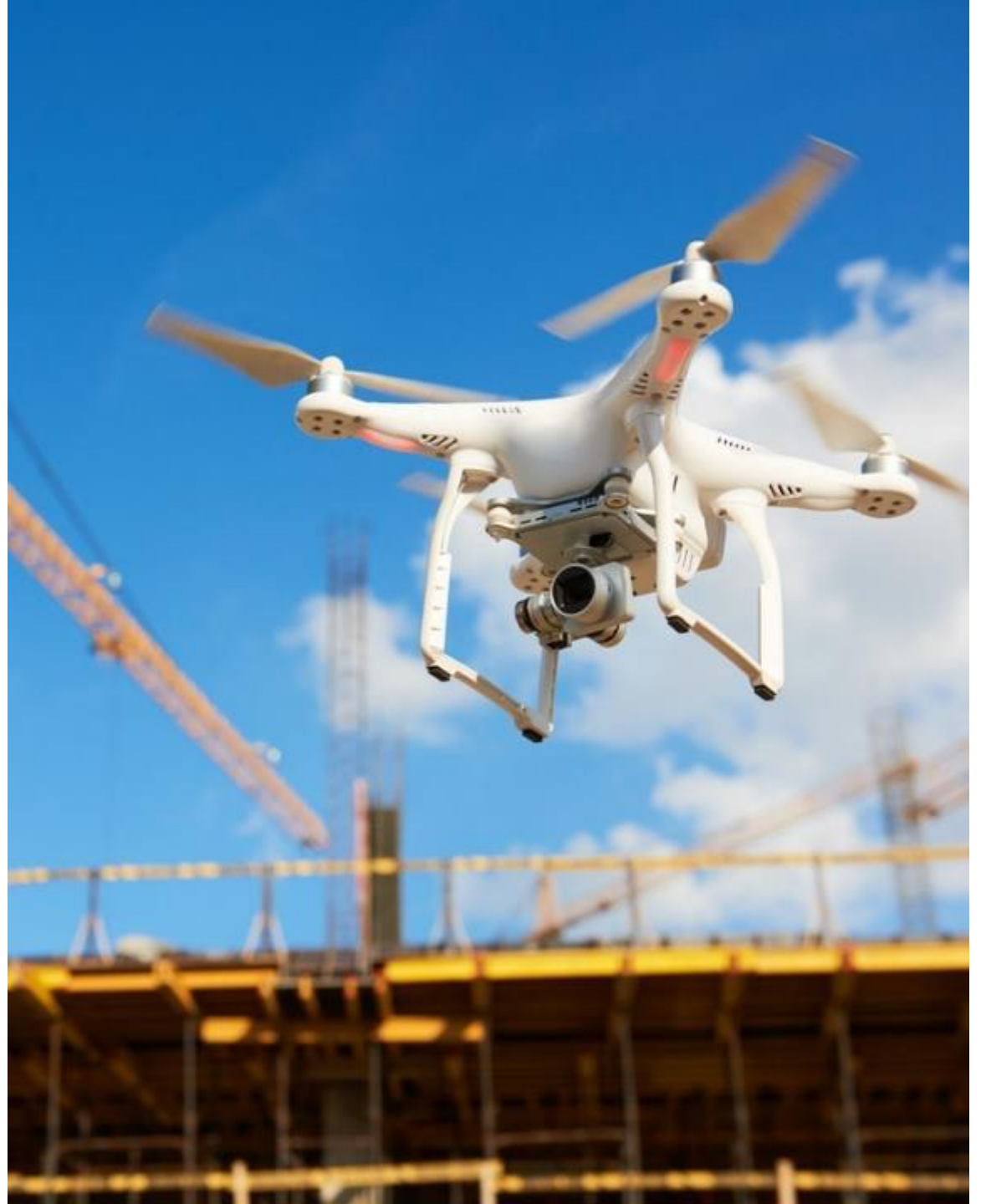


Strategy Partners

Обзор международного рынка услуг с применением БАС в строительстве

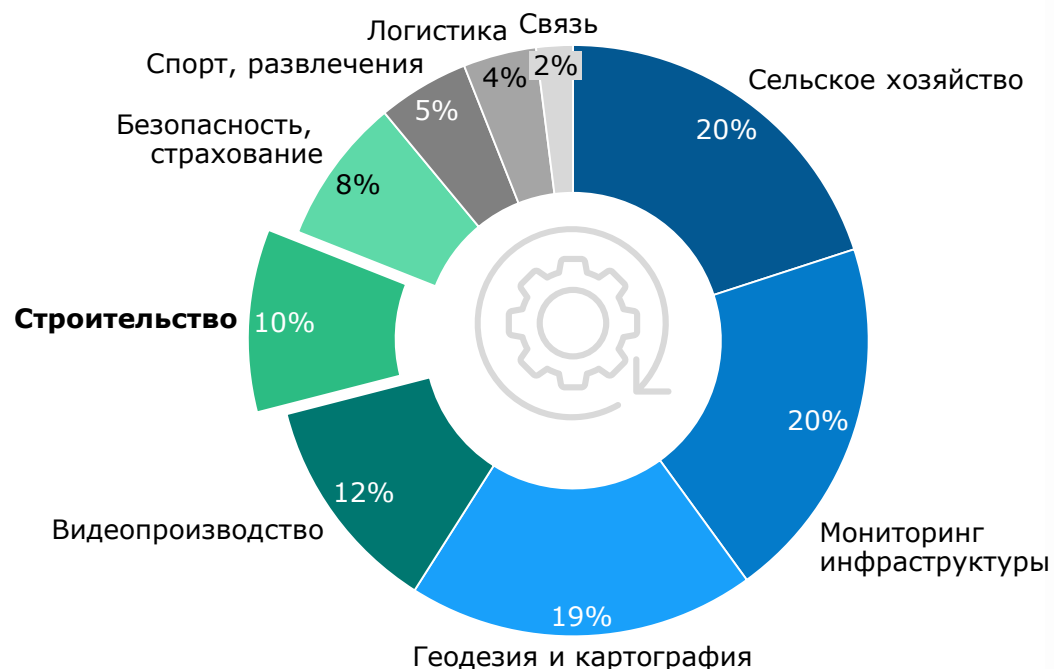
Роман Тиняев

Сентябрь 2024

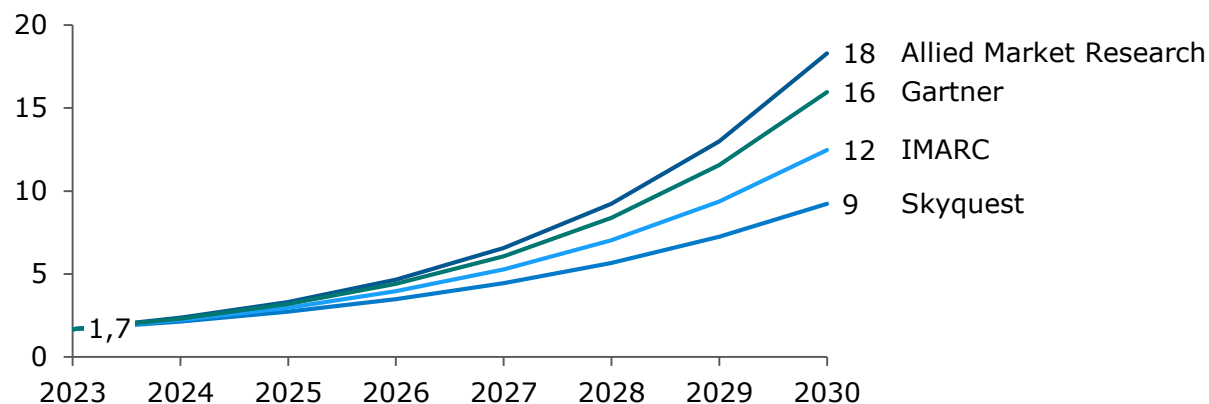


Мировой рынок услуг БАС¹ в строительстве составляет 10% от общего рынка услуг с применением БАС и ожидает активного роста в среднесрочной перспективе

Структура мирового рынка услуг с применением БАС, 2023, %



Прогнозы роста рынка услуг с применением БАС в строительстве, млрд долл.



Прогнозный темп роста рынка составляет от 23% до 35% в год

Глобальные драйверы развития рынка услуг с применением БАС в строительстве

- Стремительное технологическое развитие БАС и цифровых сервисов
- Растущий спрос на персонализированные продукты и уникальные проекты
- Рост инвестиций в инфраструктуру
- Глобализация рынков и упрощение доступа к зарубежным технологиям
- Внимание к практикам ESG

1 – беспилотные авиационные системы

Использование БАС позволяет сократить затраты и сроки работ по строительству и девелопменту



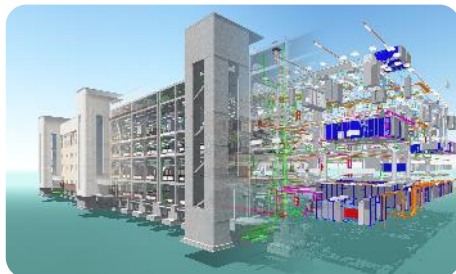
Топографическая съемка

Минимизация затрат на услуги землеустроителей и создание сверхточной карты местности в кратчайшие сроки



Мониторинг работ, обеспечение безопасности

Инспектирование и авторский надзор за объектом в реальном времени: контроль точности монтажа конструкций, соблюдения технологий, темпа работ, соответствия проектной документации, выполнения норм охраны труда



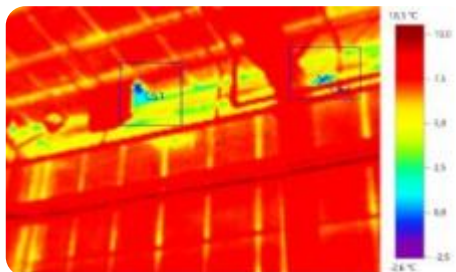
3D-моделирование

Создание 3D-модели объекта с помощью аэроснимков высокого разрешения, позволяющей выявить потенциальные ошибки в проектировании, наглядно сопоставить фактическое состояние объекта с генпланом, ставить задачи в режиме реального времени



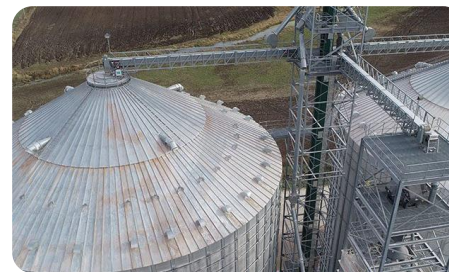
Создание маркетинговых и рекламных материалов

Качественные снимки строительного участка или готового объекта для подготовки материалов для инвесторов и рекламных материалов



Тепловизионное и мультиспектральное обследование

Выявление ошибок в расчётах проектирования, неправильного режима эксплуатации зданий, износа материалов и строительного оборудования



Обследование труднодоступных объектов

Мониторинг с земли газопроводов, автобанов, мостов, сооружений ГЭС и прочих объектов без опасности для жизни и здоровья человека

Использование БАС в строительстве становится стандартной практикой, позволяющей компаниям оставаться конкурентоспособными на рынке

Значительное повышение безопасности на строительных площадках

- Средний размер издержек строительного проекта при одной производственной травме составляет 35 тыс. долл. США (без учета судебных и медицинских издержек)

Экономия при обследовании участков

- Время обследования участка с применением БАС сокращается в 6 раз
- Дополнительно сокращаются затраты на персонал

Мониторинг хода работ и оборудования в режиме реального времени

- Регулярный мониторинг хода работ позволяет раньше выявить ошибки и минимизировать издержки
- Мониторинг оборудования снижает уровень утерь и краж: ущерб от краж строительного оборудования ежегодно оценивается в 1 млрд долл. США



Быстрое принятие решений

- Стейкхолдеры могут осматривать строительную площадку удаленно в реальном времени, сокращая издержки на перемещения и ускоряя реализацию проекта

Ускоренное согласование документации

- Формируется набор объективных данных, доступных всем участникам проекта и позволяющих оценить объем и сроки выполненных работ

Снижение расходов на обслуживание и ремонт объектов

- Возможность регулярного недорогого осмотра объектов позволяет чаще внедрять практики предиктивного обслуживания и ремонта

Компании, оказывающие услуги с применением БАС в строительстве обычно работают и в других отраслях, применяя универсальные БАС

Примеры зарубежных компаний, оказывающих услуги с применением БАС в строительстве

| | Сферы оказания услуг в других отраслях (помимо строительства) | | | | | | | | Разработка и производство БАС | Локация |
|--|---|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------|---------|
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | Компания работает только в сегменте строительства | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

- Сельское хозяйство
- Горнодобыча и нефтедобыча
- Энергетика
- Экологический мониторинг
- Мониторинг зданий и инфраструктуры
- Мониторинг дорожного движения
- Обеспечение безопасности
- Создание видеоконтента

Источник: данные компаний; анализ Strategy Partners

Кейс использования БАС: быстрое и точное построение 3D-модели местности со сложным ландшафтом



Локация:

провинция Чжэцзян, Китай



Цель:

оценка целесообразности строительства ГЭС



Задача:

обследование участка площадью 20,5 км² в долине реки
(гористая местность, дождливый климат, густая растительность)



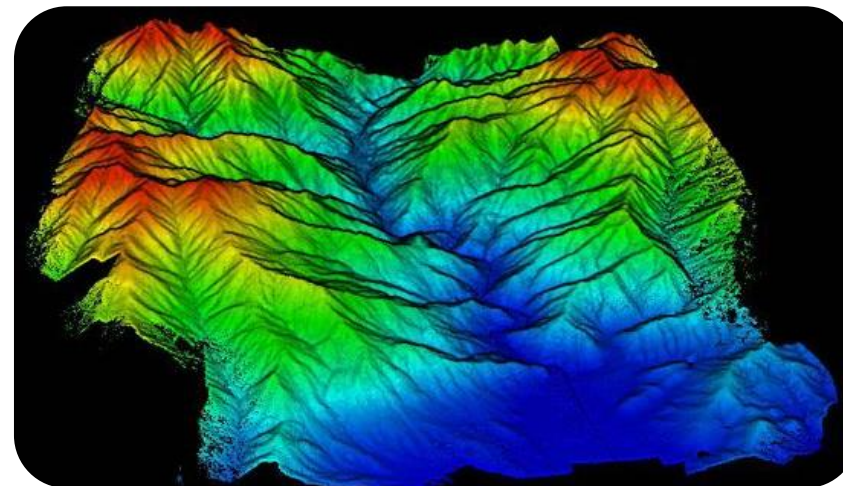
Реализация и результат:

- с помощью БАС обследована территория площадью 7 км на 3 км
- в течение 1,3 ч сделано 1 700 снимков (без использования БАС это заняло бы 300 ч) и построена 3D-модель
- погрешность измерений составила не более 3 см



Модель БАС:

CW-30E, оснащенный лидаром JoLiDAR-LR22S (JOUAV)



Кейс использования БАС: мониторинг прогресса строительных работ



Локация:

США



Задача:

визуальное «документирование» работ на строительном проекте в течение 5 лет



Реализация и результат:

- каждое сканирование строительной площадки состояло в среднем из 1 600 снимков
- по результатам обработки снимков каждое утро выгружался пакет материалов:
 - 2D-карта высокого разрешения (погрешность 2см)
 - 3D-визуализация – облако точек, совместимое с CAD и позволяющее производить сравнение с проектной документацией
 - Фото и видео отдельных участков работ по запросу строительных проектных бригад
- в результате повышена управляемость проектом, значительно снижены сроки реализации и непредвиденные издержки



Модель БАС:

БАС мультироторного типа, оснащенный камерой 20 Мп



Контакты



Валерия Плотникова

Управляющий партнер

+7 (926) 007-50-05
v.plotnikova@strategy.ru



Алексей Волостнов

Партнер

+ 7 (916) 811-44-25
volostnov@strategy.ru



Александр Постников

Партнер

+7 (903) 724-63-51
postnikov@strategy.ru



Роман Тиняев

Директор

+7 (906) 789-59-31
tinayev@strategy.ru

