

GyroLiDAR™

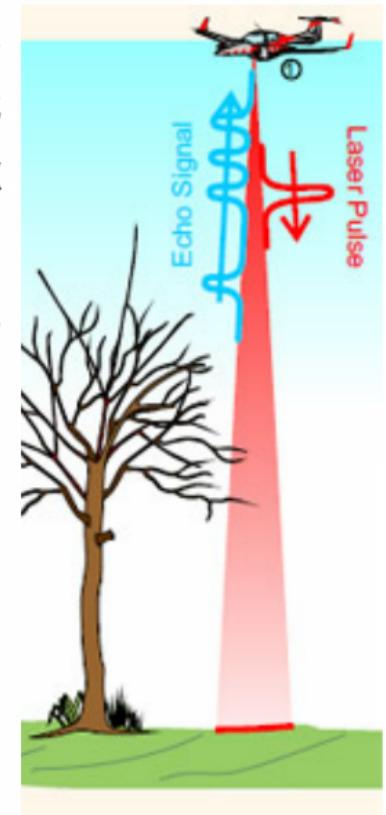
Решения для профессионалов

GyroLiDAR

предлагает профессиональные решения в области дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ).

В основе концепции решений в этом перспективном технологическом направлении лежит **идея снижения затрат на производство работ без потери качества**, а во многих случаях **решения имеют дополнительные преимущества** перед теми способами получения данных ДЗЗ, которые использовались в "эпоху дорогой нефти".

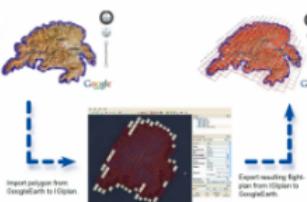
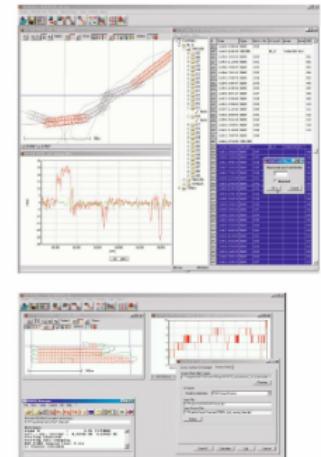
Компания придерживается философии создания **уникальных, эффективных и надежных технических решений для профессионалов в различных отраслях**, которые полностью выполняют **функционал существующих систем**, менее затратны в эксплуатации, извлекают **более качественные данные** и открывают **новые возможности**.



Аппаратно-программные решения **GyroLiDAR**

Помимо высококачественных лазеров от производителя с мировым именем

 **RIEGL®** компания предлагает **уникальный навигационный и аппаратно-программный комплекс**. Совместно они обеспечивают точнейшее определение координат объекта (для некоторых решений - менее 1 см), планирование и управление полетом или наземным маршрутом, согласованную работу всех датчиков и систем, обработку данных "он-лайн" в процессе работы. А также компания предлагает программу постобработки данных для сбора, сведения, оценки качества и интерпретации данных. Затем данные могут быть экспортированы в любую профессиональное ПО или БД.



Существенной особенностью является то, что **ВСЕ программные данные абсолютно открыты**. Решения  и **GyroLiDAR** не имеют привязки к каким-либо собственным ГИС или "базам данных". Все данные могут трансформироваться в любую из 600 систем мировых координат и в любой формат данных для дальнейшего использования профессионалами в тех программных продуктах, где они привыкли работать, или того требуют отраслевые стандарты.

Решения **GyroLiDAR** не требуют специального изменения привычного рабочего процесса.

ТРИ основных вида решений компании

I. Лазерные сканирующие системы (поставка, постпродажное обслуживание, обучение) для наземных и воздушных носителей **под работы и конфигурацию заказчика.**



II. Воздушные лазерные системы на базе автожира (поставка, постпродажное обслуживание, обучение персонала).



III. Автожиры, подготовленные для оборудования заказчика и для конкретных условий работы.



I. Лазерные сканирующие системы.

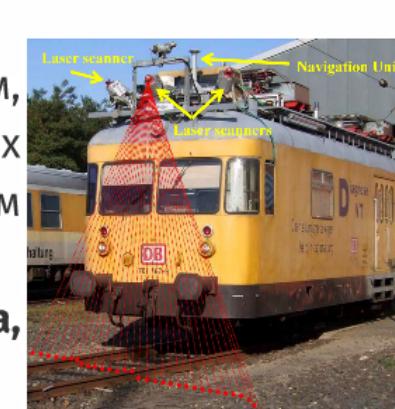


Компания является официальным представителем немецкой компании IGI-Systems, пионера в области точного геопозиционирования и программ автоматизации и управления. На основе высококачественных лазеров  и комплексных программно-логических решений  компания предлагает лазерные сканирующие системы (и дополнительные модули для этих систем) **для различных задач и для разных носителей**: автомобильные, железнодорожные, стационарные, воздушные для БПЛА, самолётов, вертолетов, автожиров и пр.

Лазерные системы работают в автоматическом режиме. Оборудование работает согласно режиму (или режимам), которые были запрограммированы на стадии подготовки и установлены в блок управления на SD-карте.

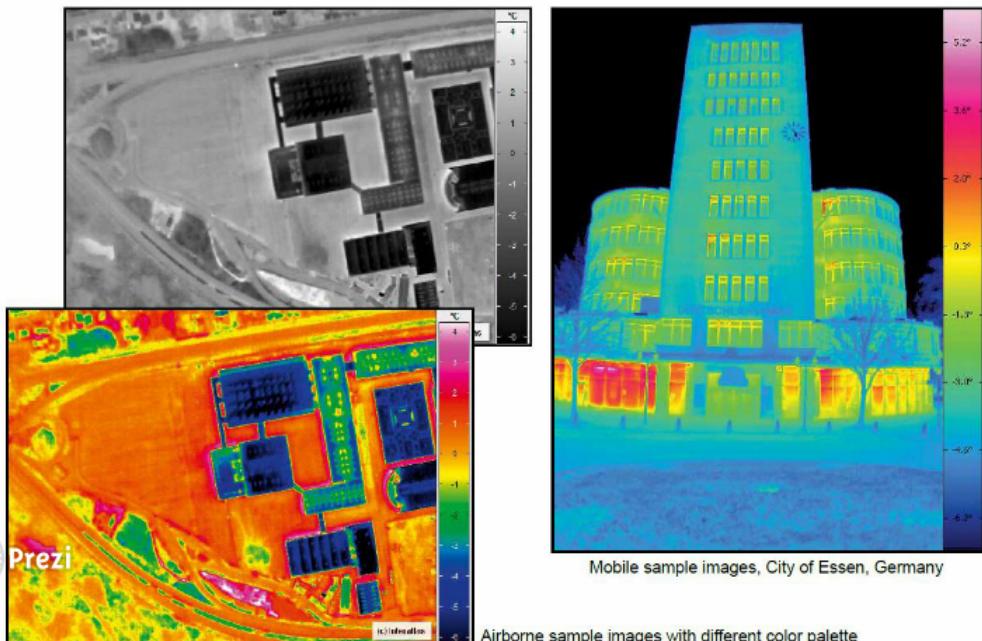
Компания имеет опыт создания многофункциональных систем, которые могут эксплуатироваться в зависимости от поставленных задач, например, как на автомобильном, так и на воздушном носителе. Или ж/д и автораспорт. Или БПЛА и автожир.

Возможно **совмещенное решение по требованию заказчика, создание уникальных многофункциональных продуктов.**



I. Лазерные сканирующие системы. Дополнительное оборудование.

Для повышения **эффективности лазерной системы** её используют **совместно с фотокамерой**. Фотограмметрия совместно с лазером обладает уникальными свойствами по точности привязки объектов к координатам, измерению геометрической формы (размеров, расстояний, высот, объемов и пр.), поиск скрытого рельефа и его измерения с инженерной точностью. Также такое решение позволяет в автоматическом режиме распознавать структуру объектов не только визуально, но и программно. На данный момент **общепринятой мировой практикой** является совместное применение лазера и фотокамеры.

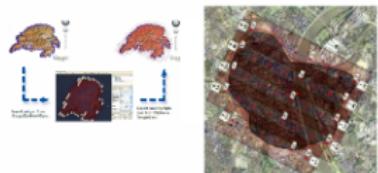


Помимо этого оборудования для решения более узких задач комплекс может быть **дополнительно оснащен ИК-камерой, мультиспектральной камерой, видеокамерой и пр. профессиональным оборудованием**.

Это в значительной степени **расширяет область профессионального применения**, так как все данные имеют единую привязку к мировым координатам **с сантиметровой точностью**.

I. Лазерные сканирующие системы. Устанавливаемые модули и программные решения.

Подробное описание модулей и программных продуктов можно найти в приложении к презентации.



IGIplan - программное обеспечение, позволяющее настроить оборудование перед миссией: задать маршрут, качество, скорость, объем информации и другие параметры. Записанный управляющий файл переносится в мобильную систему на SD-карте. После установки карты система готова к работе.



CCNS-5 - компьютерная система управления полетом. Прогнозирует полётную ситуацию с учетом реального местоположения и внешнего воздействия на летательный аппарат. Позволяет пилоту на основе навигационных данных предсказывать и корректировать свой полёт, выполняя его максимально эффективно.



AEROcontrol (TERRAcontrol)- навигационная система, состоящая из блока управления оборудованием, инерциального трехосевого фиброоптического гироскопа со встроенным GNSS-рессивером, обеспечивающим определение пространственного позиционирования с точностью до 1 мм. Система устанавливается как на воздушные, так и на наземные носители.

"Тройка" продуктов, обеспечивающая уникальную точность измерений. Для всех решений компании. Так же система может быть установлена на оборудование заказчика и адаптирована для выполнения определенного вида работ.

IGIplan

Программа формирования полётного задания и (или) режимов работы оборудования.



AEROcontrol

Навигационная и инерциальная системы, блок управления автоматического управления оборудованием, хранение информации

CCNS-5

Компьютерная система контроля полёта.

II. Воздушные лазерные системы на базе автожира.

Использование в качестве носителя **самолёта или вертолёта** для комплекса из лазера и цифровой фотокамеры существенно **повышает стоимость** конечного продукта. И делает его рентабельным только при сканировании больших площадей (**от 400 км²**). Соответственно все **существующие комплексы ориентированы на большие заказы**, которые есть только у больших компаний.



Еще одна проблема заключается в том, что арендуемый носитель в районе работ должен находиться **в удовлетворительном техническом состоянии**, а пилот - обладать необходимыми **навыками и квалификацией**, чтобы выполнить работы по ВЛС.

В противном случае качество работы будет заметно ниже из-за вибрационного "шума", могут потребоваться дополнительные пролёты, что повышает стоимость работ. При этом в работе необходимо участие **не менее трех человек** (пилот, штурман, оператор).

Коммуникация, время реакции, слётанность экипажа - существенные моменты, которые **значительно снижают качество выполнения работы и повышают её стоимость**.



Чтобы **снизить стоимость** производства работ, максимально **исключить человеческий фактор** при этом **повысить качество** выполнения работ (подробность - 100 точек/м², точность - 3-5 см), сделать **технологию доступней**, эффективно использовать **на небольших и разрозненных территориях**, проект **GyroLiDAR** использует в качестве носителя **автожир**.

II. Воздушные лазерные системы на базе автожира.

Автожир или Гироплан (gyroplane, англ.) - это **сверхлегкий пилотируемый летательный аппарат**.

Лётная схема имеет свободно вращающийся ротор (сверху), который вращается лишь от набегающего потока воздуха, и обладает свойствами огромного гироскопа. Помимо свойства безопасности (в случае отказа двигателя (сзади) аппарат контролируемо выполняет посадку без аварийных процедур), эта схема в наименьшей степени (по сравнению с самолетом или вертолетом) подвержена воздействию воздушных масс.

Автожир обладает следующими **преимуществами**:

- стоимость лётного часа - 4000 руб.;
- скорость полёта - от 60 до 170 км/ч;
- высота полёта - от 50 до 4500 метров;
- время полета - до 6 часов;
- вес оборудования - до 120 кг;
- эксплуатация с неподготовленных площадок;
- дистанция взлёта - 150 м, посадки - 5 м;
- температура эксплуатации - -40...+50С ;



- стабильность в полёте, низкая погодная зависимость;
- эксплуатация комплекса одним человеком;
- подготовка пилота - 3-4 месяца (лицензия пилота сверхлегкого воздушного судна позволяет выполнять коммерческие работы);
- легальное и регламентируемое использование;
- транспортировка в район работ на автоприцепе;
- низкая стоимость владения и покупки *.

II. Воздушные лазерные системы на базе автожира. Основные преимущества решения.

Характеристики системы варьируются в зависимости от установленного оборудования, но основные параметры являются общими.

1. Высокая экономическая эффективность.
2. Универсальность (одна система на разных носителях).
3. Многофункциональность (разные блоки могут комплектоваться для выполнения различных задач).
4. Простое обслуживание и эксплуатация.
5. Мобильность (система целиком - на автоприцепе).
6. Снижение объемов калибровочных работ.
7. Нет необходимости в наземной сети станций.
8. Быстрый монтаж и демонтаж при необходимости.



III. Автожиры, подготовленные для оборудования заказчика .

В целях снижения операционных затрат на использование авиации и повышения качества дистанционного зондирования Земли компания **GyroLiDAR** подготовит **автожир исключительно для конкретных работ и условий эксплуатации заказчика** согласно техническому заданию.

Основное требование к устанавливаемому оборудованию - общая масса не должна превышать **120 кг**.

Стоимость **БПЛА** с такой же полезной нагрузкой **в 10 раз превышает стоимость нового автожира**.

Низкая скорость полёта, возможность работы в сложном горном рельефе и на сверхмалых высотах - всё это позволит выполнить исследования **максимально подробно и качественно**.

Стабильность в полёте, использование механических или гироскопических виброгасящих платформ (см. дополнительно техническое приложение к презентации), плавный набор высоты, отсутствие дифферентов аппарата позволяют использовать **сверхвысокоточное, специальное и экспериментальное оборудование**.



III. Автожиры, подготовленные для оборудования заказчика .

Система может быть полностью **адаптирована к требованиям заказчика**, обеспечив энергией в полёте самое **энергоёмкое оборудование**. При необходимости запас энергии на борту может достигать 8 кВт/ч.

Комплекс на базе автожира **транспортируется на обычном автоприцепе** (автомобильная категория "В"). Но по желанию заказчика может быть укомплектован транспортировочным **прицепом- ангаром, предохраняющим комплекс во время необорудованных стоянок** и позволяющим перевозить аппарат целиком, даже **без снятия ротора**. Это повышает мобильность и снижает время подготовки аппарата к полёту.

При дальней транспортировке автожир **помещается в 20-футовый контейнер**.

Использование воздушного пространства гораздо проще, чем при эксплуатации БПЛА.

Запас топлива на борту позволяет аппарату находиться в воздухе **до 6 часов**.



III. Автожиры, подготовленные для оборудования заказчика .

Автожир тише в полёте, чем самолёт и вертолёт.
Дополнительный глушитель снижает уровень шума < 64dB.
Способность летать ниже уровня деревьев, используя складки местности, делает его приближение максимально скрытым.

Быстрое освоение технических решений лётным и техническим персоналом заказчика.

Решение комплектуется как "под ключ", включая подготовку и обучение эксплуатирующего персонала, так и возможно частичные решения по настройке и адаптации навигационного оборудования и программно-логического комплекса для уже имеющегося у заказчика оборудования и носителя (воздушного или наземного).





Услуги компании

В своей деятельности **GyroLiDAR** не ограничивается реализацией уникальных комплексных технических решений, включающих в себя поставку, настройку оборудования, подготовку персонала и пр. Для удобства своих клиентов компания оказывает следующие услуги:

1. Предоставление **оборудования** вместе с квалифицированным персоналом **в аренду** для выполнения задач заказчика.
2. **Выполнение широкого спектра георабот** с использованием передовых технических решений, связанных с дистанционным зондированием Земли, совместно с одним из крупнейших партнеров проекта, ведущим российским интегратором в области геоинформационных технологий, **компанией "Совзонд"**.



Партнеры

Полиметалл (российская горнорудная компания)



Совзонд (ведущий российский поставщик в области ГИС)



Росгеология, Севморгео (российский геологический холдинг)



НИИЦ СПб отделения РАЕН "МИР"



Санкт-Петербургский Политехнический Университет П.В.



Санкт-Петербургская инженерная академия



Агрофизический Научно-Исследовательский Институт



ООО "АГР Софтвэр" (автоматизация геологоразведочных работ)



ООО "Инвайро" (термическое обезвреживание отходов, инжиниринг)



ООО "Гринвич" (геолого-геодезическая компания)



ООО "Связь-ИТ" (разработка решений в области ИТ)

АНО "ИнноПром" (центр инновационного развития)

ООО "НИИСА" (НИИ Связи и Автоматизации)

Межотраслевой инжиниринговый Центр (Санкт-Петербург)

Техническая информация.

Полную техническую информацию по модулям и программным решениям **GyroLiDAR** Вы можете найти **в приложении** к презентации.

Также Вы можете **свободно задать все интересующие вопросы** по телефонам:

+7 921 754 6819

+7 911 911 1545.

С уважением,

команда **GyroLiDAR**



Решения для частных заказчиков.

Помимо широкого спектра профессиональных решений в различных отраслях **GyroLiDAR** предлагает уникальные решения для частных клиентов.

Эффектные, статусные, уникальные и безопасные продукты, способные удовлетворить самым высоким запросам и доставить **удовольствие** от владения.

Подробнее о предложениях для частных клиентов можно узнать в презентации, расположенной по ссылке

