

# Monoceros

Полярный Николай

**Помогают:**

Никита Офицеров (обсуждаем архитектуру)

Роман Силаков (участвует в разработке рендеринга)

**КРОНШТАДТ**  
**ТЕХНОЛОГИИ**



[PolarNick239@gmail.com](mailto:PolarNick239@gmail.com)

# Задача

**Вход:** фотографии с БПЛА

# Задача

**Вход:** фотографии с БПЛА

**Выход:**

1. Карта
2. Оцифрованная 3D местность

# Задача

**Вход:** фотографии с БПЛА

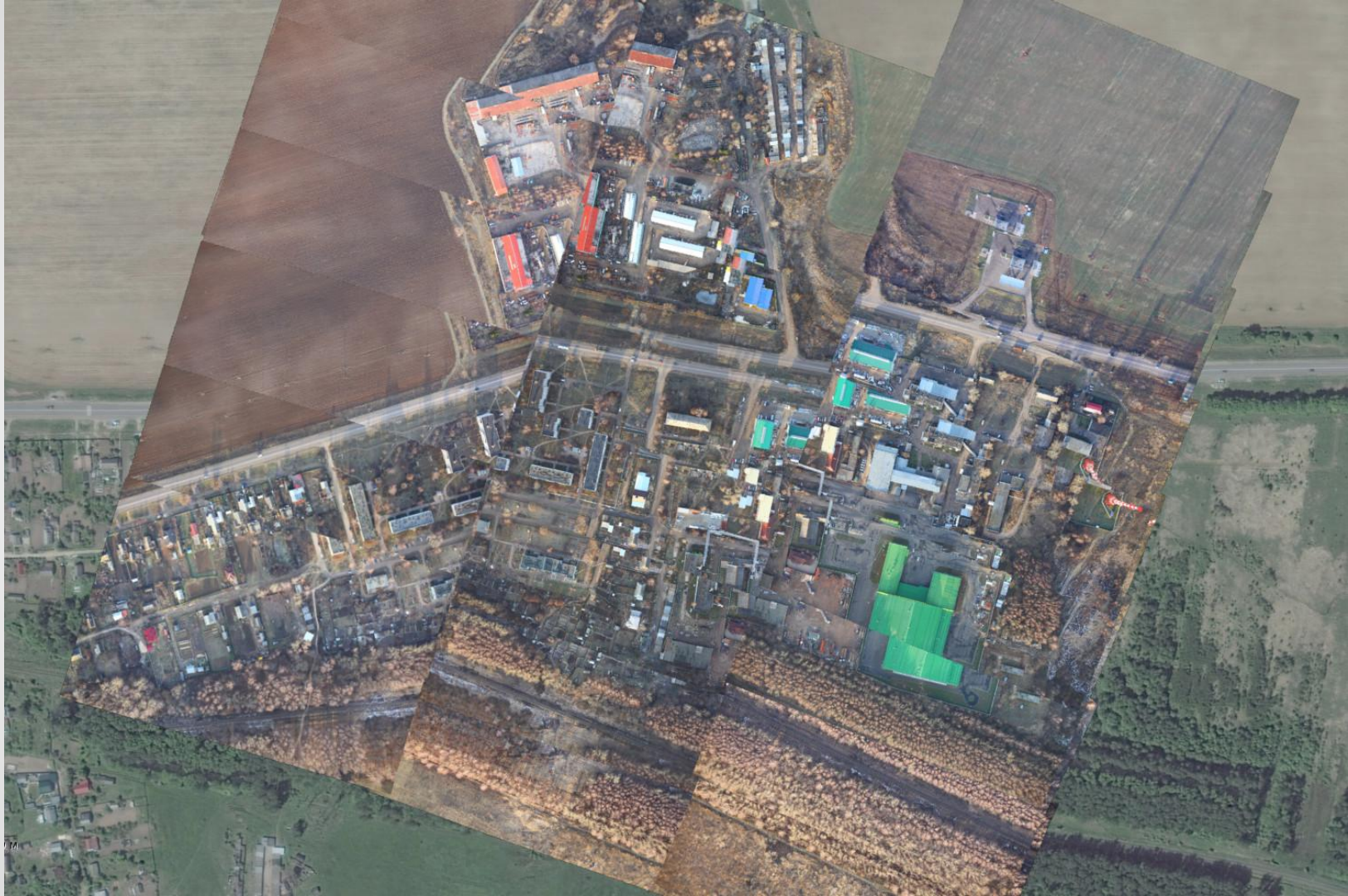
**Выход:**

1. Карта
2. Оцифрованная 3D местность

**Ограничения:**

1. Реальное время
2. Отказоустойчивость

# Вход





# Выход





# Выход (цвет - кадр)

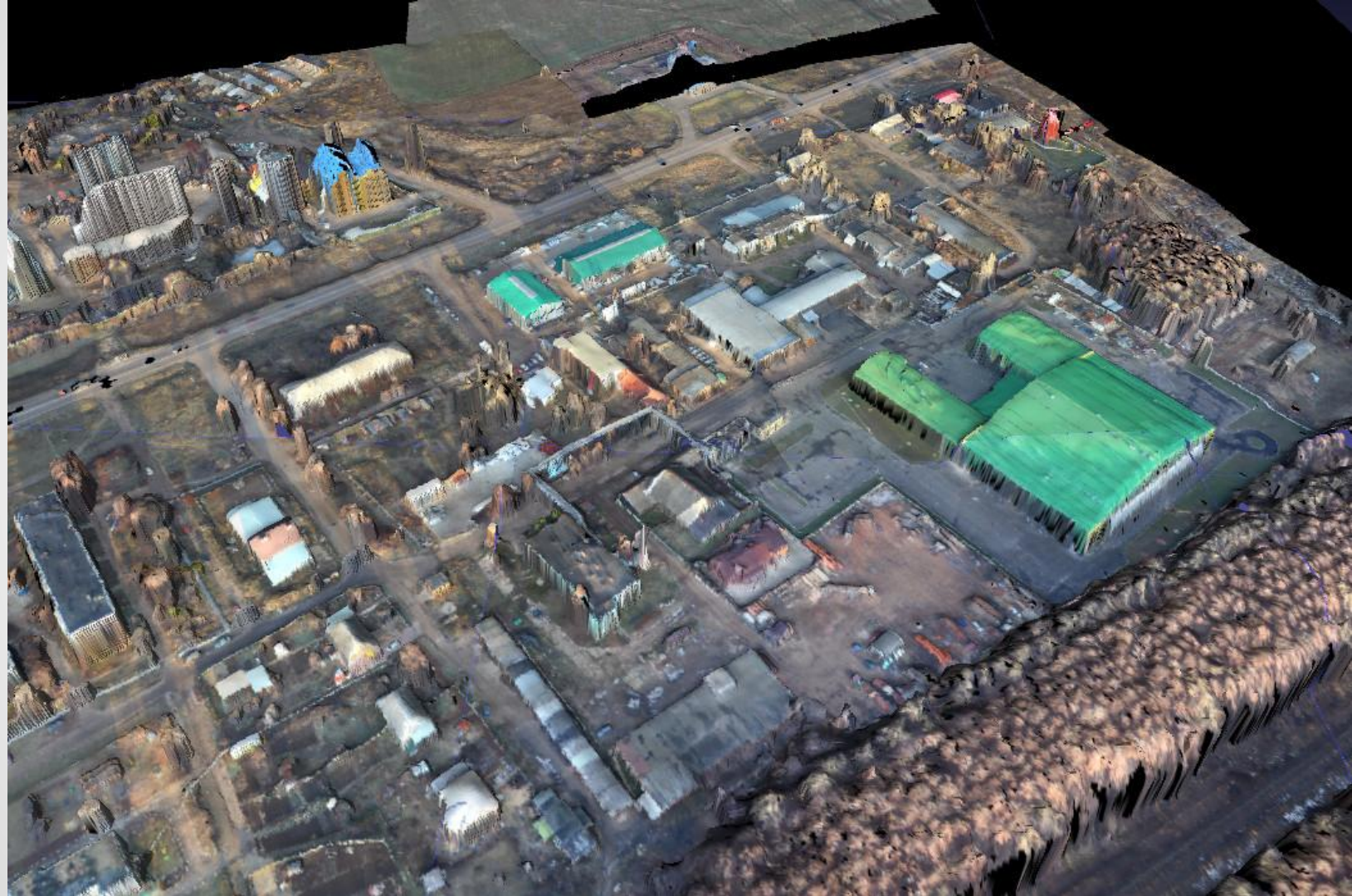


# СПУТНИК



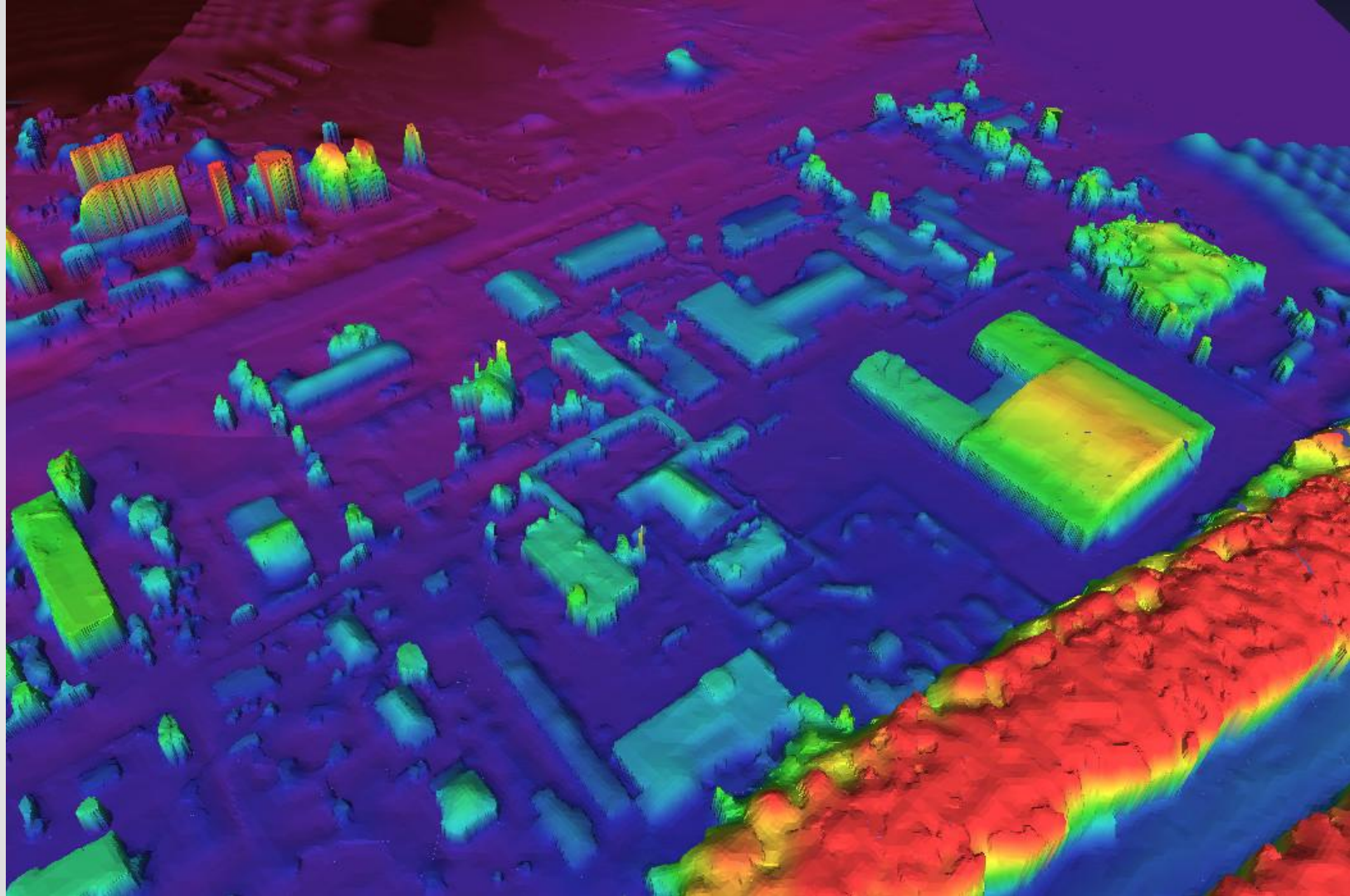


# 3D модель (цвет)





# 3D модель (высота)



# К прошлому отчету было сделано

Реализован сервер с базовой функциональностью:

1. Online обработка потока фотографий
2. Offline пост-обработка данных
3. Отказоустойчивость (перезапуск сервера без потери данных в любой момент)
4. Параллельная обработка слоев
5. HTTP API для толстого клиента



# Но были проблемы

1. 😞 Потребление памяти росло со временем линейно, а слоев много
2. 😞 Неэффективная модель данных (ради отказоустойчивости)
3. 😞 Медленная отрисовка карты (online-задача)
4. 😞 Ошибки во внешних библиотеках и IDE (OpenCV, PyOpenCL, PyCharm!)

# ~~Но были проблемы~~

1. 😊 Память ограничена константой  
(много слоев по 20 Гб данных)
2. 😊 Оптимальная модель данных  
(атомарные записи, lock-free методы)
3. 😊 Быстрый рендеринг  
(предпросмотр 20 Гб за 10 секунд)
4. 😊 Один SegFault в OpenCV победил,  
отправил несколько pull-request-ов

# Что нового?

- геопинирование (привязка к спутнику)
- возможность отрисовки на клиентской стороне
- запуск с заранее подготовленными состояниями  
(реализовано с помощью hardlinks)
- очень быстрый предпросмотр  
(20 Гб за 10 секунд)

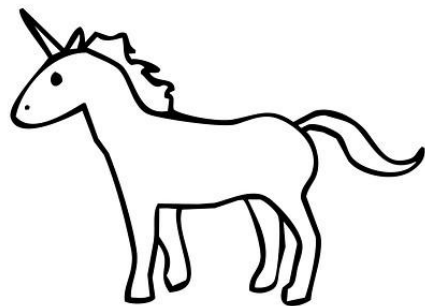


# Что нового? (еще!)

- многокурсность
- своя визуализация
- часть тестов теперь детерминированы  
(по-хорошему надо синтетические тесты)
- оптимизирован Cython код
- сделаны шаги в сторону много-  
контекстного рендеринга (несколько GPU)

**Спасибо!**  
**Вопросы?**

Being a human is  
too complicated.



Time to be  
a unicorn.

Полярный Николай  
PolarNick239@gmail.com  
2015 г.