

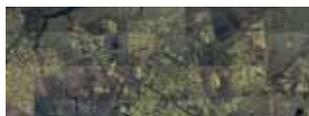
PHOTOMOD™

Программный комплекс



СОДЕРЖАНИЕ

Компания «Ракурс» 2



PHOTOMOD 3

Цифровая Фотограмметрическая Система



PHOTOMOD GeoMosaic 7

Программа для создания из геопривязанных растровых изображений единой мозаики



PHOTOMOD UAS 8

Программа для обработки данных БПЛА



PHOTOMOD Conveyor 9

Высокопроизводительный автоматический комплекс обработки данных ДЗЗ



PHOTOMOD Radar 10

Программа для обработки радиолокационных данных

PHOTOMOD Lite 11

Бесплатное решение для знакомства с возможностями системы PHOTOMOD

Полезные приложения 12

Техническая поддержка 13

Услуги по обработке данных 14

Стереомонитор 15

Данные ДЗЗ 16

Ракурс

АО «РАКУРС» 25 лет успешно работает на российском и мировом рынках геоинформатики. Наша компания одной из первых на российском и мировом рынках предложила коммерческую цифровую фотограмметрическую систему (ЦФС) для персональных компьютеров. В настоящее время PHOTOMOD является наиболее распространенной коммерческой ЦФС в России и успешно эксплуатируется в 80 странах мира.



Sustaining Member

80

стран мира

3000

лицензий



1000

организаций

10000

рабочих мест

Цифровая фотограмметрическая система PHOTOMOD™

Цифровая фотограмметрическая система PHOTOMOD позволяет решать весь спектр задач от сбора данных для построения сетей фототриангуляции до создания трехмерных моделей местности. PHOTOMOD может использоваться как локальная полнофункциональная цифровая фотограмметрическая станция, распределенная сетевая среда для реализации больших проектов, дополнительные рабочие места к имеющимся у вас фотограмметрическим системам для выполнения наиболее трудоемких процессов.

Достоинства системы:

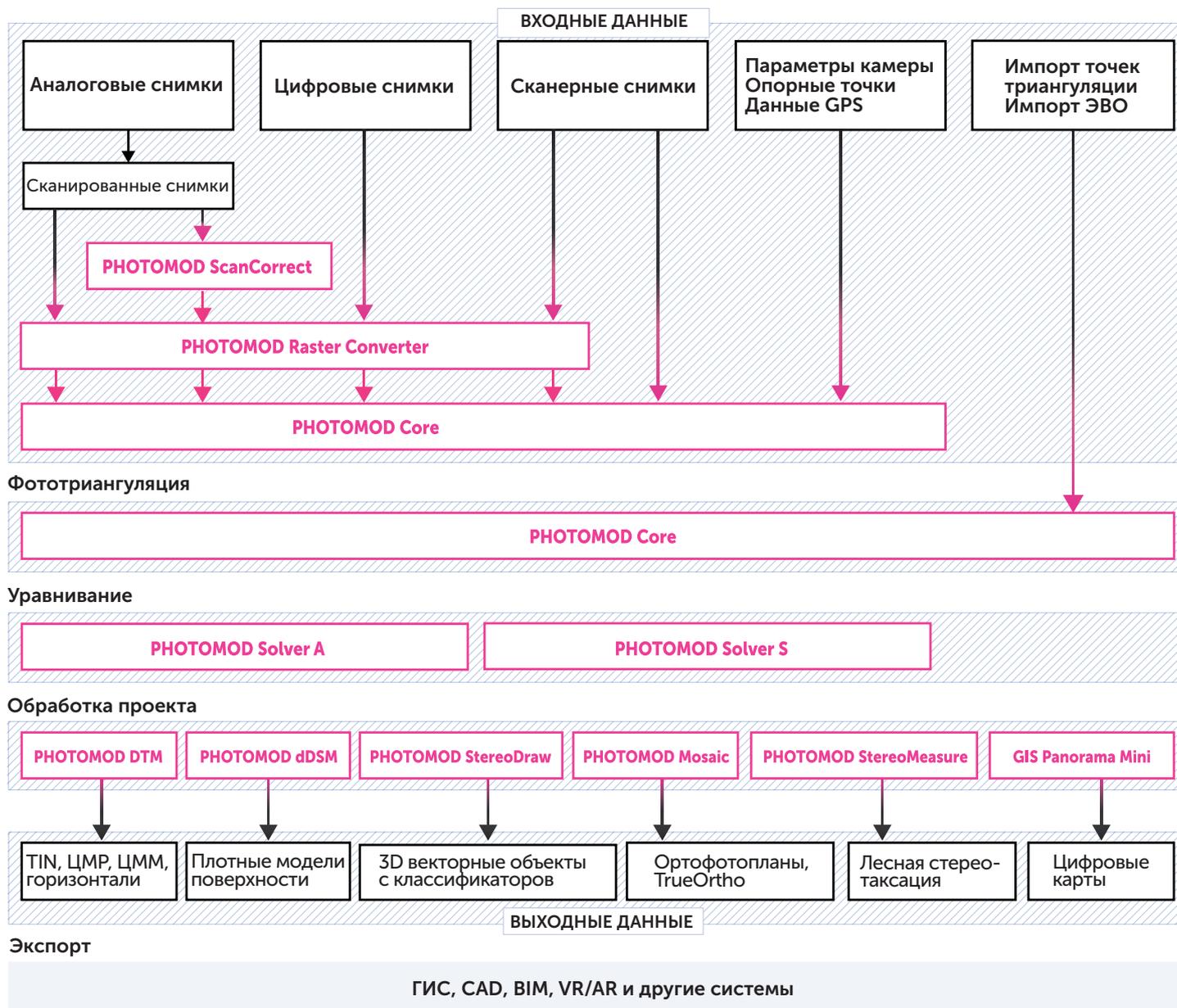
- Замкнутый технологический цикл получения всех видов конечной продукции
- Поддержка различных типов съемочных систем
- Широкий набор обменных форматов, обеспечивающий совместимость с другими фотограмметрическими и геоинформационными системами
- Автоматизация фотограмметрических процессов
- Высокая производительность и надежность системы
- Распределенная сетевая среда для реализации больших проектов
- Контроль качества на всех стадиях технологического процесса
- Гибкая модульная конфигурация, позволяющая подобрать оптимальную комплектацию продуктов PHOTOMOD для решения тех или иных задач
- Оптимальное соотношение цена/производительность

Поддержка и обучение:

- Простота установки и конфигурирования
- Легкость в изучении, удобство использования
- Квалифицированная и оперативная техническая поддержка
- Различные уровни обучения работе с системой
- Основная система для подготовки инженеров-фотограмметристов в вузах России

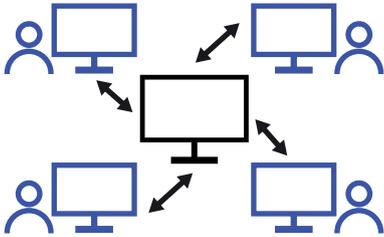
Модули и технологическая схема

Гибкость цифровой фотограмметрической системы PHOTOMOD заключается в ее модульности. Каждый модуль системы предназначен для выполнения необходимых операций на соответствующем этапе обработки проекта, благодаря чему возможна оптимальная настройка конфигурации системы под конкретное производство — вы покупаете только те модули и в таком количестве, которое необходимо для вашего технологического цикла.



PHOTOMOD

Конфигурация системы



Сетевая

Неограниченное количество рабочих мест для решения промышленных задач



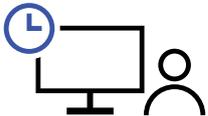
Локальная

Мощная система для любых задач



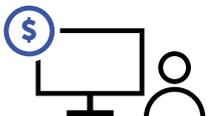
Облачная

PHOTOMOD доступен в облачных сервисах GeoCloud и CloudEO



Временная

Ограничение по времени использования



Аренда

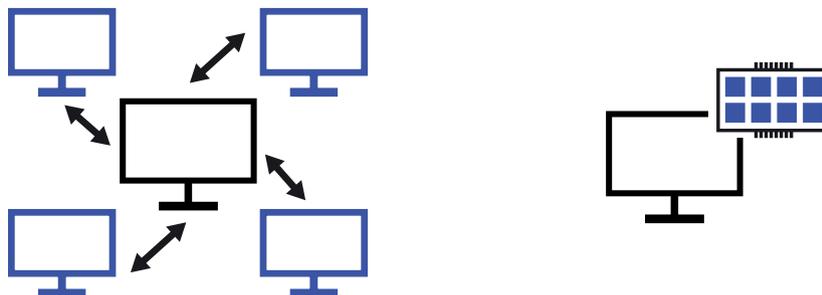
PHOTOMOD доступен для аренды на мощностях разработчика

PHOTOMOD Автоматизация

Фотограмметрический процесс	Уровень автоматизации
Фототриангуляция	●
ЦМР, ЦММ, плотная ЦМП	●
Облако точек	●
Горизонталы	●
Создание мозаики	●
Ортотрансформирование	●
3D моделирование	●
2D-3D векторизация	●

● Полная автоматизация
● Частичная автоматизация

PHOTOMOD Распределенная обработка



Распределенная обработка в PHOTOMOD предоставляет возможность параллельного выполнения расчетных задач с использованием нескольких ядер процессора или нескольких компьютеров локальной сети. Это многократно повышает производительность при обработке больших объемов аэро и космических данных.

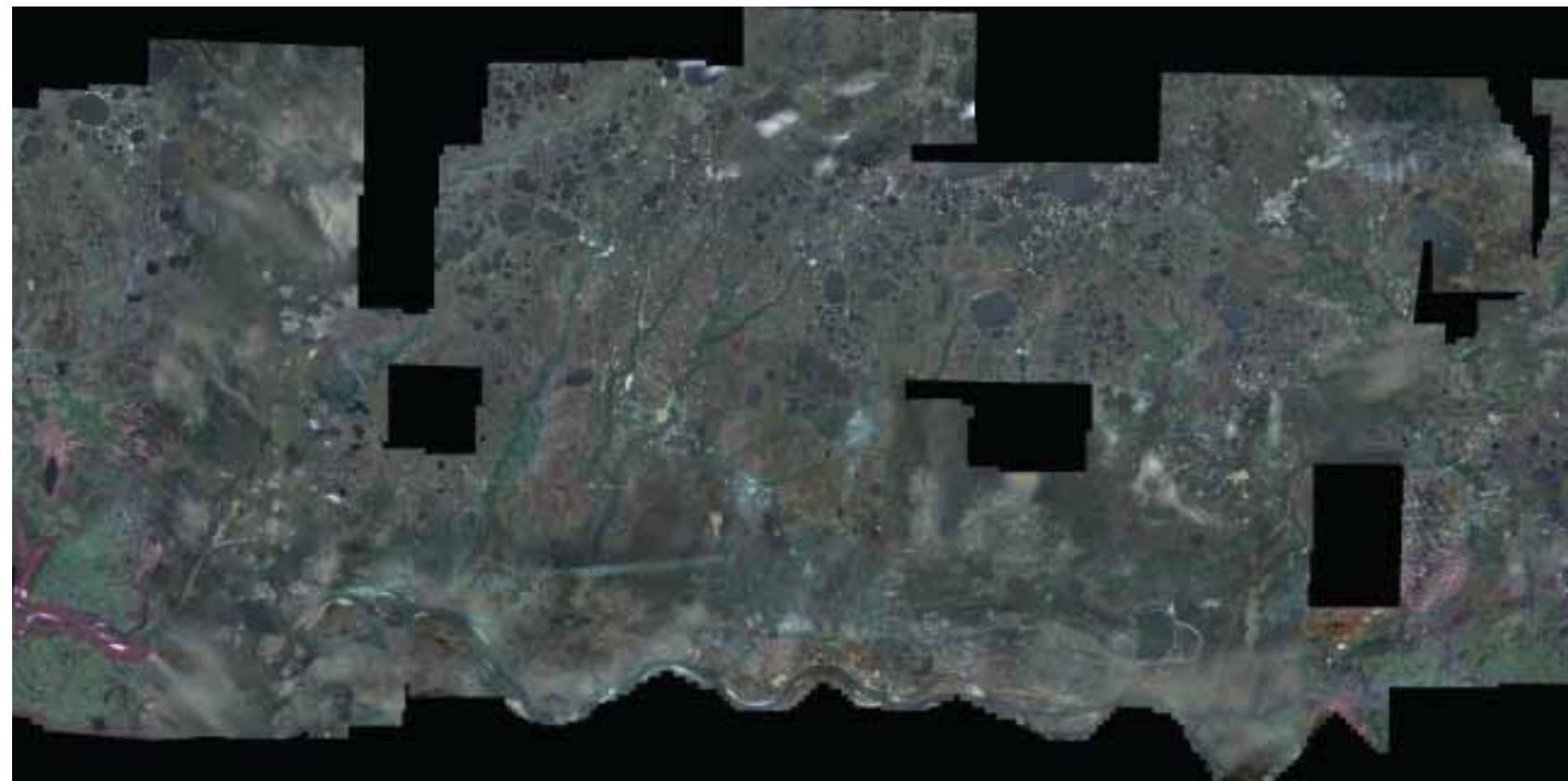
PHOTOMOD GeoMosaic

Простая и мощная программа для сшивки геопривязанных изображений

Основное предназначение программы — создание из геопривязанных растровых изображений единой, бесшовной, однородной по яркости мозаики высокой геометрической точности.

Для работы PHOTOMOD GeoMosaic не требуется обязательного наличия какого-либо дополнительного программного обеспечения. Программа является самостоятельной, весь необходимый функционал входит в поставку. PHOTOMOD GeoMosaic поддерживает работу с аэроснимками, космическими сканерными снимками и картами. Необходимую геопривязку растрового изображения можно сделать средствами PHOTOMOD GeoMosaic.

PHOTOMOD GeoMosaic будет полезна и тем, кто уже использует ЦФС PHOTOMOD. Следующее поколение алгоритмов сшивки позволяет создавать конечные ортомозаики быстрее и качественнее.



PHOTOMOD UAS

Удобная программа для обработки данных БПЛА

PHOTOMOD UAS позволяет обрабатывать данные БПЛА с получением многих видов фотограмметрических продуктов: ЦМР, 3D-векторы, ортофотопланы. Для работы PHOTOMOD UAS не требуется обязательного наличия какого-либо дополнительного программного обеспечения. Программа, являясь самостоятельной, построена на модульном функционале ЦФС PHOTOMOD. В состав системы входит управляющая оболочка PHOTOMOD Core и 6 модулей.

Основными технологиями обработки данных БПЛА в программе PHOTOMOD UAS являются строгая фотограмметрическая обработка изображений с точностью, соизмеримой с 2-3 пикселя GSD, и упрощенная — в целях получения быстрого результата для задач мониторинга.



PHOTOMOD Conveyor

Автоматическая обработка данных ДЗЗ на высокопроизводительных кластерах

PHOTOMOD Conveyor — технология построения высокоточного бесшовного ортофотоплана полностью исключает ручные операции во всей технологической цепочке обработки данных ДЗЗ.

	GSD	Площадь	Выходные продукты	Время обработки*
Аэросъемка	3–5 см	100 км ²	Мозаика, ортофотоплан, ЦМР	60 мин
Космическая съемка	1 м	20 000 км ²	Мозаика, ортофотоплан, ЦМР	60 мин

*Xeon E5-2680 2.40GHz – 10 CPU (140 ядер, 280 hyper-threading),
RAM 1280GB, 10Gb/s Ethernet

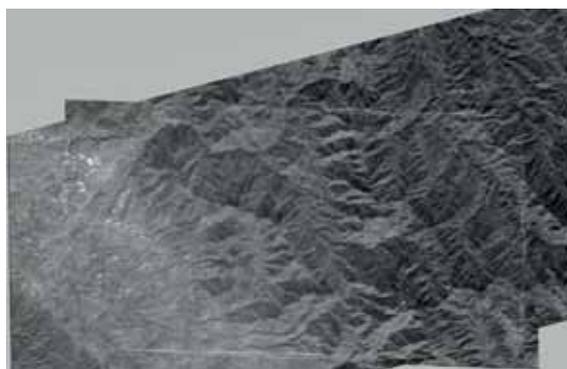


PHOTOMOD Radar

Обработка данных полученных радиолокаторами с синтезированной апертурой антенны (РСА)

Система PHOTOMOD Radar предназначена для обработки данных дистанционного зондирования Земли, полученных радиолокаторами с синтезированной апертурой антенны (РСА), такими как Sentinel, KOMPSAT-5, SIR-C/X, ERS-1/2, RADARSAT, ENVISAT ASAR, TerraSAR-X, KOMPSAT-5, ALOS, COSMO-SkyMed и создания на основе исходных изображений вторичных информационных продуктов.

Использование РСА делает возможным получение требуемых измерений в любое время и при любых погодных условиях.



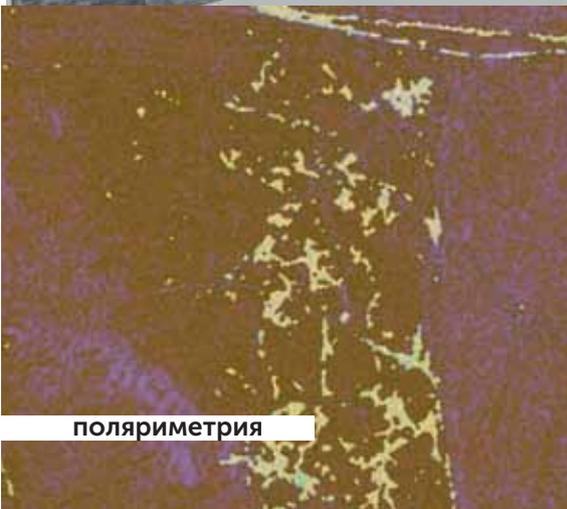
интерферометрия



анализ волнения



обнаружение кораблей



поляриметрия



построение рельефа



обнаружение нефтеразливов

PHOTOMOD Lite

Бесплатное программное обеспечение

PHOTOMOD Lite является бесплатным программным продуктом для фотограмметрической обработки космических и аэрофотоснимков. Программа предназначена для знакомства с возможностями системы PHOTOMOD, выполнения тестовых проектов с данными пользователя и не предполагает коммерческого использования.

Основным отличием Lite-версии от полнофункционального программного комплекса является ограничение на максимально возможное количество используемых снимков, векторов, пикетов, структурных линий, узлов и т.п. Тем не менее, Lite-версия позволяет обрабатывать небольшие фотограмметрические проекты, связанные с созданием ортофотопланов, цифровых моделей рельефа и векторных карт.

PHOTOMOD Lite — это отличное решение для подготовки инженеров-фотограмметристов, обучения студентов или выполнения научно-образовательных проектов.

Lite-версия включает следующие демо-проекты:

Проект	Данные
GeoEye-1	0,5 м, продукт GeoStereo, RGB, 8 бит, GeoTIFF
Аэросъемка RC-30	2 маршрута по 3 снимка (2 стереопары в каждом маршруте), фокусное расстояние = 153.503 мм, масштаб снимка 1:9400.
Аэросъемка DMC	2 маршрута по 3 снимка (2 стереопары в каждом маршруте), фокусное расстояние = 120 мм
Аэросъемка UltraCamX	2 маршрута по 3 снимка (2 стереопары в каждом маршруте), фокусное расстояние = 100.5 мм
БПЛА	40 снимков камерой Canon EOS 500D, фокусное расстояние = 28 мм, размер пиксела – 4.8 см, размер матрицы (пкс) x – 4752; y – 3168.

Доступа для скачивания: <http://racurs.ru>

Полезные приложения

PHOTOMOD Radar Viewer

PHOTOMOD Radar Viewer предназначен, главным образом, для просмотра изображений поверхности Земли, полученных радиолокаторами с синтезированной апертурой космического базирования: ERS-1/2, Radarsat, Алмаз-1, SIR-C/X, Sentinel а также растров в форматах USGS, GTOPO30, GeoTIF, Tiff, BMP.

PHOTOMOD GeoCalculator —

бесплатный геодезический калькулятор.
Поддержка ГОСТ 32453-2017.
Мобильная версия для Android.



«Оценка точности прямого геопозиционирования»

В программе выполняется вычисление приблизительных оценок точности измерений на местности по снимкам на основе известной геометрии съемки (высота полета, перекрытие, параметры камеры) и заданной точности ЭВО.

«Вычисление параметров проекции» —

Программа «Вычисление параметров проекции» позволяет вычислить неизвестные параметры проекции Гаусса-Крюгера. В качестве исходных данных для программы служат значения координат Широта-Долгота точки и плоские координаты X, Y с неизвестными значениями долготы осевого меридиана и параллельных переносов.

«Вычисление 7 параметров» —

Программа «Вычисление 7 параметров» позволяет определить по двум наборам идентичных точек (не менее 3-х) параметры преобразования из системы координат 1-ого набора в систему координат 2-ого.

Техническая поддержка

Специалисты технической поддержки «Ракурса» оказывают профессиональные консультации по телефону, электронной почте или удаленно, подключаясь к вашему компьютеру.

Обучение

Курс	Продолжительность
Вебинары, в том числе по запросу	1-2 часа
ЦФС PHOTOMOD	5 дней
PHOTOMOD UAS	4 дня
PHOTOMOD Radar	5 дней

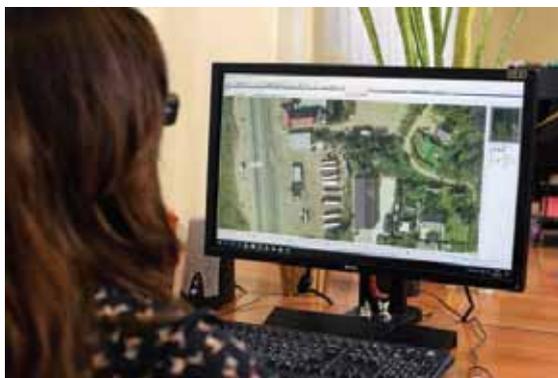
Обучение возможно по месту нахождения заказчика при условии набора в группу не менее 3-х человек. Условия проведения таких курсов согласовываются дополнительно. Возможно обучение на основе производственных данных заказчика.

Учебные материалы	
Документация	Бесплатно
Видео уроки	Бесплатно
Вебинары	Бесплатно
Практикумы для вузов	В рамках «Программы поддержки вузов»
Опыт пользователей	Бесплатно



Наш канал на YouTube: youtube.com/user/RacursCo

Производственные проекты



Производственное подразделение АО «Ракурс» обеспечено квалифицированными кадрами, имеющими большой опыт реализации различных проектов. В кооперации с партнерами мы располагаем техническими, организационными и кадровыми ресурсами, позволяющими выполнять «под ключ» проекты практически любого объема по обработке данных аэро- и космосъемки.

Ключевым преимуществом производственных проектов, выполняемых нашей компанией, является использование программно-аппаратного обеспечения собственной разработки и прямые партнерские соглашения с ведущими поставщиками космической и аэрофотосъемки.

Мы выполняем весь спектр цифровых фотограмметрических работ:

- предпроектный консалтинг, включая рекомендации по выбору исходных данных и оптимальной технологии выполнения проекта
- поставка данных дистанционного зондирования Земли
- построение и уравнивание фототриангуляционной сети
- построение и обработка цифровых моделей рельефа и местности
- построение ортофотомозаики изображений
- 3D-векторизация в стереоскопическом режиме
- построение метрических 3D-моделей городской застройки
- создание и обновление цифровых карт на основе космической и аэрофотосъемки

Наши преимущества:

- многократный контроль на всех технологических этапах
- скорость и качество работ, обусловленные высокой производительностью и технической оснащенностью
- индивидуальный подход к каждому проекту
- возможность адаптировать технологию обработки под конкретные требования заказчика

Стереомонитор LcReflex-2201

Зеркальный стереодисплей LcReflex-2201 предназначен для стереоотображения объемной (3D) информации поступающей с персонального компьютера или видеокамер. Принцип действия основан на совмещении ортогонально-поляризованных изображений 2 жидкокристаллических дисплеев с помощью полупрозрачного зеркала и последующей сепарации левой-правой половины стереопары через пассивные поляризационные очки.



Размер экрана	22"
Разрешение	1920x1080
Размер пиксела	0,262 мм
Частота развертки	50...76 Гц
Контраст	600:1
Яркость	250 кд/м ²
Количество цветов	16,7 млн
Время отклика	5 мс
Интерфейсы	VGA, DVI-D
Потребляемая мощность	50 Вт
Вес	18 кг
Габариты (мм)	590x550x580 мм
Стереорежим	Dual VGA
Совместимое ПО	nVidia stereo driver or OpenGL stereo extension
Сертификация, стандарты	TCO03, Energy Star
Гарантия, техподдержка	18 месяцев
Комплект поставки:	Стереомонитор: 1 шт.
Поляризационные очки:	2 шт.
Руководство пользователя:	1 шт.
VGA кабель:	1 шт.
DVI-кабель:	2 шт.
Кабель питания:	1 шт.
Диск с ПО:	1 шт.

Данные дистанционного зондирования Земли

Использование данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) является наиболее эффективным методом получения пространственной информации об объектах. Данные ДЗЗ объективны, достоверны, наглядны, при этом затраты на получение информации об исследуемой местности существенно ниже стоимости проведения наземных работ.

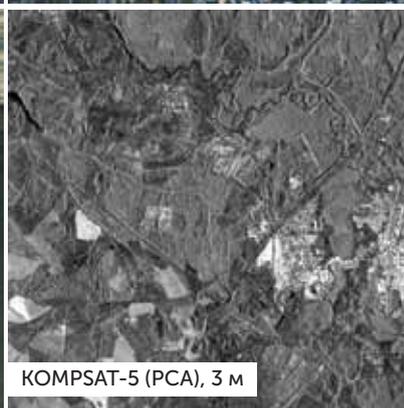
АО «Ракурс» является официальным дилером компаний: DigitalGlobe, Airbus Defence and Space, ГК «СКАНЭКС», Elecnor, SI Imaging Services, АО «Российские космические системы», АО «РКЦ «Прогресс» и поставляет широкий набор данных ДЗЗ.



Вы можете заказать как снимки с оптических спутников, так и радиолокационные данные.

Мы предлагаем весь спектр услуг связанных с данными дистанционного зондирования Земли:

- Заказ проведения новой съёмки на интересующую территорию или выбор снимков из обширного архива
- Программное обеспечение обработки данных ДЗЗ
- Выполнение производственных проектов по обработке данных ДЗЗ



Россия, 129366, г. Москва, ул. Ярославская,
д. 13А, офис 15, АО «РАКУРС»
8 (495) 720 51 27
info@racurs.ru
<http://racurs.ru>

