



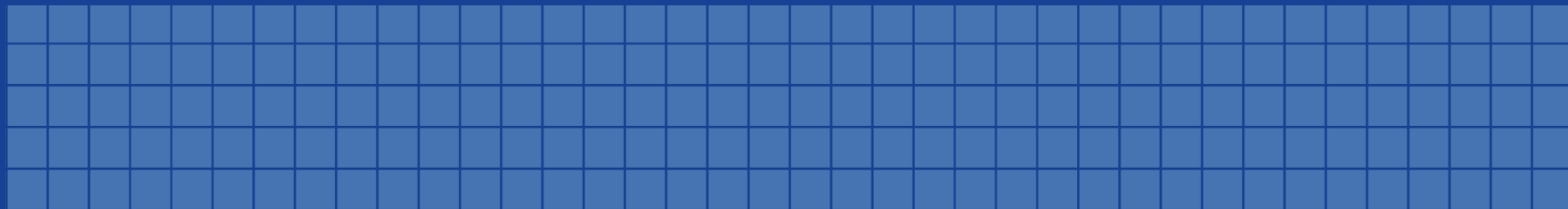
К вопросу автоматизации гидрографических и гидрологических изысканий

Матвеев Антон Сергеевич

15-16.02.2023



01

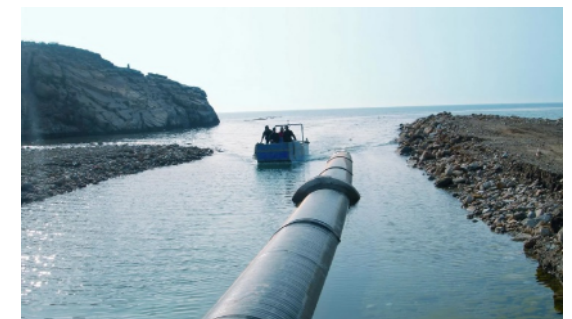


ОБОРУДОВАНИЕ

Примеры изысканий на воде



- Промеры и батиметрия на водных объектах
- Определение объёмов грунта
- Расчёт скорости течения и расхода воды
- Инженерные изыскания в сфере строительства и эксплуатации подводных конструкций
- Работа на опасных водных объектах с неблагоприятными условиями, которые повышают риск для сотрудников
- Поиск затонувших объектов
- Детальная подводная съёмка для обнаружения неисправностей конструкций
- Мониторинг загрязнений вод
- Автоматизация научно-исследовательских задач
- Мониторинг в целях предотвращения ЧС



Преимущества автоматизации с помощью БПВА АРАСНЕ

- Отсутствие риска для жизни сотрудников
- Компактное решение не требующее специальной транспортировки
- Для подготовки и проведения измерений требуется максимум два человека
- Высокая точность и простота измерений (встроенные ГНСС и инерциальная системы, совмещенные с датчиками)
- Средняя крейсерская скорость выполнения съёмки 2,5 м/с
- Сохранность измерений
- Подбор датчика в зависимости от типа работ



Модельный ряд АРАСНЕ

- Внутренние малые и средние водоёмы
- Маневренность и компактность
- Возможность мониторинга загрязнений

АРАСНЕ 3 Pro



- Внутренние малые и средние водоёмы
- Гидрологические работы: измерения расхода воды и скорости течений
- Поисковые работы
- Возможность мониторинга загрязнений воды

АРАСНЕ 4 Pro

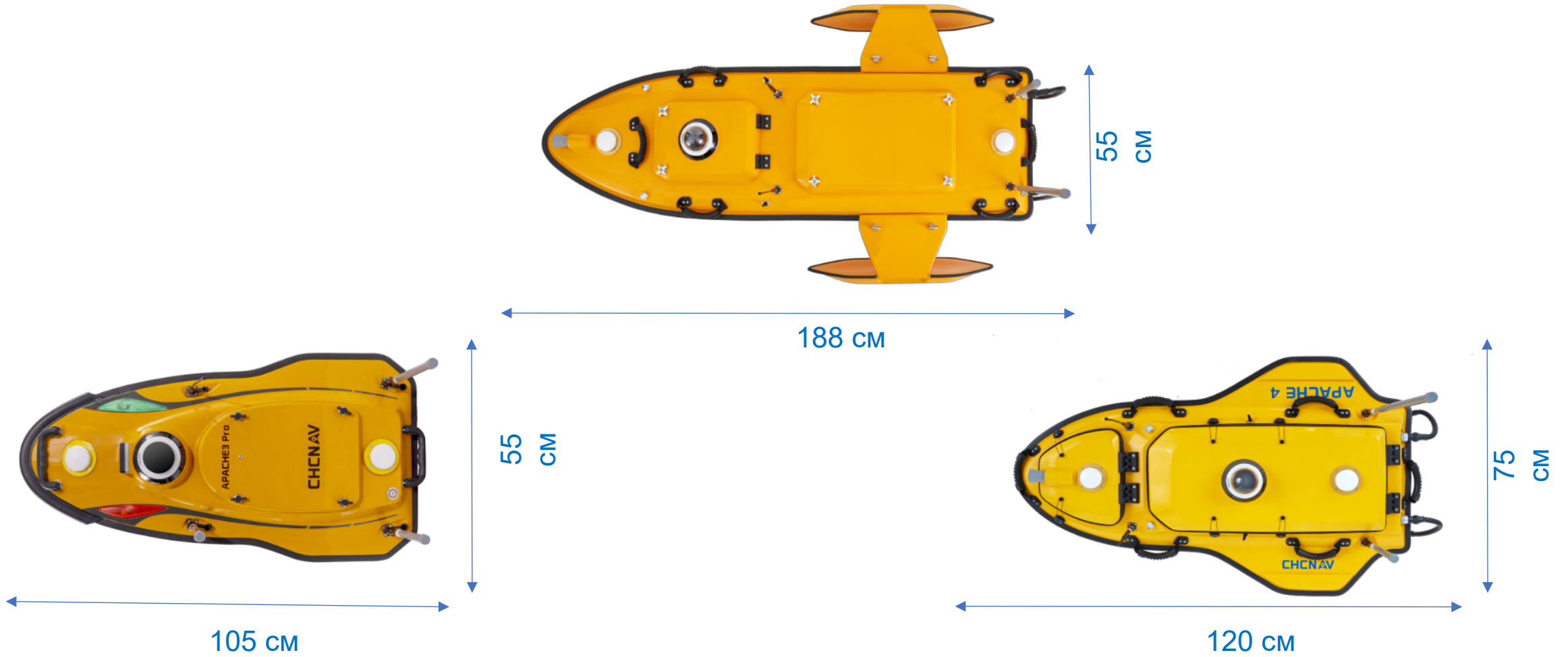


- Работы на внутренних водоёмах и прибрежных участках шельфа
- Устойчивость к волнам
- Детальная съёмка подводной и надводной части
- Поиск и мониторинг подводных объектов

АРАСНЕ 6



Размеры



Комплектации



Базовая:

Однолучевой эхолот, ГНСС+IMU, камера

Опционально:

- Датчик оценки качества воды (с возможностью модификации сенсоров)



Базовая:

Однолучевой эхолот, ГНСС+IMU, камера

Опционально:

- Доплеровский профилограф течений (ADCP) 1200/600 кГц
- Датчик оценки качества воды (с возможностью модификации сенсоров);
- Низкочастотный трансдьюсер;
- Гидролокатор бокового обзора



Базовая:

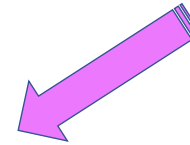
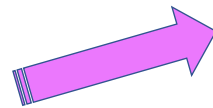
Однолучевой эхолот, ГНСС+IMU, камера, съёмные модули плавучести

Опционально:

- Многолучевой эхолот
- Лидар AlphaUni

Навигация и связь

- Встроенный двухантенный GNSS-приёмник
- Работа в RTK-режиме (УКВ, NTRIP, APIS), поддержка PPK
- Встроенная инерциальная система IMU



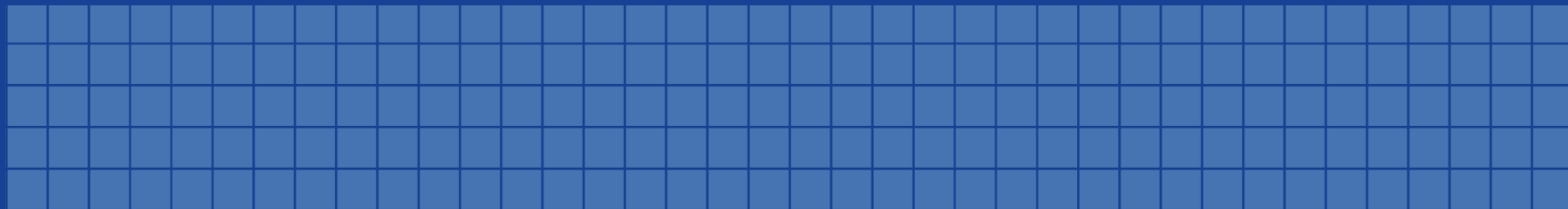
- Связь по промышленному Wi-Fi — дальность до 1,5 км
- Встроенный модем 4G — дальность зависит от покрытия

Режимы работы

- Хождение по галсам
- Гидрологический режим
- Функция автоматического обхода препятствий
- Защита от посадки на мель



02

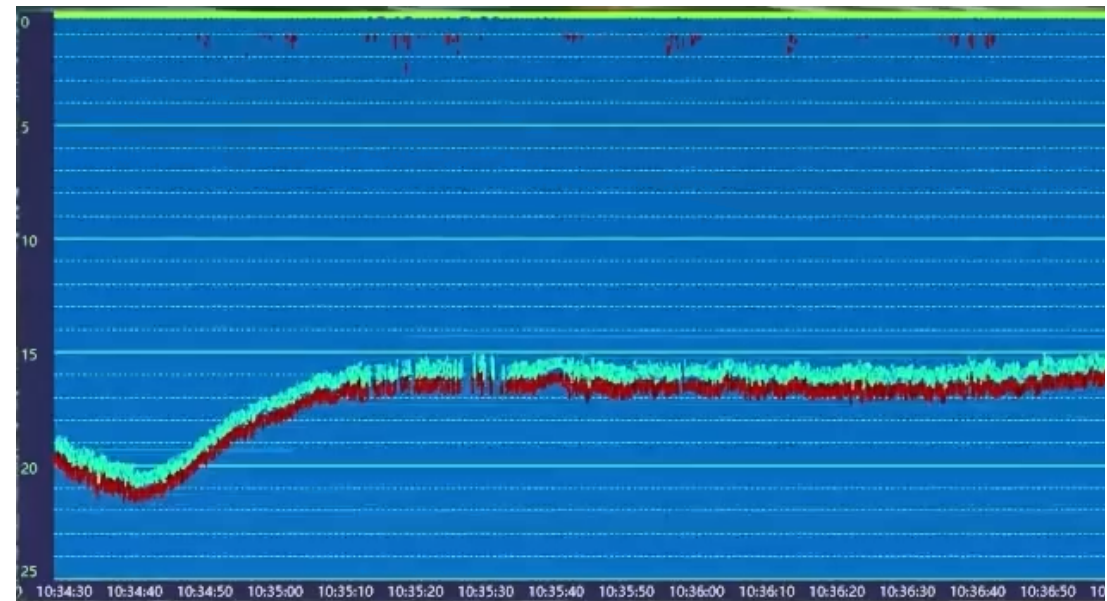


ПРИМЕРЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

Однолучевой эхолот

Особенности

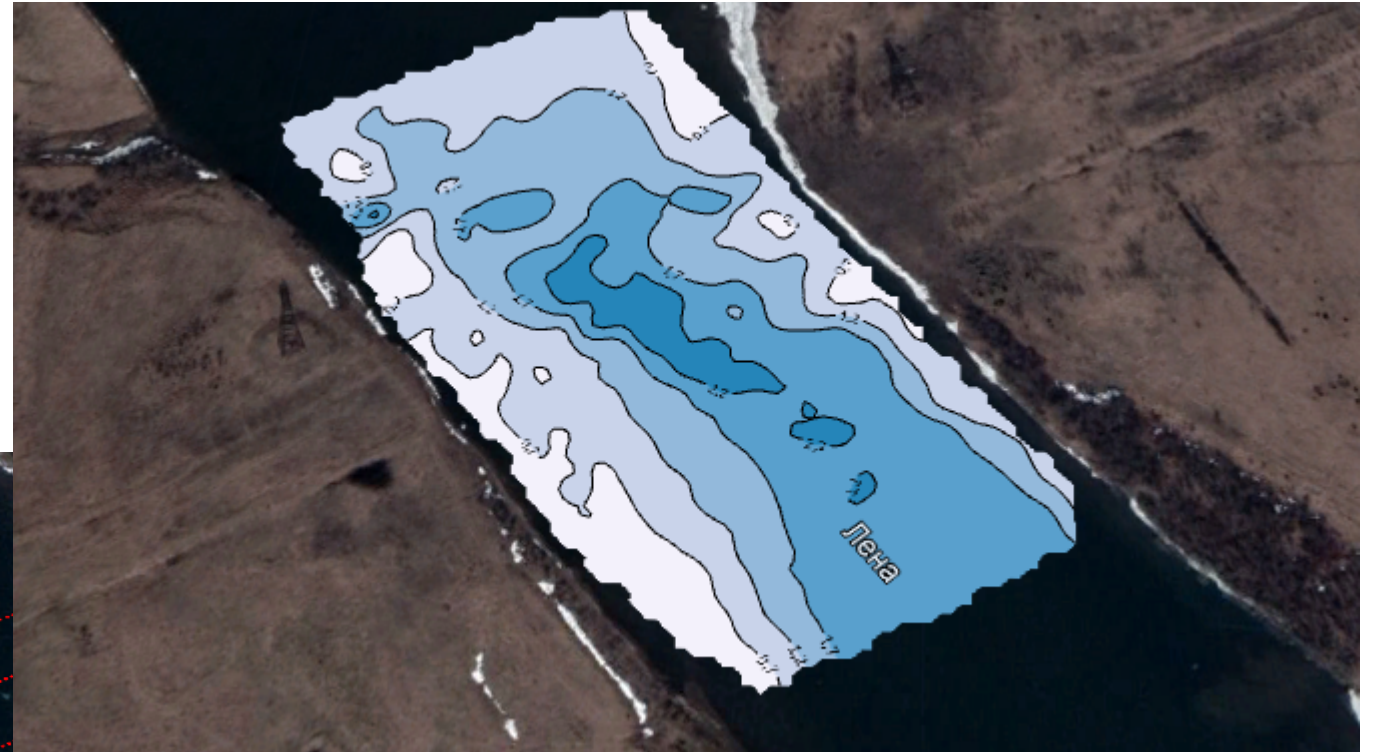
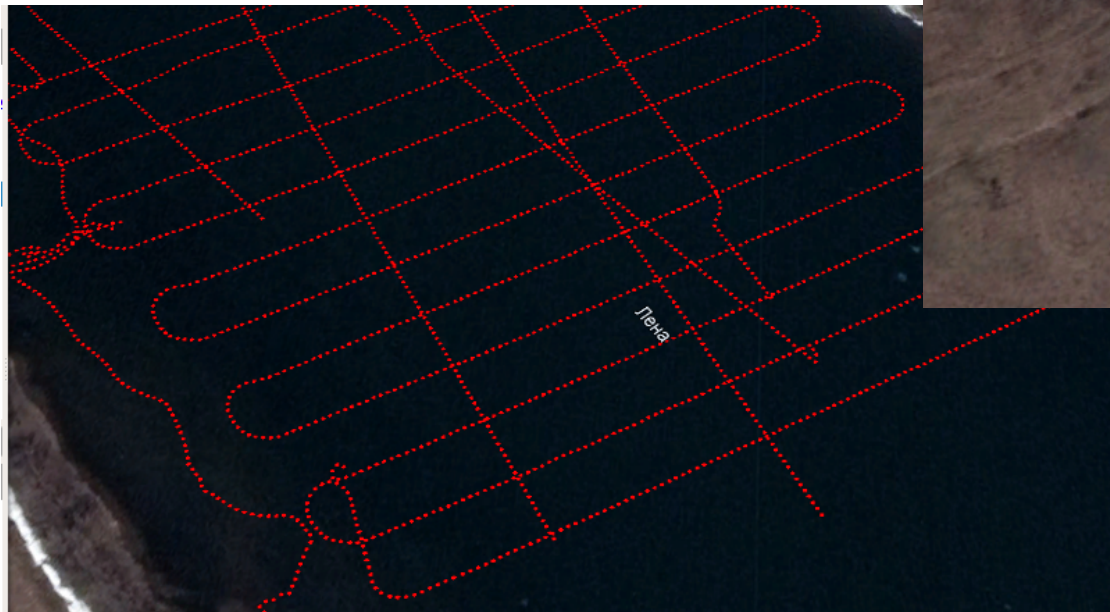
- Промеры вертикальным лучом
- Построение карт глубин, расчёт объёмов



Участок на р.Лена

Описание

- Участок реки для строительства трубоперехода (150 на 280 м)
- Время съёмки 30 минут



Красноярский край, хвостохранилища

Описание

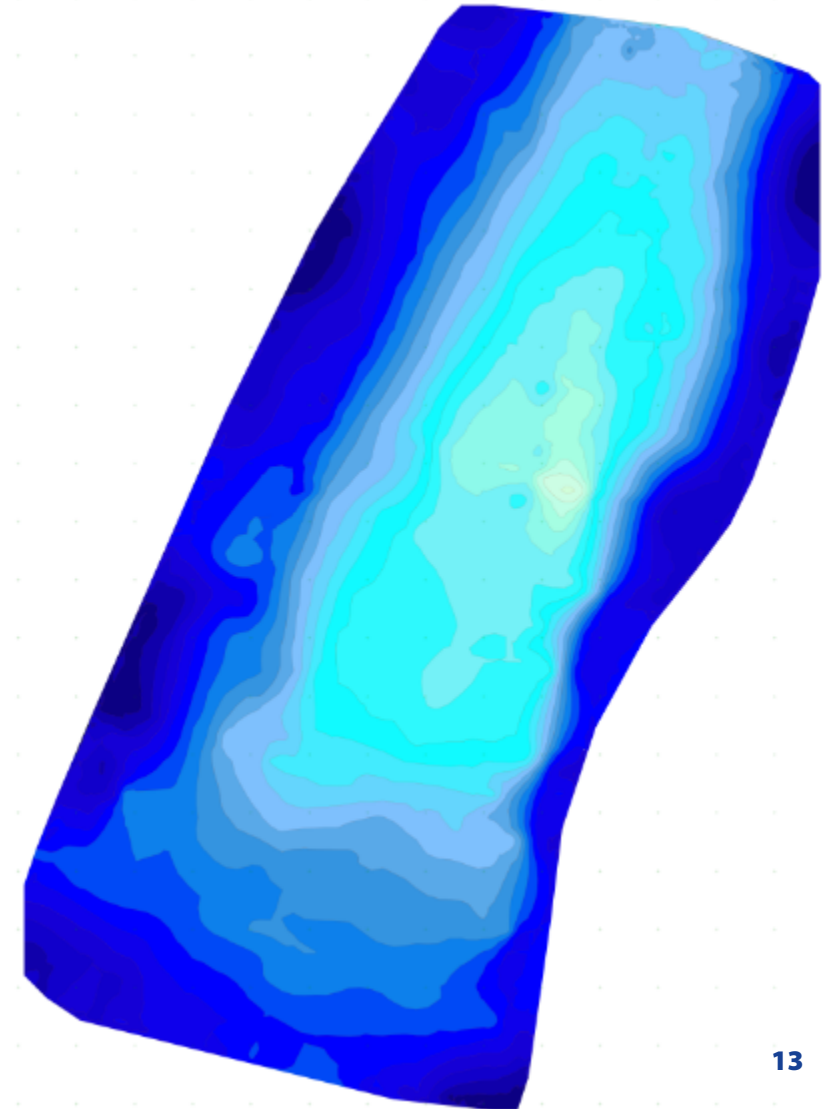
- 2 хвостохранилища (28 и 40 Га соответственно)

Особенности

- Макс. глубина: 17 м
- Время съёмки: 1,5-2 часа

на каждом водоёме

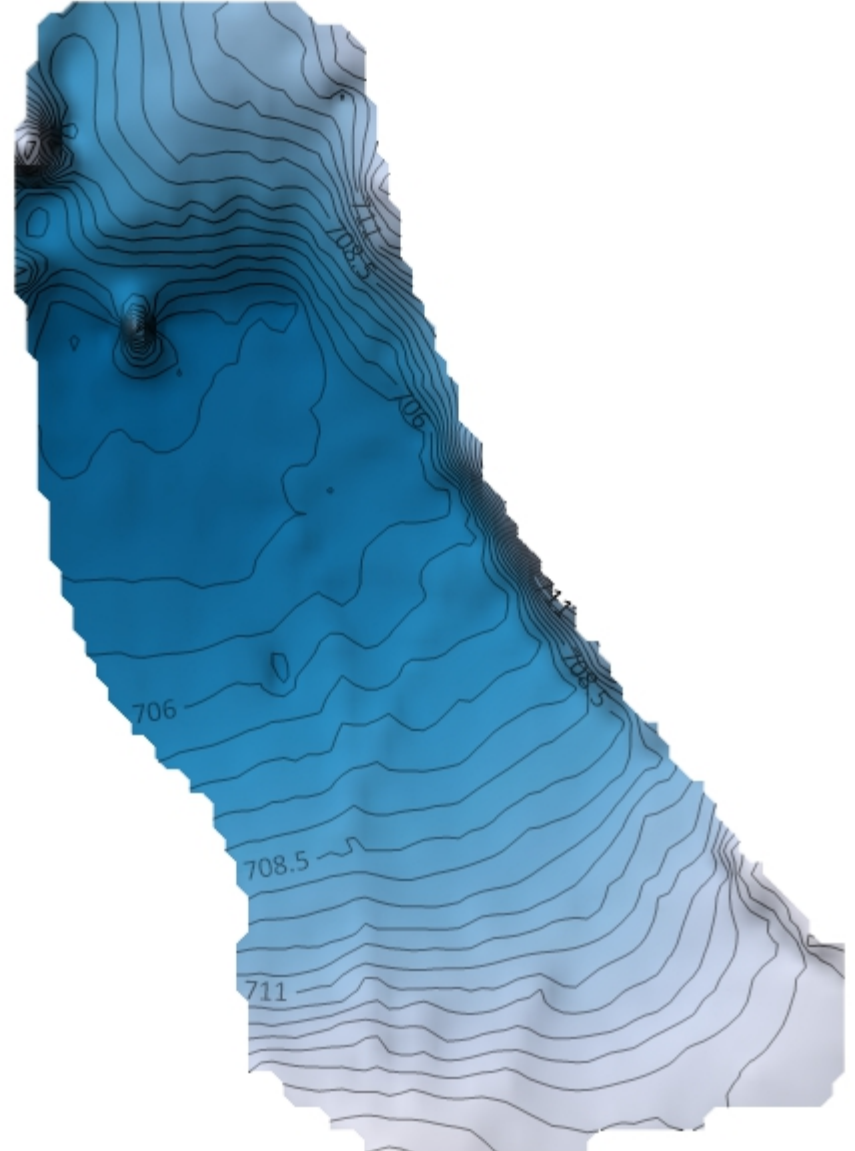
Время съёмки без автоматизации: 1 раб. день на каждом водоёме



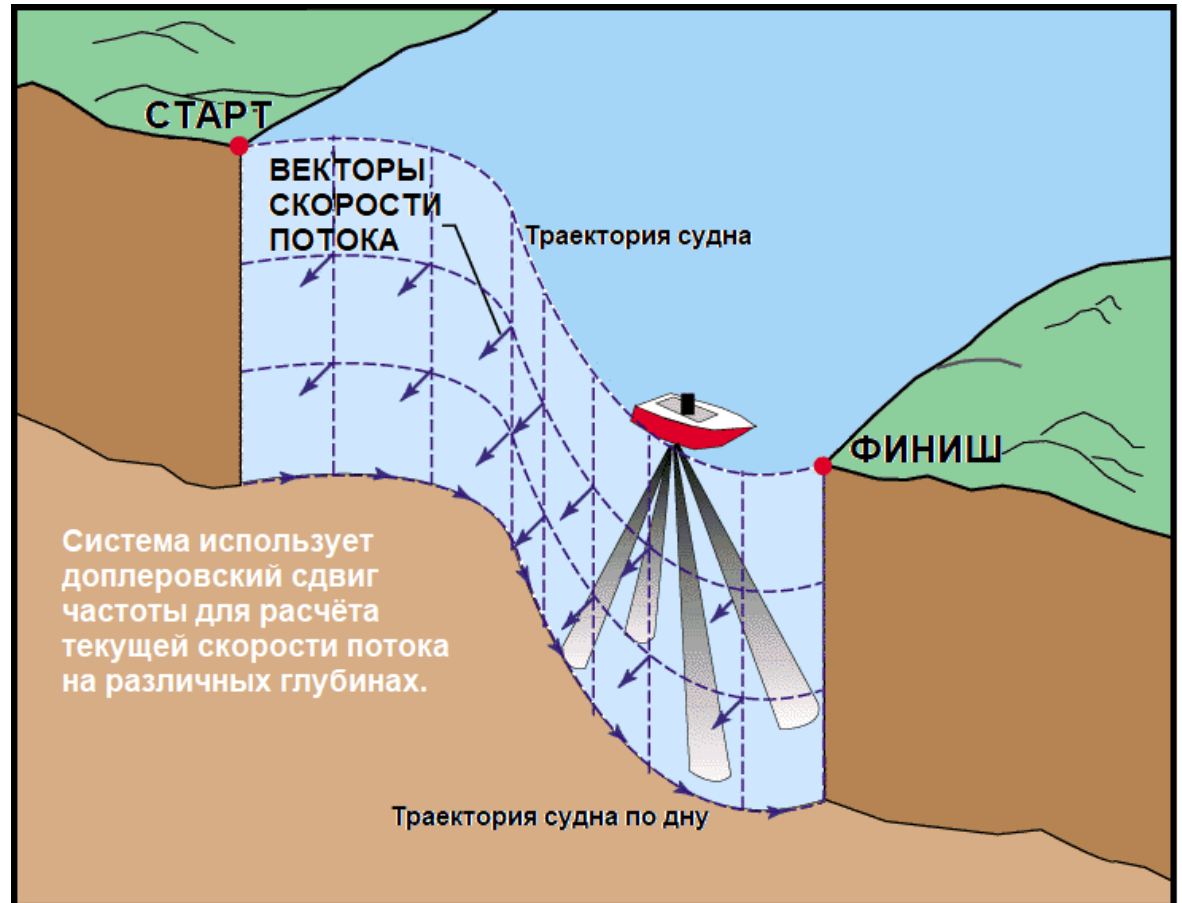
Магаданская область, хвостохранилище

Описание

- Площадь съёмки >101 Га
- Время съёмки 4 часа



Акустический доплеровский профилограф течений (ADCP)



Применение ADCP

Особенности

- «Зависание» на крайних точках профиля
- Максимально равномерное движение



БПВА АРАСНЕ



Буксируемый плот

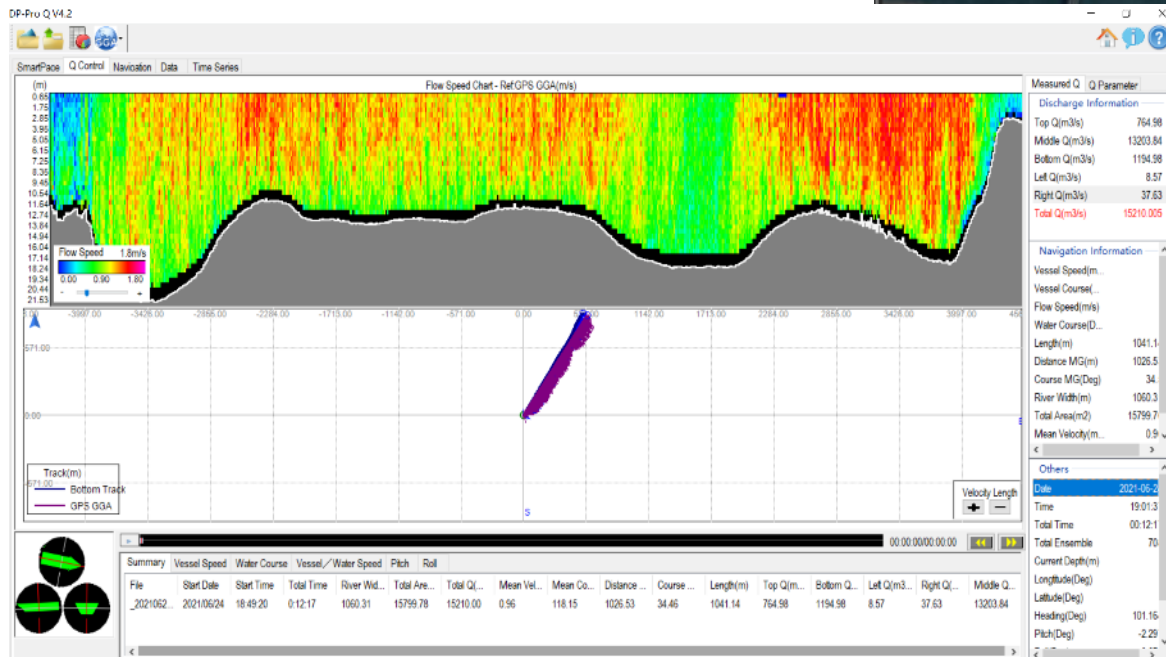
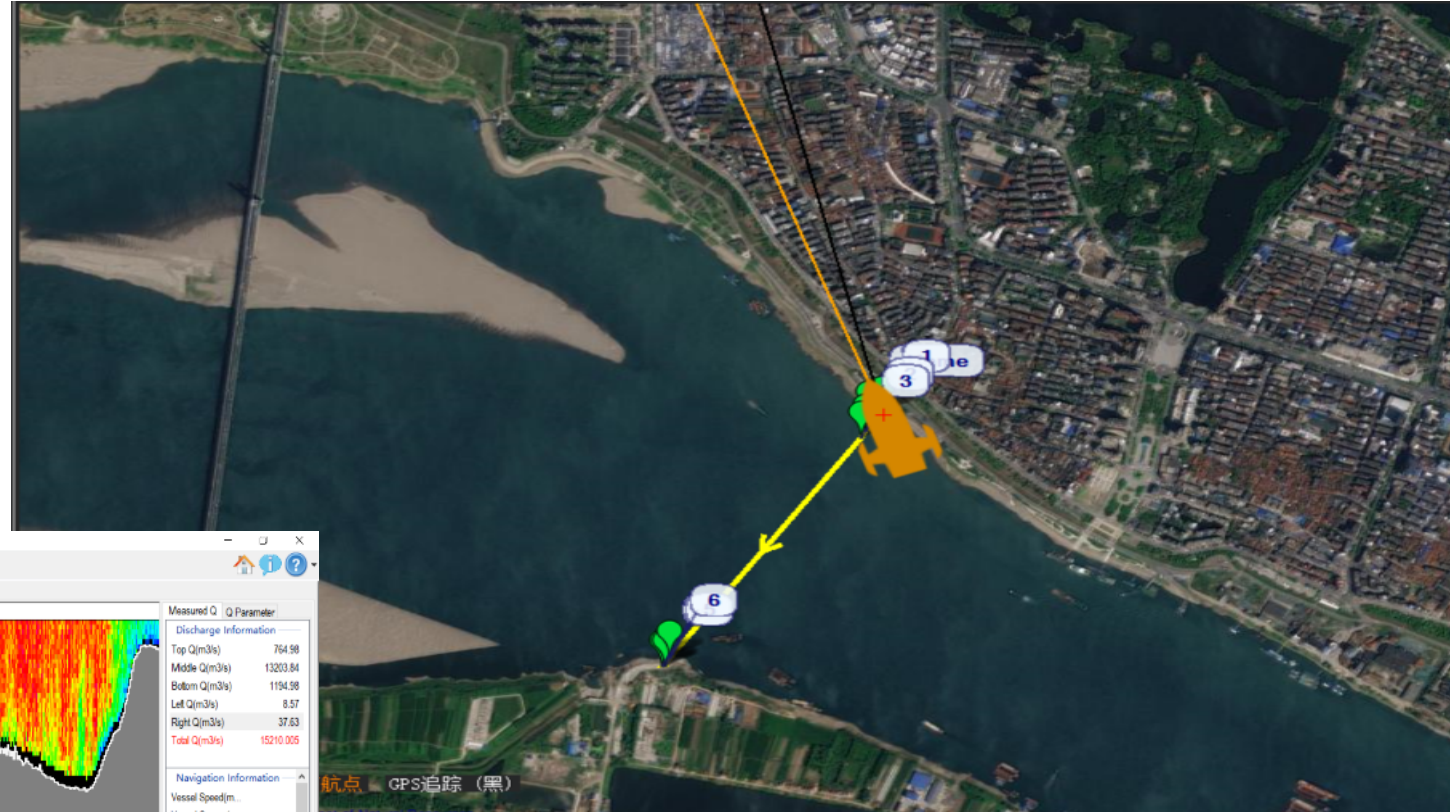
Водомерный пост, р.Хуанхэ

Описание

- Ширина реки 2 км

Особенности

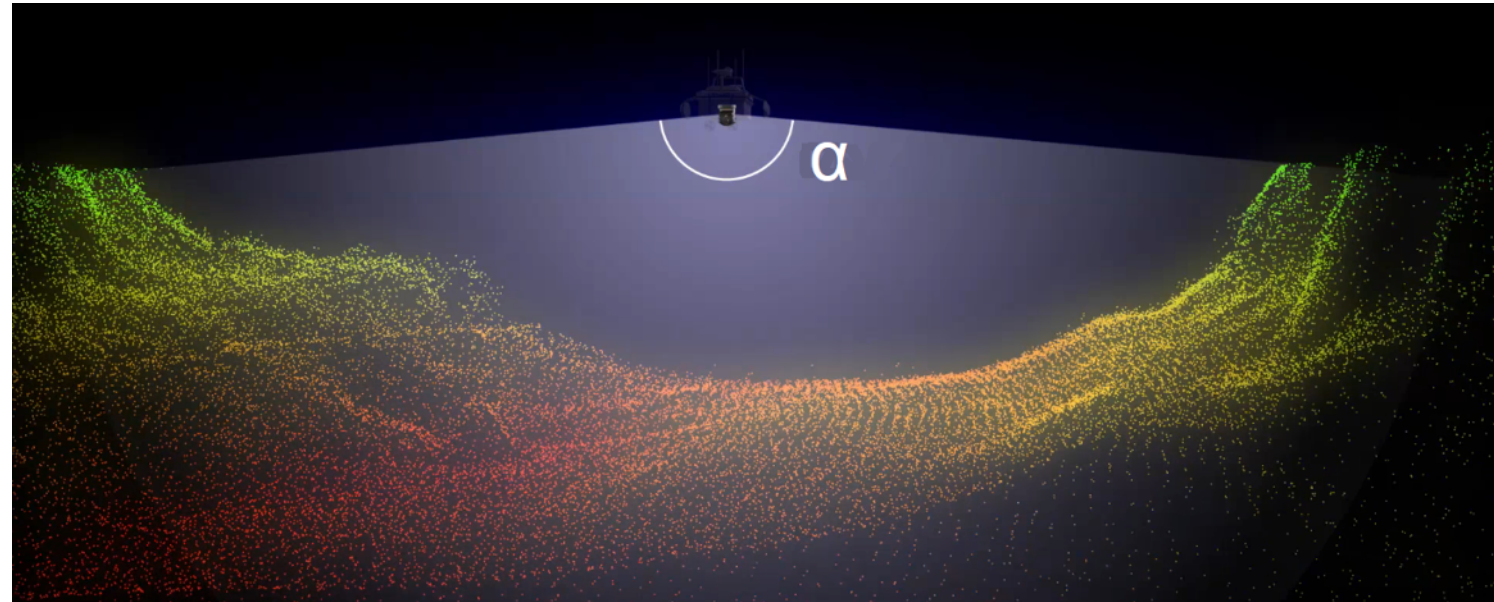
- Макс. скорость потока: 5 м/с
- Половодье



Многолучевой эхолот

Особенности

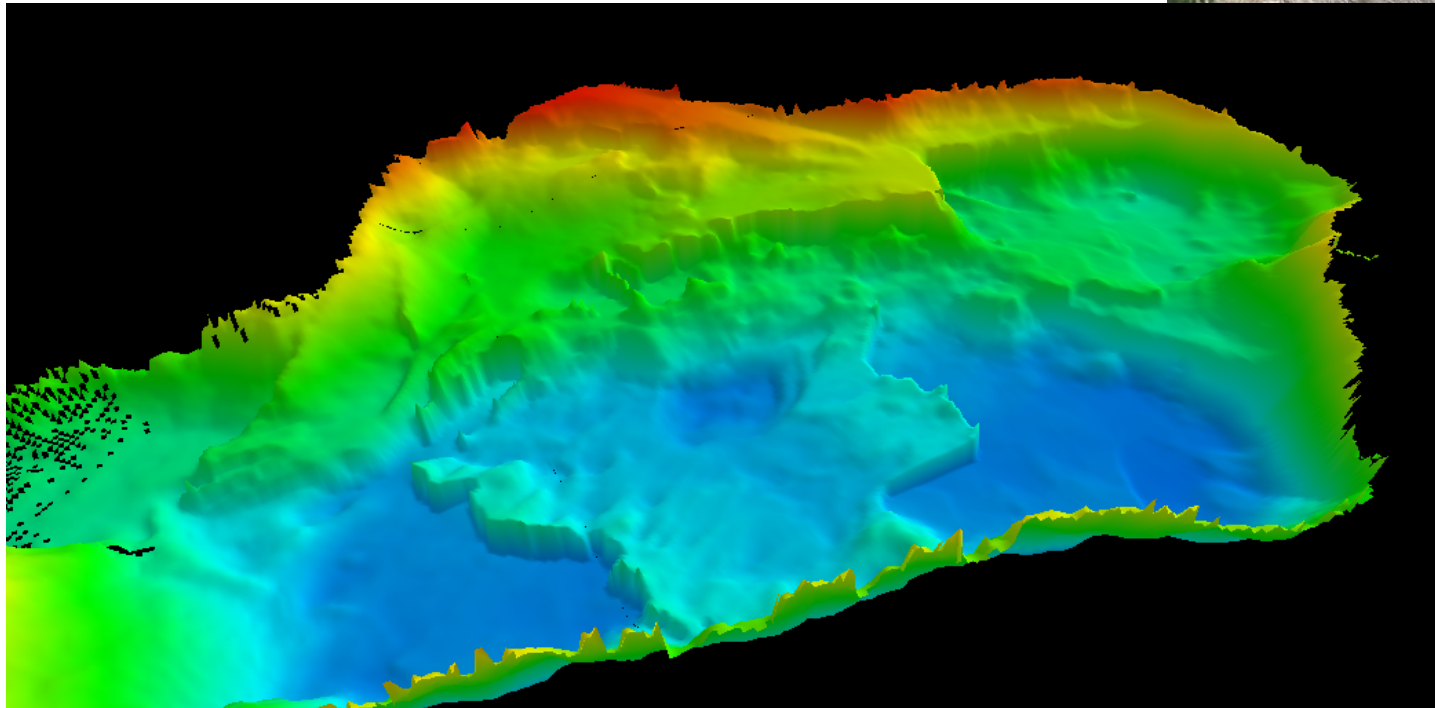
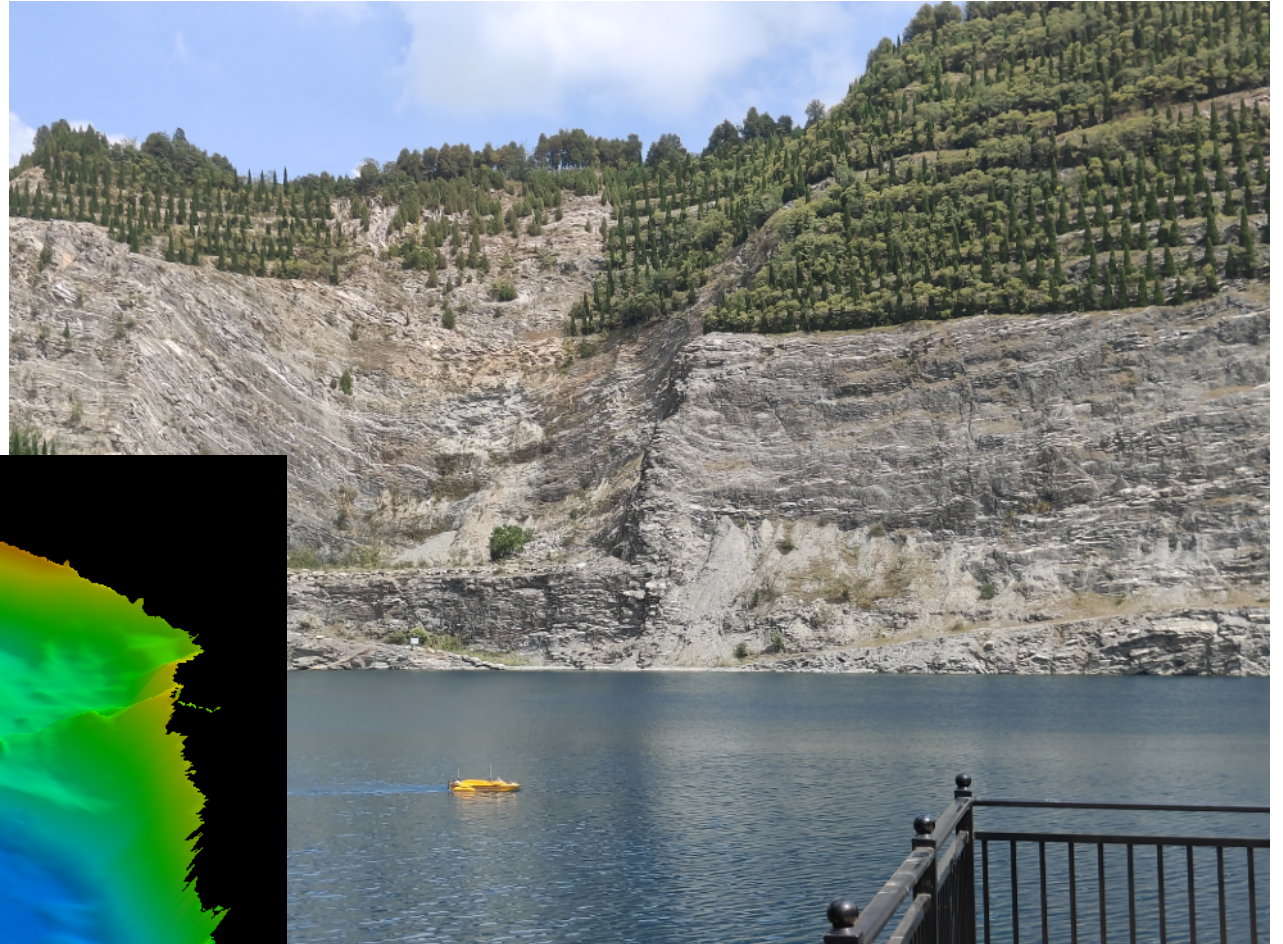
- Промеры веером лучей
- Широкий угол обзора
- Требуется качественная инерциальная система
- Требуется профиль звука



Сюйи (Китай), затопленный карьер

Описание

- Площадь съёмки >40 Га
- Время съёмки 1 час, ср. скорость 1.8 м/с
- Глубины до 60 м



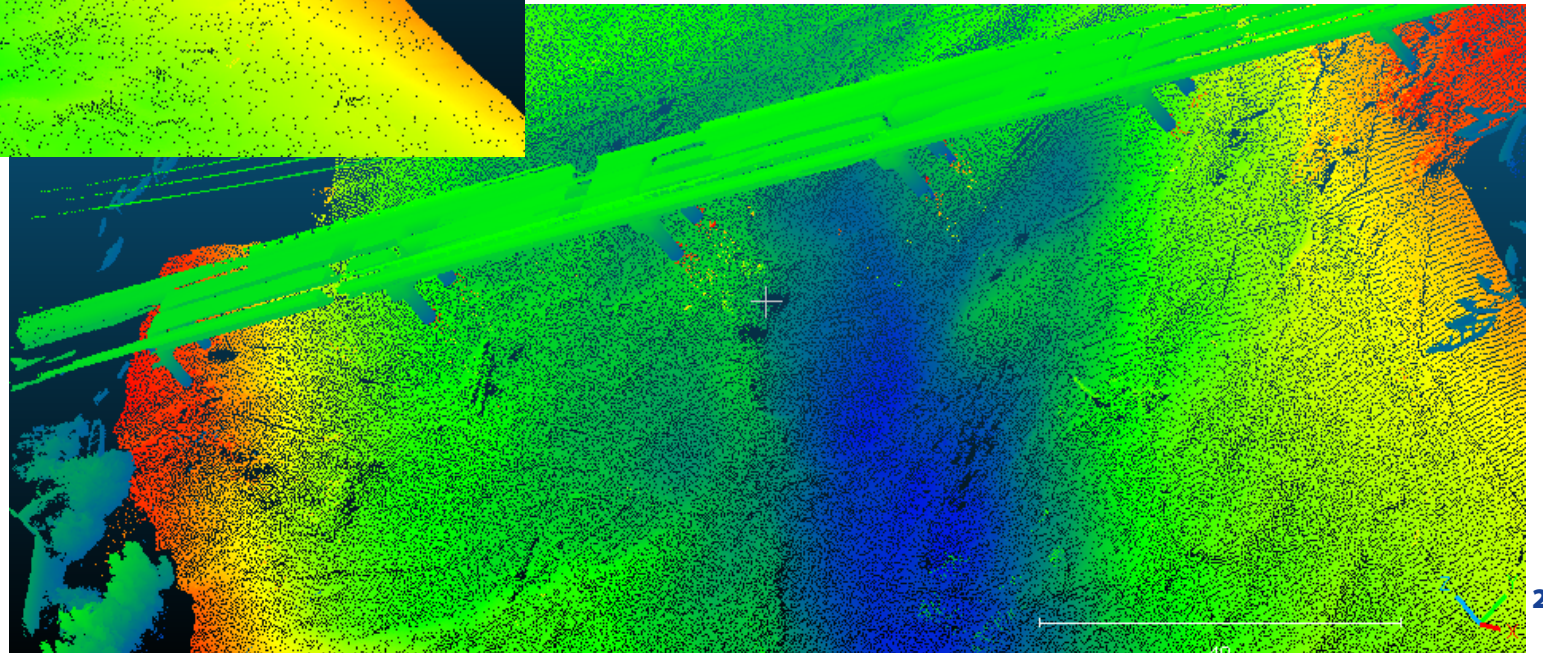
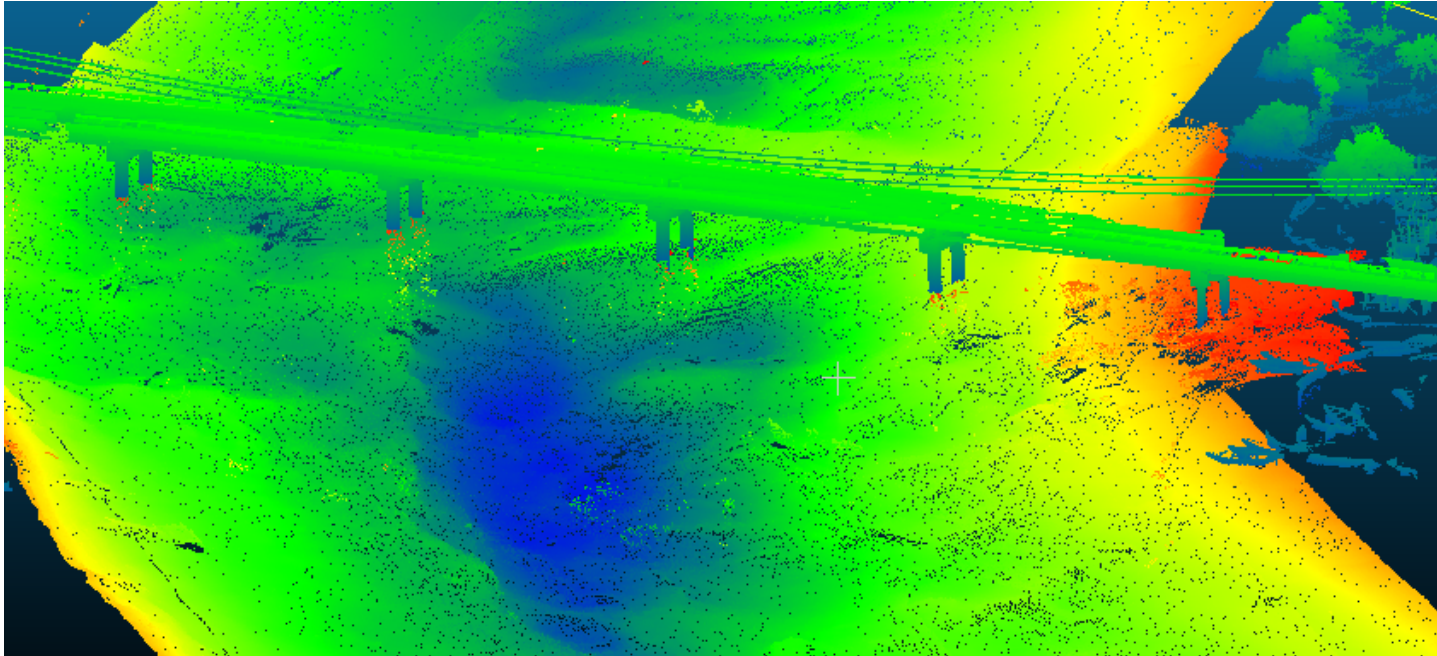
Камерун, мост через реку

Описание

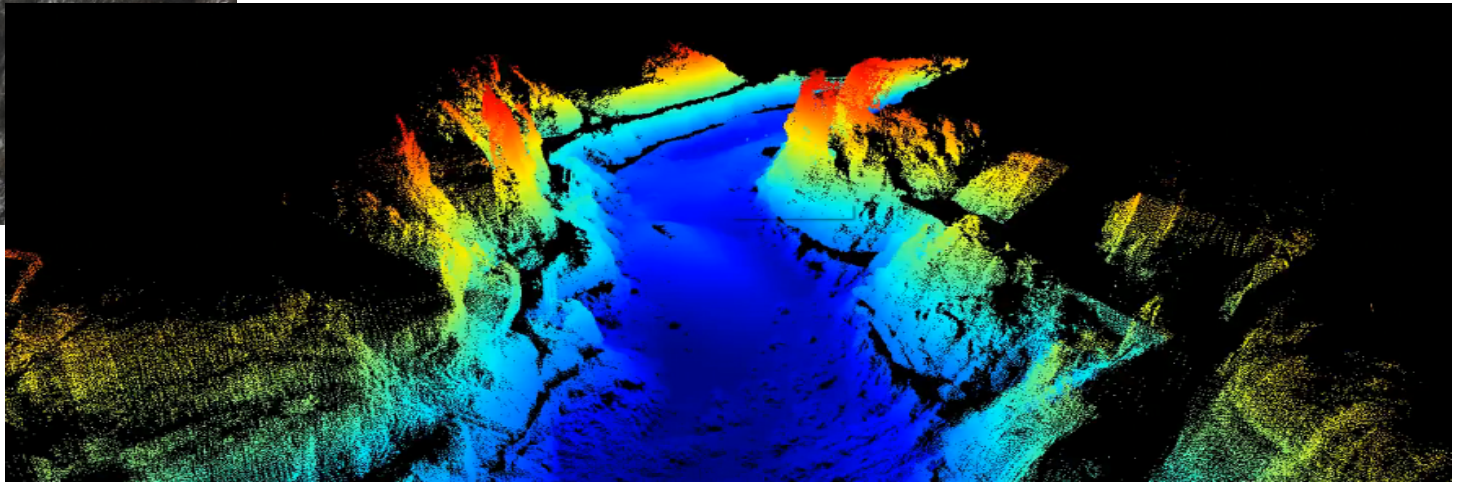
- Съёмка участка реки и автомобильного моста
- Использование универсального мобильного лидара



Камерун, мост через реку



Ганьсу (Китай), участок реки вблизи ГЭС



Описание

- Съёмка подводной и надводной части реки
- Сложный рельеф

Спасибо за внимание



8 800 222 34 91
prin.ru

gidro.prin.ru

