
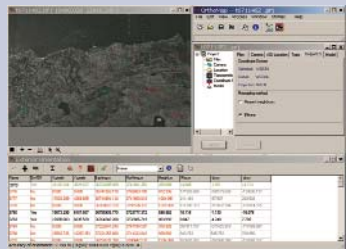

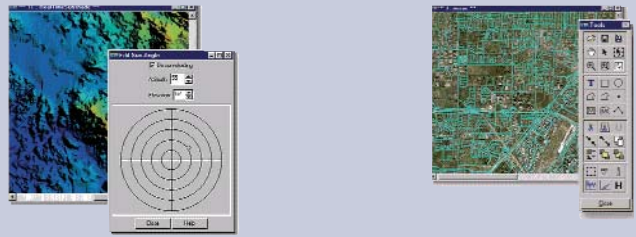
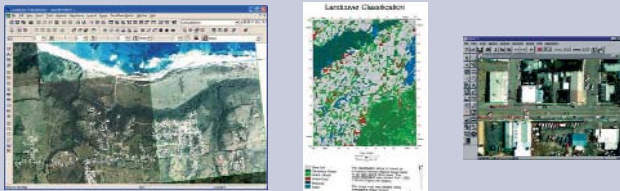



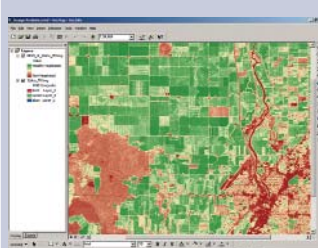
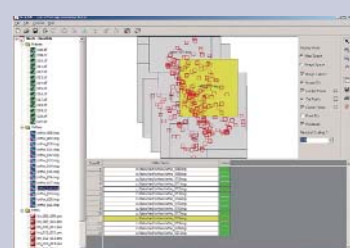
## Программное обеспечение для обработки данных ДЗЗ


Фирма-производитель (страна)	Лаборатория компьютерного зрения Института информационных технологий	Некрасов Виктор Владимирович
Название продукта	Z-Space	OrthoMap
Поставщик в России	ЗАО «Совинформспутник»	
Начало продаж	1998	2002
Дата последнего обновления	2005	
<b>Системные требования и возможность адаптации</b>		
Аппаратное обеспечение	IBM PC	
Операционная система	MS Windows 95, 98, NT, XP	
Поддержка специальной аппаратуры	Есть (ЖК затворные очки 3Dmax)	Нет
Возможность расширения пользователем	Нет	Есть (меню инструментов)
<b>Входные данные</b>		
Поддерживаемые типы изображений	Панхроматические, сканированные космические снимки (ТК-350 и др.)	Панхроматические, мультиспектральные, гиперспектральные (до 20 слоев), сканированные аэрофотоснимки, космические снимки высокого разрешения
Интеграция (объединение) данных	Нет	Есть
Форматы данных	BMP	TIFF, BMP, JPEG, ERS, ECW, OSD, DTM, ASCII XYZ, IKONOS, QuickBird, SPOT
<b>Геометрические преобразования</b>		
Модели коррекции	Есть (центральная проекция)	Есть (полиномиальная до 3-й степени, центральная проекция, панорамная модель)
Преобразование (трансформирование)	Нет	
Геокодирование*	Есть (система координат проекта)	
Поддерживаемые картографические проекции	Гаусса–Крюгера, UTM	
Методы повторной выборки изображения (интерполяции)	Есть (билинейная)	Есть (по ближайшему соседу, билинейная)
Оценка точности	Есть (средняя квадратическая ошибка)	Есть (средняя квадратическая, минимальная, максимальная средняя ошибки)
<b>Обработка изображений</b>		
Радиометрическая коррекция	Нет	
Пространственная свертка	Нет	
Преобразование изображений	Нет	
Морфологические операции	Нет	
Фильтрация радарных снимков	Нет	
<b>Извлечение информации</b>		
Извлечение объектов	Есть (высоты)	Нет
Извлечение линейных объектов	Нет	
Выбор (дешифрирование) по эталонам	Нет	
Классификация без обучения / с обучением	Нет	
Нечеткая (fuzzy) классификация	Нет	
Объектно-ориентированная классификация	Нет	
Методы интеграции вспомогательных данных	Нет	
Мах число спектральных диапазонов	Нет	
Субпиксельная классификация	Есть (ЦМР с субпиксельной точностью)	Нет
Интерфейс программы		
Сайт поставщика	<a href="http://www.sovinformspudnik.com">www.sovinformspudnik.com</a> , <a href="http://www.sovinformspudnik.ru">www.sovinformspudnik.ru</a>	

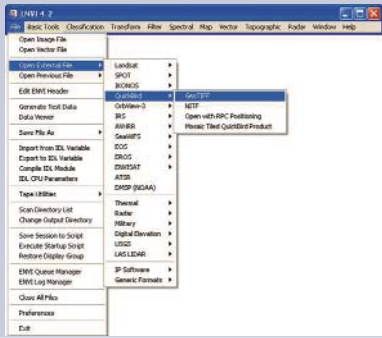

\* В геоинформатике обычно используются термины «регистрация изображения» или «геопривязка»

<b>Definiens Imaging (ФРГ)</b>	<b>Earth Resource Mapping, Ltd. (Австралия)</b>
<b>eCognition Professional 4.0/ eCognition Elements 4.0</b>	<b>ER Mapper</b>
ООО «ДАТА+»	ООО «ЭСТИ МАП»
2000/2003	1989
2004	2005
<b>Системные требования и возможность адаптации</b>	
IBM PC	
MS Windows NT, 2000, XP	MS Windows 98, NT, 2000, XP
Нет	
Есть (макросы, пользовательские и дешифровочные признаки)	Есть (обработка стандартизированных форматов, сейсмических и иных специализированных данных, ортофотокоррекция, выделение линейных элементов и др.)
<b>Входные данные</b>	
Любые	Любые (если описан тип данных)
Есть	Есть (виртуальные изображения ER Mapper)
Arc/Info Binary Grid, ESRI ASCII GRID File, GeoTIFF, GIF, BMP, JPEG/JFIF, ERDAS IMAGINE images, ECW, PCI DSK images, ESRI SHP	Более 100 форматов растровых и векторных данных
<b>Геометрические преобразования</b>	
Есть («на лету» при объединении данных)	Есть (двух- и трехмерная ортофотокоррекция, выравнивание, синтезирование изображений по исходным данным, составление мозаик и др.)
Нет	Есть (полиномиальное, триангуляция, по опорным картам и планам, аффинное и др.)
Нет	Есть
Нет	Более 700, возможность создавать пользовательские проекции и системы координат
Нет	Есть (в том числе определяемые пользователем)
Нет	Есть
<b>Обработка изображений</b>	
Есть (при визуализации)	Есть (произвольные алгоритмы коррекции исходных и производных данных радиометрии)
Есть (в составе признаков дешифрирования)	Есть (сглаживание, резкость, детекторы границ, медианные фильтры; можно использовать произвольные алгоритмы)
— " —	Есть (преобразование цветовых моделей для многозональных снимков, заполнение спектра по исходным данным, удаление минимального уровня шумов и др.)
— " —	Есть
Нет	Есть
<b>Извлечение информации</b>	
Есть (сегментация)	Есть (по характеристическим спектрам, выбранному району, произвольным алгоритмам)
Есть (выделение осевых линий)	Есть
Есть	Есть (зонирование по образцу, строке с линейно интерполированным эталоном и др.)
Нет / Есть	Есть
Есть	Нет
Есть	Есть (для данных с заданными свойствами)
Есть	Есть (встроенные, внешние)
Не ограничено	
Нет	Есть (дополнительные модули или расширенные классы дешифрованных данных)
	
<a href="http://www.dataplus.ru">www.dataplus.ru</a>	<a href="http://www.esti-map.ru">www.esti-map.ru</a>

<b>Фирма-производитель (страна)</b>	<b>Intergraph Corp. (США)</b>
<b>Название продукта</b>	<b>GeoMedia Image, GeoMedia Image Light Table, Z/L Imaging Photogrammetry Suite, I/RAS C, Image Analyst</b>
<b>Поставщик в России</b>	Московское представительство шведского офиса корпорации Intergraph
<b>Начало продаж</b>	1990
<b>Дата последнего обновления</b>	2005
<b>Системные требования и возможность адаптации</b>	
<b>Аппаратное обеспечение</b>	Совместимое с Intel
<b>Операционная система</b>	MS Windows NT, 2000, XP
<b>Поддержка специальной аппаратуры</b>	Есть (для работы в стереорежиме: 3DLabs WildCat Graphics board, Crystal Eyes Stereo Glasses, various 3D input devices)
<b>Возможность расширения пользователем</b>	Есть (макросы и SDK)
<b>Входные данные</b>	
<b>Поддерживаемые типы изображений</b>	Любые
<b>Интеграция (объединение) данных</b>	Есть (все векторные, ЦМР, растровые)
<b>Форматы данных</b>	Более 30 растровых форматов и методов сжатия, включая JPEG2000, файлы MicroStation и векторные данные, поддерживаемые GeoMedia; форматы поставщиков данных ДЗЗ: SPOT, Landsat, IRS, QuickBird, IKONOS, RADARSAT, ERS и др.
<b>Геометрические преобразования</b>	
<b>Модели коррекции</b>	Есть (точные аналитические для аэро- и космических снимков)
<b>Преобразование (трансформирование)</b>	Есть (Rational Functions, полиномиальные 1–5-го порядков, проективные, Хельмерта)
<b>Геокодирование</b>	Есть
<b>Поддерживаемые картографические проекции</b>	Более 40 мировых систем координат, 200 геодезических дат и эллипсоидов
<b>Методы повторной выборки изображения (интерполяции)</b>	Есть (по ближайшему соседу, билинейная, кубическая свертка, Лагранжа, экспоненциальная)
<b>Оценка точности</b>	Есть (статистический графический анализ, исключение точек, отчеты)
<b>Обработка изображений</b>	
<b>Радиометрическая коррекция</b>	Есть (атмосферная, угла солнечного освещения, линий сканирования, муара)
<b>Пространственная свертка</b>	Есть (сглаживание, резкость, детекторы границ, пользовательские текстуры)
<b>Преобразование изображений</b>	Есть (FFT, инверсия FFT, фильтрация)
<b>Морфологические операции</b>	Нет
<b>Фильтрация радарных снимков</b>	Есть (зоны невидимости, иней)
<b>Извлечение информации</b>	
<b>Извлечение объектов</b>	Есть
<b>Извлечение линейных объектов</b>	Нет
<b>Выбор (дешифрирование) по эталонам</b>	Есть (полигон, регион с растительностью, вектор)
<b>Классификация без обучения / с обучением</b>	Есть
<b>Нечеткая (fuzzy) классификация</b>	Нет
<b>Объектно-ориентированная классификация</b>	Нет
<b>Методы интеграции вспомогательных данных</b>	Есть (априорная вероятность, гибридные методы)
<b>Мах число спектральных диапазонов</b>	32
<b>Субпиксельная классификация</b>	Нет
<b>Интерфейс программы</b>	
<b>Сайт поставщика</b>	<a href="http://www.intergraph.com">www.intergraph.com</a> , <a href="http://www.intergraph.ru">www.intergraph.ru</a>

Leica Geosystems Geospatial Imaging, LLC (США)	Leica Geosystems Geospatial Imaging, LLC (США)	Leica Geosystems Geospatial Imaging, LLC (США)
<b>ERDAS IMAGINE 9.0</b>	<b>Image Analysis для ArcGIS</b>	<b>Leica Photogrammetry Suite 9.0</b>
ООО «ДАТА+»		
1990	2005	2003
2006	2005	2006
<b>Системные требования и возможность адаптации</b>		
IBM PC, SUN		IBM PC
MS Windows XP, 2000, SUN Solaris		MS Windows XP, 2000
Есть (дигитайзер, стереодисплей, приемники GPS)	Нет	Есть (дигитайзер, стереодисплей, приемники GPS)
Есть (макроязык для интерфейса EML, язык скриптов обработки данных SML, пользовательские графические блок-схемы, C/C++ SDK)	Нет данных	Есть (макроязык для интерфейса EML, язык скриптов обработки данных SML, C/C++ SDK)
<b>Входные данные</b>		
Любые		
Есть		
Более 100 универсальных и специализированных: ArcInfo Binary Grid, ESRI ASCII GRID File, GeoTIFF, GIF, BMP, JPEG/JFIF, ERDAS IMAGINE images, ER Mapper Compressed Raster, PCI DSK images, ESRI Shapefiles, ArcInfo coverage, Oracle Spatial (raster, vector) и др.	Все, с которыми работает ArcGIS, а также форматы поставщиков данных ДЗЗ: ADRG, ASCII Raster, ASRP/USRP, AVHRR Dundee, SPOT CCRS и др.	Более 100 универсальных и специализированных: ArcInfo Binary Grid, ESRI ASCII GRID File, GeoTIFF, GIF, BMP, JPEG/JFIF, ERDAS IMAGINE images, ER Mapper Compressed Raster, PCI DSK images, ESRI Shapefiles, ArcInfo coverage, Oracle Spatial (raster, vector) и др.
<b>Геометрические преобразования</b>		
Есть (17 моделей)	Есть	Есть (более 20 моделей)
Есть (универсальные модели и модели с предустановками для сенсоров)		
Нет		
Более 60 стандартных проекций, возможность воссоздать любую проекцию в режиме пользовательского редактирования	Проекция ArcGIS, возможность задавать собственные системы координат и проекции	Более 60 стандартных проекций, возможность воссоздать любую проекцию в режиме пользовательского редактирования
Есть (четыре метода)	Есть (три метода)	Есть (четыре метода)
Есть		
<b>Обработка изображений</b>		
Есть		
Есть		
Есть (FFT, Wavelet compression, PCA, IHS, Trasseled Cap, NDVI и др.)	Есть (RGB, IHS, NDVI, IR – натуральные цвета)	Есть (FFT, Wavelet compression, PCA, IHS, Trasseled Cap, NDVI и др.)
Пользовательские структурные элементы, созданные с помощью графических блок-схем		Нет
Есть (модуль Radar Interpreter)	Нет	Есть (модуль Radar Interpreter)
<b>Извлечение информации</b>		
Есть (многозональная классификация)	Есть (классификация с обучением и без)	Есть (автономная классификация)
Есть (в модуле Feature Analyst)		Нет
Есть		Нет
Есть		Есть / Нет
Есть		Нет
Есть (в модуле Feature Analyst)		Нет
Есть	Нет	Есть
Не ограничено		
Есть (в модуле Subpixel Classifier)		Нет
		
<a href="http://www.dataplus.ru">www.dataplus.ru</a>		

Фирма-производитель (страна)	Leica Geosystems Geospatial Imaging, LLC (США)	Visual Learning Systems, Inc. (США)
Название продукта	Leica Virtual Explorer 3.0	Feature Analyst 4.0 для ERDAS IMAGINE и ArcGIS
Поставщик в России	ООО «ДАТА+»	
Начало продаж	2005	
Дата последнего обновления	2005	2006
<b>Системные требования и возможность адаптации</b>		
Аппаратное обеспечение	IBM PC	
Операционная система	MS Windows XP, 2000	
Поддержка специальной аппаратуры	Нет	
Возможность расширения пользователем	Есть (язык скриптов)	Нет данных
<b>Входные данные</b>		
Поддерживаемые типы изображений	Любые	
Интеграция (объединение) данных	Есть	
Форматы данных	Растровых изображений, с которыми работают ERDAS IMAGINE или ArcGIS; JPEG, TIFF, BMP и др.	Растровых изображений, с которыми работают ERDAS IMAGINE или ArcGIS, векторные форматы ESRI
<b>Геометрические преобразования</b>		
Модели коррекции	Нет	
Преобразование (трансформирование)	Нет	
Геокодирование	Нет	
Поддерживаемые картографические проекции	Проекции ERDAS IMAGINE	Проекции базового продукта
Методы повторной выборки изображения (интерполяции)	Нет	
Оценка точности	Нет	
<b>Обработка изображений</b>		
Радиометрическая коррекция	Есть (при визуализации)	
Пространственная свертка	Нет	Есть (в составе признаков дешифрирования)
Преобразование изображений	Нет	–"–
Морфологические операции	Есть (загрузка, создание и редактирование трехмерных моделей)	–"–
Фильтрация радарных снимков	Нет	
<b>Извлечение информации</b>		
Извлечение объектов	Есть (работа с трехмерными пространственными данными и их свойствами)	Есть
Извлечение линейных объектов	Нет	Есть
Выбор (дешифрирование) по эталонам	Нет	Есть
Классификация без обучения / с обучением	Нет	Есть
Нечеткая (fuzzy) классификация	Нет	
Объектно-ориентированная классификация	Нет	Есть
Методы интеграции вспомогательных данных	Нет	Есть
Мах число спектральных диапазонов	Не ограничено	
Субпиксельная классификация	Нет	
Интерфейс программы		
Сайт поставщика	<a href="http://www.dataplus.ru">www.dataplus.ru</a>	

<b>Research Systems, Inc. (США)</b>
<b>ENVI</b>
ООО «Совзонд», ООО «ЭСТИ МАП»
1994
2005
<b>Системные требования и возможность адаптации</b>
IBM PC, Apple Mac, рабочие станции, использующие UNIX
MS Windows NT, 2000, XP; Linux; SUN Solaris; Mac OS X (10.3.X), разные версии UNIX, HP-UX 11.0; IBM AIX 5.1; SGI IRIX 6.5.1
Возможна (приемник GPS, эхолот и др.)
Есть (можно интегрировать приложения, написанные на языке IDL; дополнительные модули для интеграции продуктов поставщиков данных и оборудования)
<b>Входные данные</b>
Панхроматические, мульти- и гиперспектральные, радарные и лидарные, аэрофотоснимки
Есть (включая создание композиций, синтезированных изображений, мозаик на основе разных исходных данных)
Растровые форматы и методы сжатия, включая JPEG2000 и MrSID; специализированные форматы векторных данных; форматы поставщиков данных ДЗЗ: SPOT, Landsat, IRS, QuickBird, IKONOS, Cartosat, RADARSAT, ERS и др.
<b>Геометрические преобразования</b>
Есть (двух- и трехмерная ортокоррекция)
Есть (полиномиальное, триангуляция, проективное, аффинное, по сети опорных точек с заданной точностью, ортокоррекция по опорным точкам, внутреннему и внешнему ориентированию снимков и изображений)
Есть
Более 700 географических, картографических и местных проекций, а также возможность создавать пользовательские проекции и системы координат
Есть (в том числе определяемые пользователем)
Есть
<b>Обработка изображений</b>
Есть (для изображений AVHRR; Landsat TM, MSS, ETM; TMS; QuickBird)
Есть (сглаживание, резкость, детекторы границ, медианные фильтры, синтез по инфракрасной части спектра изображения)
Есть (соотношение спектральных диапазонов, преобразование цветов, декорреляционное растяжение, повышение четкости, вегетационный индекс (NDVI), увеличение пространственного разрешения, преобразование главных компонент, создание синтезированных цветных изображений)
Есть (в том числе для поляризованных радиометрических данных)
Есть (адаптивные фильтры)
<b>Извлечение информации</b>
Есть (по спектральным характеристикам и выделение границ)
Есть
Есть (зонирование по заданному району, спектру единичных элементов изображения или выбранному из библиотеки)
Есть
Нет
Есть
Есть (встроенные, внешние)
Не ограничено
Есть (выделение непрерывного спектра, индекс чистоты пиксела, диаграммы распределений спектральных признаков)
 
<a href="http://www.sovsond.ru">www.sovsond.ru</a> , <a href="http://www.esti-map.ru">www.esti-map.ru</a>