

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.