

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ПРОЕКТА ECOORBIT AI

**1. Название проекта:** EcoOrbit AI — Система оперативного мониторинга лесных ресурсов РК с применением технологий Искусственного Интеллекта.

**2. Направление конкурса:** AEROO Space AI Competition (Разработка космических проектов с ИИ и коммерческой составляющей).

**3. Цель проекта:** Создание автоматизированного веб-сервиса для раннего обнаружения лесных пожаров и незаконных вырубок на основе анализа мультиспектральных спутниковых данных миссии Sentinel-2.

**4. Используемые технологии:**

**Спутниковые данные:** Sentinel-2 (уровня L2A), каналы B04 (Red) и B08 (NIR).

**Искусственный интеллект:** Нейросеть архитектуры **U-Net** для семантической сегментации изображений.

**Язык программирования:** Python (библиотеки: TensorFlow/PyTorch, OpenCV, NumPy).

**Интерфейс:** Веб-приложение на базе Flask с интерактивной картой Leaflet.js.

**5. Инновационная составляющая:** В отличие от визуального мониторинга, проект использует расчет вегетационного индекса **NDVI**. Это позволяет выявлять повреждения лесного фонда на пиксельном уровне (разрешение 10 метров), игнорируя помехи в виде облачности или задымления за счет анализа инфракрасного спектра.

**6. Коммерческая значимость:**

**Целевая аудитория:** Комитет лесного хозяйства и животного мира РК, страховые компании, акиматы.

**Экономический эффект:** Снижение затрат на авиационное патрулирование. Предотвращение распространения пожара на ранней стадии позволяет сэкономить бюджетные средства, исчисляемые миллионами тенге за один инцидент.

**7. Результаты MVP:** Разработан прототип веб-интерфейса, способный принимать спутниковые снимки, накладывать маску обнаруженных повреждений и рассчитывать площадь ущерба в гектарах.