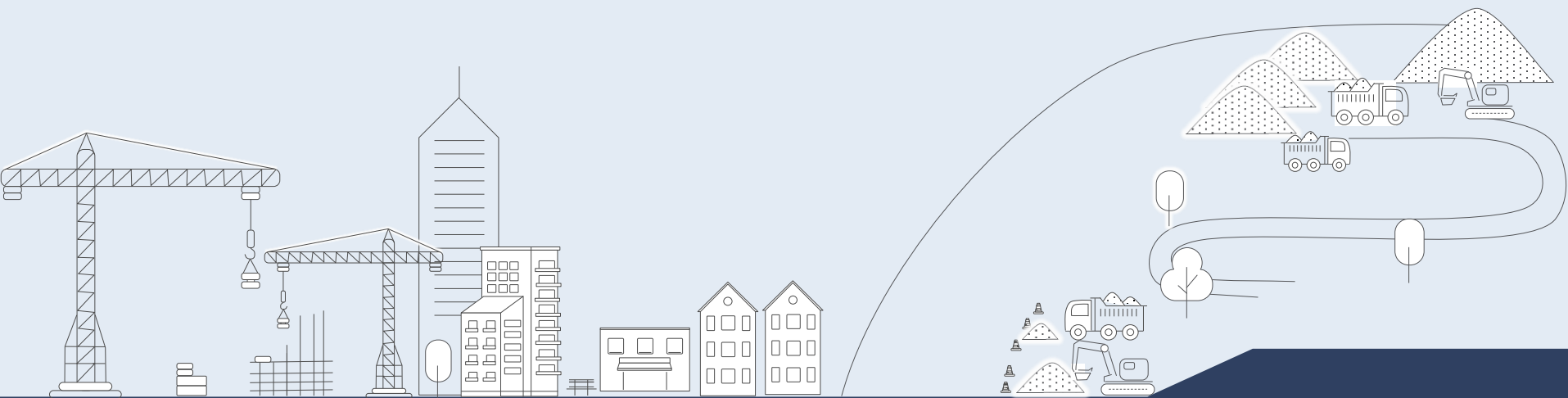


Комплексные геоинформационные цифровые сервисы с применением беспилотных авиационных систем



АО «Национальное РадиоТехническое Бюро»

Акционерное общество «Национальное РадиоТехническое Бюро» (НРТБ) является поставщиком комплексных цифровых сервисов с использованием гражданских беспилотных авиационных систем (БАС) и геоинформационной цифровой платформы. Предприятие имеет широкие партнерские отношения с производителями и поставщиками компонентов и комплектующих для БАС, а также с разработчиками и производителями беспилотных летательных аппаратов.

НРТБ использует индивидуальный подход и в зависимости от потребностей бизнеса и заказчика, в каждом конкретном случае предлагает оптимальную конфигурацию оборудования и программного обеспечения, наиболее эффективно решающую поставленные задачи.

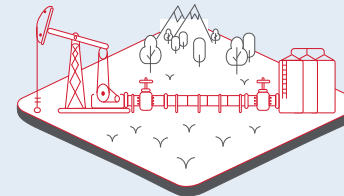
Мы не только собираем геоинформационные данные, но и обрабатываем их, предоставляя заказчику необходимую информацию в наглядном формате и удобном для использования, а также при необходимости задействуем средства аналитики с использованием элементов искусственного интеллекта и специальные инструменты работы с полученными данными.

Стратегия НРТБ - разработка, внедрение и последующее тиражирование интеллектуальных высокотехнологичных решений, обеспечивающих конкурентные преимущества бизнеса на отраслевых рынках с помощью БАС и услуг по цифровизации.

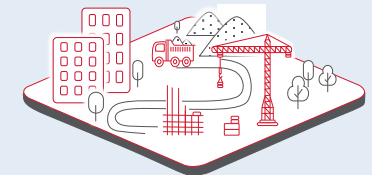
Миссия - быть на передовой технического прогресса, создавать лучшие высокотехнологичные решения для отраслей.

Предприятие оказывает полный спектр услуг с применением БАС, является разработчиком и эксплуатантом беспилотных летательных аппаратов и специализированных отраслевых платформенных IT-решений для различных секторов экономики:

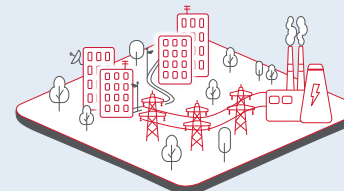
Нефтегазовый



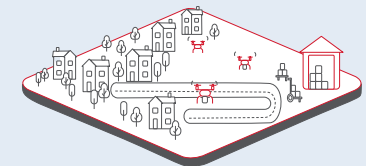
Строительный



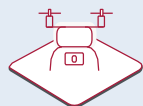
Генерация и электросети



Транспортно-логистический

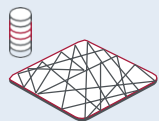


Наши решения и технологии обеспечивают объективной и достоверной информацией заказчиков для принятия своевременных решений и предотвращения развития нежелательных ситуаций



Мониторинг

Аэро съемка с применением БАС



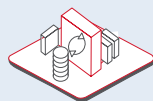
Обработка, визуализация и цифровизация данных аэрофотосъемки

Автоматическая обработка, анализ, хранение и отображение (представлении) карт (данных), ортофотопланов, облаков точек, 3D-моделей объектов геоинформационной платформе. Выполнение экспертизы и подготовка заключений.



Беспилотные грузоперевозки

Оперативная и удобная доставка грузов, в том числе в труднодоступные зоны и районы



Интеграция геоинформационной цифровой платформы с информационными системами заказчика

Техническое оснащение НРТБ позволяет выполнять сложные и многопрофильные задачи заказчиков



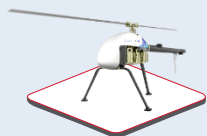
БАС с вертикальным взлетом и посадкой (тип VTOL):

Тип двигателя – электрический и бензиновый (гибрид)
Максимальный взлетный вес – 30 кг
Грузоподъемность – 10 кг
Дальность полета – 200 км
Продолжительность полета – до 3 ч



Большие и малые мультироторные коптеры

Тип двигателя – электрический
Максимальный взлетный вес – до 28 кг
Грузоподъемность – 20 кг
Дальность полета – 90 км
Продолжительность полета – до 2 ч



БАС вертолётного типа

Тип двигателя - бензиновый
Грузоподъемность – 100 кг
Дальность полета – 250 км
Продолжительность полета – до 5 ч



Мобильные наземные пункты управления (НПУ) собственной разработки



Собственная геоинформационная цифровая платформа

Автоматизированная обработка результатов съемки, онлайн-видеотрансляции, визуализации ортофотоплана, построения 3D-моделей и элементов AR



Авиапатрулирование

Эффективный метод поиска и патрулирования территорий с целью оперативного выявления пожароопасных инцидентов и обнаружения лесных пожаров



Технология цифрового проектирования и надзора

Цифровая маркировка, цифровой двойник, интерактивная монтажная схема, учет строительных материалов.



Транспортно-логистическая инфраструктура

Мониторинг объектов транспортной инфраструктуры с помощью БАС и автоматизированная обработка данных



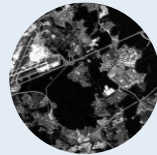
Сельскохозяйственный учет

Формирование карт угодий, мониторинг посевов, контроль за урожаем и качеством работ



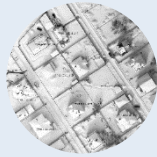
Решения для строительной отрасли

Проведение регулярной аэрофотосъемки зон проведения строительных работ с созданием ортофотоплана и 3D-моделирования для целей контроля и выявления отклонений и изменений



Мониторинг изменений

Система мониторинга важнейших инфраструктурных процессов с целью своевременного фиксирования отклонений от нормы или прогресса



Землеустройство, кадастр и экологический мониторинг

Сбор актуальных данных для кадастрового и экологического учета, создание карт, разработка геопорталов, измеряемых трехмерных моделей и аналитических матриц, выполнение пост- и предиктивного анализа.



Доставка

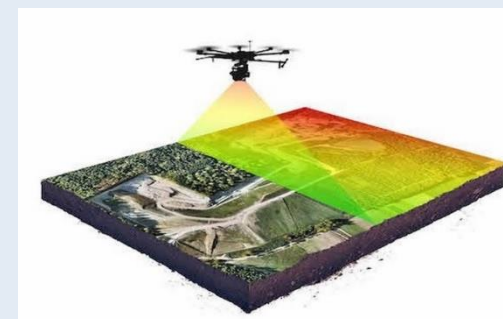
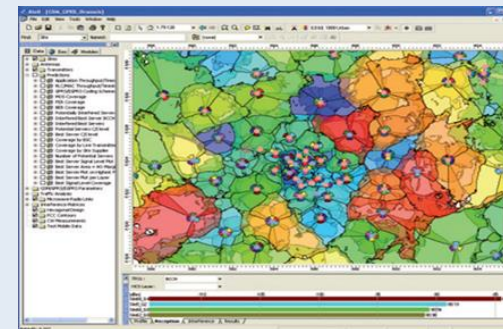
БАС в автоматическом режиме выполняют доставку грузов до 100 кг в условиях труднодоступного рельефа, плохой видимости и локальных затруднений использования традиционных средств доставки



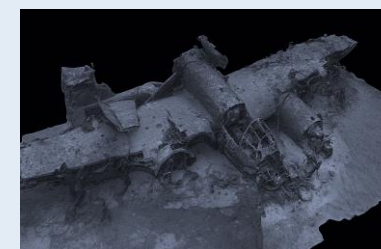
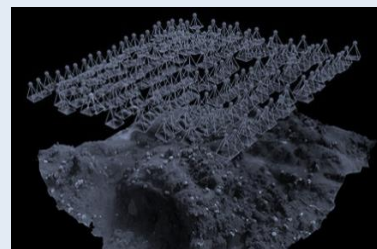
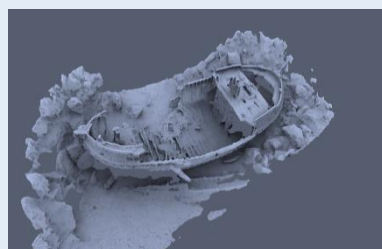
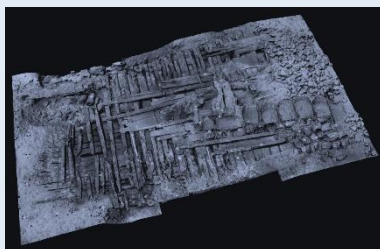
- проведение регулярной аэрофотосъемки (ежедневно или раз в 2-10 дней) зоны строительных работ с созданием ортофотоплана, карт высот (DEM), облако точек, и 3D-модели для оперативного контроля и выявления изменений и отклонений от проекта. Предоставление отчетов с аналитическими данными;
- предоставление доступа к геоинформационному цифровому portalу с данными о текущем состоянии строительных работ, контроля периодичности выполнения аэрофотосъемки и прямой видеотрансляции с борта БАС;
- обнаружение несанкционированной деятельности в полосе отвода, примыканий и отклонений от генплана;
- контроль границ, инвентаризация земель, наложение кадастровых границ участков с фактическим нахождением объектов инфраструктуры, выявление нарушений;
- тепловизионное обследование для выявления теплопотерь и проблемных участков, поиска дефектов оборудования;
- создание трехмерной геопривязанной модели дороги, объектов инфраструктуры, экспорт данных в САПР и BIM-программные продукты;
- геодезическое сопровождение проектных и строительных работ (*топографические работы, кадастровые работы, геотехнический мониторинг, геодезическое сопровождение строительства, высокоточные геодезические измерения, маркшейдерские работы, определение объема складов сыпучих материалов, оценка выработки карьеров, подсчет объемов выемки*);
- комплекс инженерных изысканий: геодезические, экологические, геологические, геофизические, гидрологические, гидрометеорологические;
- использование данных дистанционного зондирования земли на этапах проектирования, строительства и эксплуатации дорожной инфраструктуры.

Гидрологические работы:

- картирование дна водных объектов (моря, озера, реки);
- определение скорости течения воды во всем поперечном сечении русла водоема, с измерением расхода;
- инспекция магистральных трубопроводов и буровых платформ;
- определение недозаглублений, оголений нефтепроводов и газопроводов;
- определение плано-высотного положения трубопроводов на дне водных объектов и т.п.
- инспекция и моделирование подводных частей гидротехнических сооружений;
- обнаружение и определение положения затонувших судов с созданием 3D модели;
- обследование причальных стенок;
- обследование фарватера судоходного хода;



Подводная фотограмметрия – это перспективное направление в области инспекционных обследований подводных объектов, позволяющее получать высокодетализированную трехмерную модель исследуемой поверхности. Основная задача данной технологии – получение достоверных геометрических параметров исследуемого объекта и его текстуры.





Использование БАС в нефтегазовом секторе является неотъемлемой частью процесса создания интеллектуальной инфраструктуры. Оперативный сбор данных, их обработка и взаимодействие с общей системой контроля позволяют в режиме онлайн выявлять нарушения и потенциальные риски, проводить анализ технологической системы и формировать предложения по оптимизации работы производства.

Система мониторинга с использованием беспилотной авиации позволяет:

- повысить оперативность реагирования на отклонения в технологических процессах;
- сократить количество нарушений правил охраны труда и техники безопасности;
- улучшить качество мониторинга состояния объектов инфраструктуры и труднодоступные участки;
- повысить надежность эксплуатации объектов инфраструктуры, экологическую и промышленную безопасности;
- анализировать статистику инцидентов;
- составлять и актуализировать топографический материал для проектирования и контроля хода строительства объектов капитального строительства;
- контролировать работу подрядных организаций;
- выполнять тепловизионное обследование объектов инфраструктуры;
- обеспечить обнаружение посторонних лиц в охранной зоне;
- создавать фотопланы местности и модели объектов.



Мониторинг с использованием БАС линейной части магистральных трубопроводов, включая следующее оборудование: узлы запорной арматуры, узлы пуска-приема средств очистки и диагностики, переходы магистральных трубопроводов через искусственные и естественные преграды, пункты контроля и управления, воздушные линии электропередач.

Задачи мониторинга:

- оперативное выявление нарушений охранной зоны, в том числе разливов нефти / нефтепродуктов на поверхность земли и водоёмов;
- оценка состояния и контроль функционирования магистральных трубопроводов и обеспечивающей инфраструктуры;
- обнаружение незаконной деятельности в границах охранной зоны с целью обеспечения полноценного и безопасного функционирования магистральных трубопроводов.

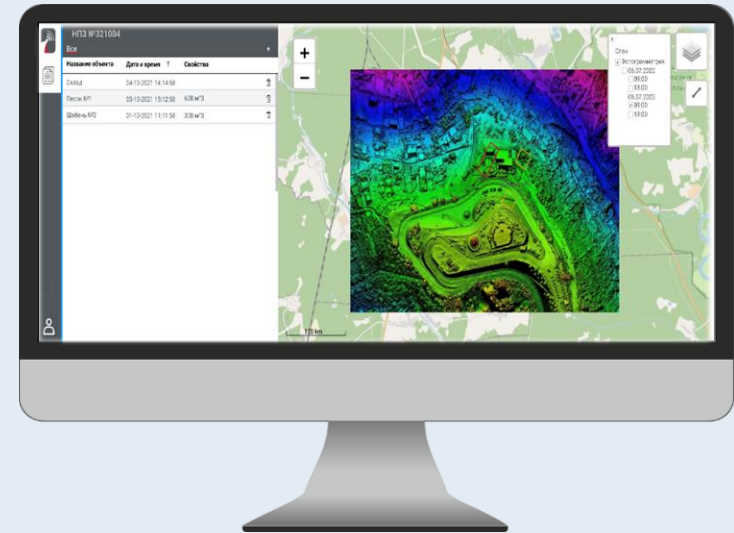
НРТБ предлагает комплексное решение для организации цикла работ по мониторингу магистральных трубопроводов: от проведения осмотра с использованием БАС, обеспечения каналов связи на всей протяженности объектов, осуществлению обработки, визуализации и хранения данных, до формирования аналитических отчетов на основе информации о характере и частоте инцидентов для прогнозирования и предотвращения рисков и нарушений в будущем.

Геоинформационная цифровая платформа (ГЦП) для эффективного удаленного контроля строительства и контроля функционирования территориально распределенного технологического оборудования на основе пространственных данных.

ГЦП сочетает в себе данные аэрофотосъемки, проектной документации, фото, видео, лазерного сканирования и 3D моделей.

ГЦП позволяет:

- получать объективную информацию о текущем состоянии строительной площадки, параметрах и этапах строительства без необходимости выезда на объект;
- сократить время принятия управленческих решений;
- оперативно выявлять несоответствия плану уже через 24 часа после обследования;
- отследить изменения между съемками;
- измерить объём, высоту, площадь и длину объекта;
- рассмотреть объект в режиме панорамы 360°;
- контролировать в режиме онлайн выполнение работ по мониторингу БАС;
- получать изображение и фотоматериалы в режиме онлайн с БАС при выполнении миссий по мониторингу;
- выполнять пост- и предиктивную аналитику;
- печатать результаты, отчеты и карты.



Функциональное обеспечение ГЦП позволяет получить заказчику следующие результаты применения БАС



Выявление ошибок сделанными подрядчиками



Аудит территорий хранения материалов

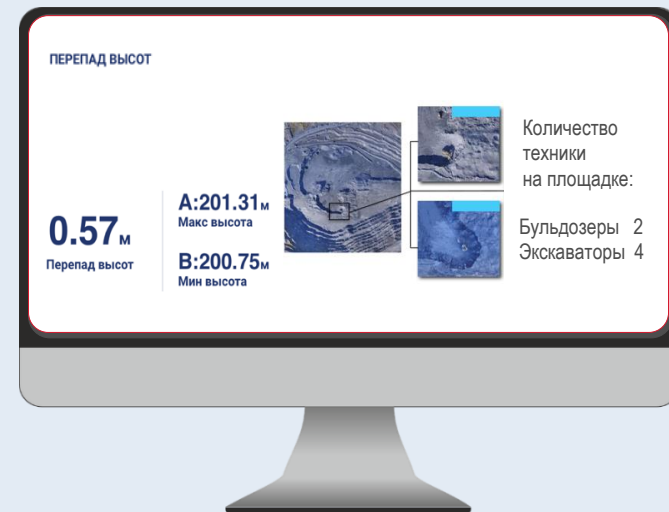
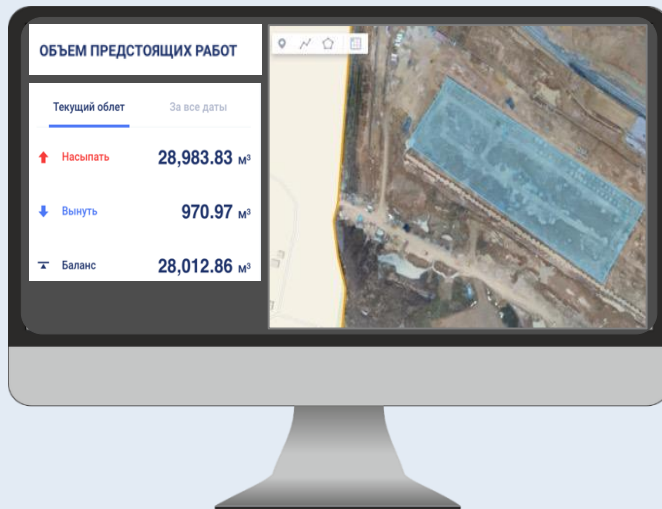


Оценка территории и анализ их рельефа



Сравнение фактического состояния с проектной документацией

ГЦП примеры отчетов:



Виды получаемых данных при применении БАС



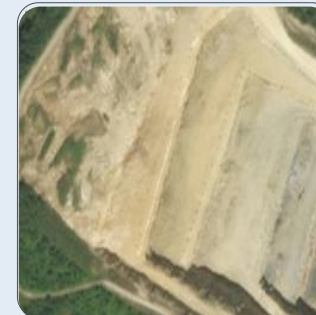
Ортофотоплан с сантиметровой точностью



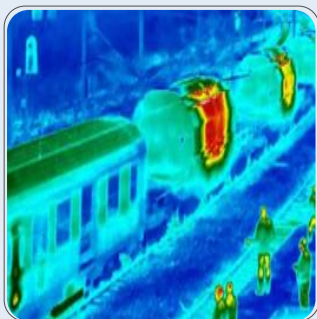
Плотное геoprивязанное облако точек



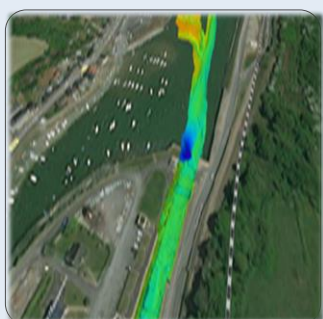
Измеряемая 3D-модель



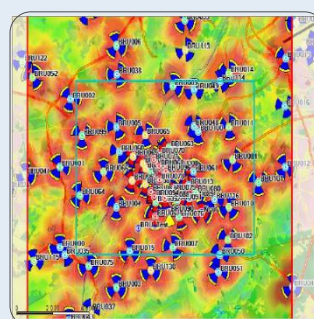
Разрезы и профили



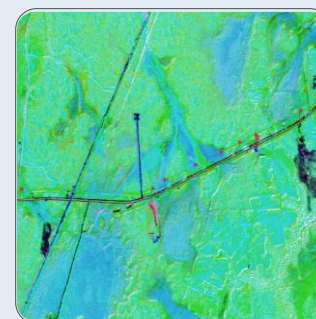
Фото/видео тепловизионный мониторинг



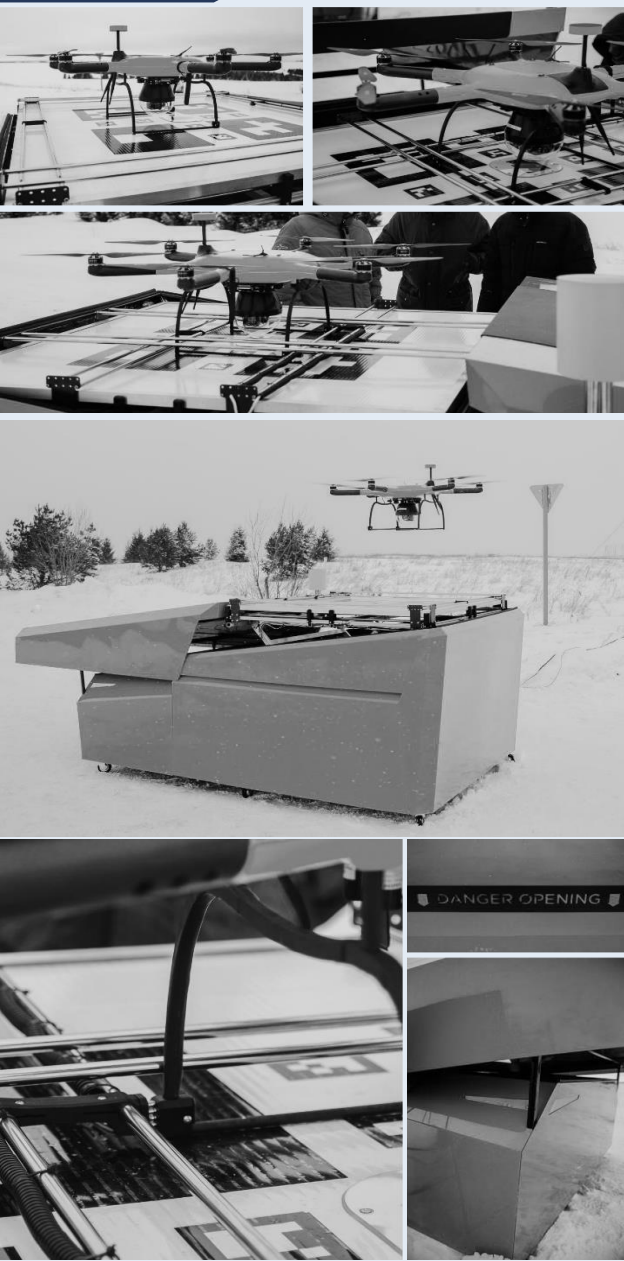
Гидрографические данные



Данные о деформационных процессах



Детектирование ситуаций на магистральных трубопроводах



Способ доставки, при котором транспортировка товаров, оборудования специального назначения и других видов грузов осуществляется в специальных контейнерах с помощью беспилотных летательных аппаратов в автоматическом режиме.

Преимущества доставки с помощью БАС:

- скорость в сравнении с автомобилем, т.к. доставка с помощью БАС не зависит от пробок и бездорожья;
- отсутствие человека на борту и как следствие, отсутствие целого ряда требований к обеспечению полётов;
- возможность использования различных видов контейнеров с учетом требований к перевозке того или иного вида товара или оборудования;
- возможность использования системы сброса контейнера в случае невозможности совершить посадку БАС или возникновения экстренной или внештатной ситуации
- низкая стоимость по сравнению с применяемой обычно в условиях плохой погоды и бездорожья вертолётной доставкой
- отсутствуют жесткие требования к наземной инфраструктуре;
- выполнение мультизадачных миссий – при осуществлении доставки грузов одновременный мониторинг и получение геоинформационных данных;



НРТБ более 3-х лет выполняет летные работы с использованием БАС

Выполнено более 300 облетов объектов.

Подготовлено более 200 цифровых моделей.

Выполнено более 50 полетов с целью доставки грузов.

Реализована удобная и комфортная для работы заказчика геоинформационная цифровая платформа.



КОНТАКТЫ

приглашаем к сотрудничеству

Тел.: +7 (495) 748 31 87

E-mail: info@nrtb.ru

