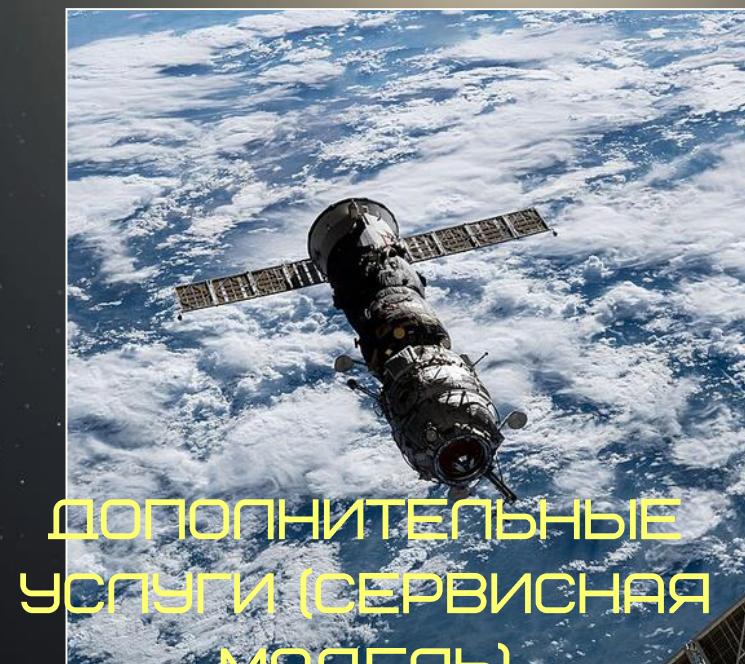
Гибкая тарификация для крупных игроков рынка (например, Starlink или OneWeb).

Оплата взимается за количество обработанных снимков. Чем больше группировка спутников у заказчика, тем выгоднее интеграция. Наша система легко встраивается в уже существующие интерфейсы Центров управления полетами (ЦУП)..



Продажа технологии производителям спутников (OEM-модель) для предустановки на борт аппарата.

Разовая продажа лицензии на использование алгоритмов OrbitScan AI внутри прошивки спутника. Это позволяет проводить диагностику полностью автономно даже в зонах отсутствия связи с Землей.



Формирование детальных отчетов для страховых компаний.

\* Детали: Предоставление независимой экспертизы состояния аппарата при наступлении страховых случаев (столкновение с мусором), что снижает риски мошенничества и ускоряет выплаты.

# ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ И OPEN SOURCE

1. СКАНИРУЙТЕ QR-КОД ИЛИ НАЖМИТЕ  
НА ССЫЛКУ  
НА GITHUB.

2. Откройте README: там вы найдете  
прямую ссылку на работающий веб-  
интерфейс.

3. Загрузите фото: выберите любой  
снимок корпуса спутника.

4. Получите вердикт: нейросеть  
мгновенно классифицирует состояние  
аппарата и выдаст результат.

[https://github.com/arushka2402/orbitscan  
\\_ai/tree/main?utm\\_source=canva&utm\\_medium=iframe](https://github.com/arushka2402/orbitscan_ai/tree/main?utm_source=canva&utm_medium=iframe)



ВЕСЬ ПРОГРАММНЫЙ КОД MVP ORBITSCAN AI, ВКЛЮЧАЯ ИНТЕГРАЦИОННЫЕ СКРИПТЫ  
ДЛЯ TILDA, РАЗМЕЩЕН В ПУБЛИЧНОМ  
РЕПОЗИТОРИИ.

\* ДОКУМЕНТАЦИЯ (README): В  
РЕПОЗИТОРИИ СОДЕРЖИТСЯ ПОДРОБНАЯ  
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАПУСКУ СИСТЕМЫ,  
ОПИСАНЫ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ  
ИЗОБРАЖЕНИЙ И СТРУКТУРА НЕЙРОСЕТИ  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ GITHUB ПОЗВОЛЯЕТ  
МАСШТАБИРОВАТЬ ПРОЕКТ, ПРИВЛЕКАЯ  
ДРУГИХ РАЗРАБОТЧИКОВ ДЛЯ УПУЧШЕНИЯ  
АЛГОРИТМОВ ДЕТЕКЦИИ.

The image is a composite of two screenshots. The left side shows a GitHub repository page for 'orbitscan-ai' (Public). It displays a main branch, 1 branch, and 0 tags. There are two commits: one from 'arushka2402' updating README.md and another from '5fe2bfe' updating index.html. The right side features a large, high-resolution photograph of Earth from space, showing clouds and landmasses. Overlaid on the bottom right is a black rectangular box containing text about the repository's purpose and file descriptions.

арушка2402 / orbitscan-ai

Code Issues Pull requests Actions Projects Wiki Security

orbitscan-ai Public

main 1 Branch 0 Tags

Go to file

arushka2402 Update README.md

5fe2bfe · 2 minutes ago

README.md

Update README.md

index.html

Update index.html

РЕПОЗИТОРИЙ GITHUB – БАЗА ИСХОДНОГО КОДА  
ЭТО «ХРАНИЛИЩЕ» ПРОЕКТА, ГДЕ ЗАФИКСИРОВАНА  
КАЖДАЯ СТРОЧКА АЛГОРИТМА. МЫ ИСПОЛЬЗУЕМ ЕГО ДЛЯ  
КОНТРОЛЯ ВЕРСИЙ И ОТКРЫТОСТИ РАЗРАБОТКИ.

- \* ФАЙЛ README.MD (ИНСТРУКЦИЯ)
- \* ЗАЧЕМ: ЭТО «НАВИГАТОР» ПО ПРОЕКТУ ДЛЯ ЭКСПЕРТОВ И  
ИНЖЕНЕРОВ.
- \* ЧТО ВНУТРИ: ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ МОДЕЛИ,  
ПОШАГОВОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЗАПУСКУ И ССЫЛКИ НА  
РАБОТАЮЩИЙ ПРОТОТИП (MVP).
- \* ФАЙЛ INDEX.HTML (ПРОГРАММНОЕ ЯДРО)
- \* ЗАЧЕМ: ЭТО САМ КОД НАШЕЙ НЕЙРОСЕТИ, УПАКОВАННЫЙ  
В ВЕБ-ИНТЕРФЕЙС.
- \* ЧТО ВНУТРИ: СКРИПТЫ НА ЯЗЫКЕ JAVASCRIPT, КОТОРЫЕ  
ПОДКЛЮЧАЮТ БИБЛИОТЕКИ TENSORFLOW.JS И СВЯЗЫВАЮТ  
ЗАГРУЖЕННОЕ ФОТО С НАШЕЙ ОБУЧЕННОЙ ИН-МОДЕЛЬЮ.

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

КОМАНДА: ЗВЕЗДЫ.  
НАШИ ПЛАНЫ: ПЕРЕХОД НА ОБЪЕКТ  
DETECTION (YOLO) ДЛЯ ПОИСКА ТОЧНЫХ  
КООРДИНАТ ПРОБОИН

ССЫЛКА НА НАШ САЙТ:

[HTTPS://ORBITSCANAI.TILDA.WS/](https://orbitscanai.tilda.ws/)

