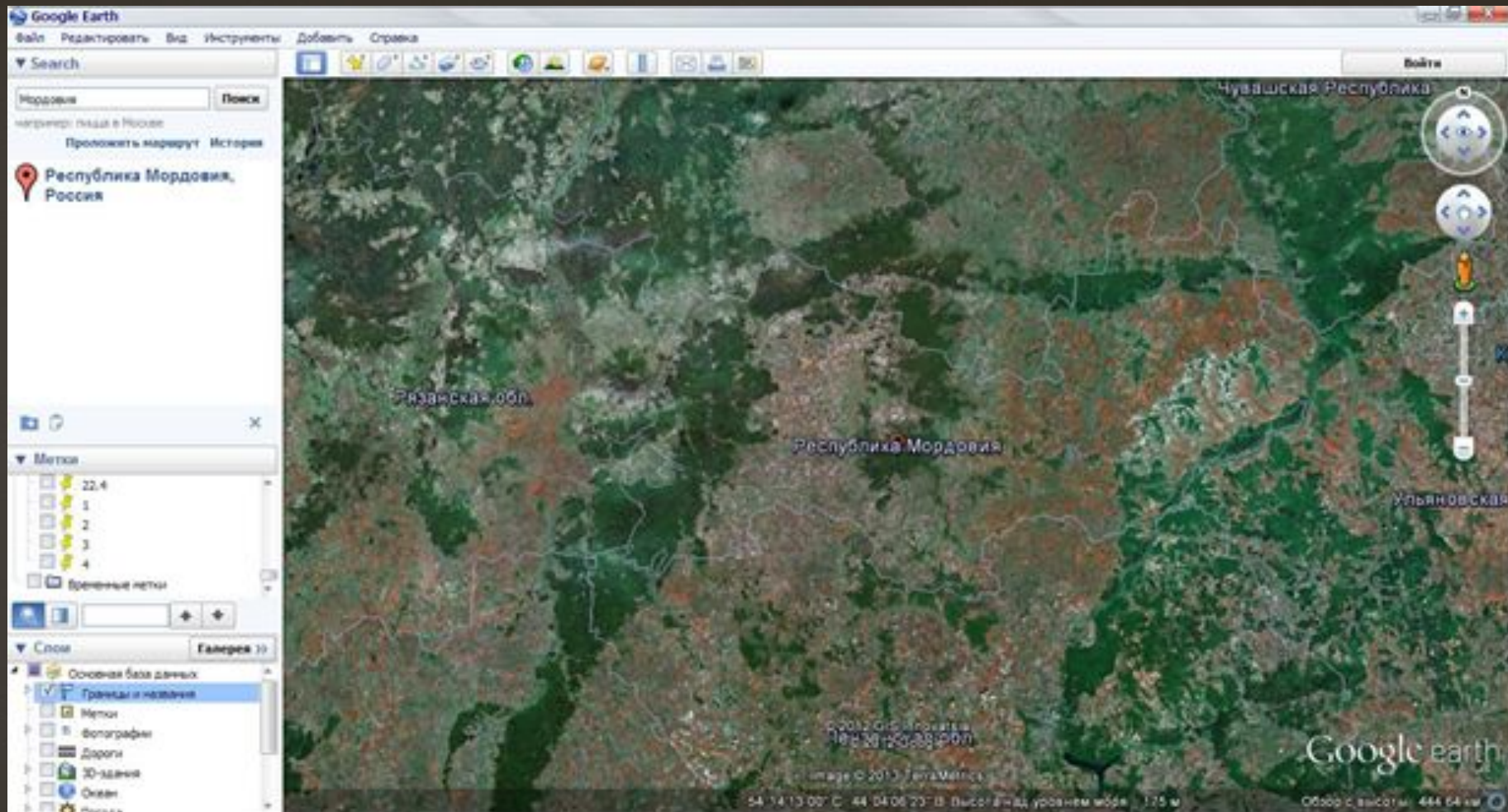
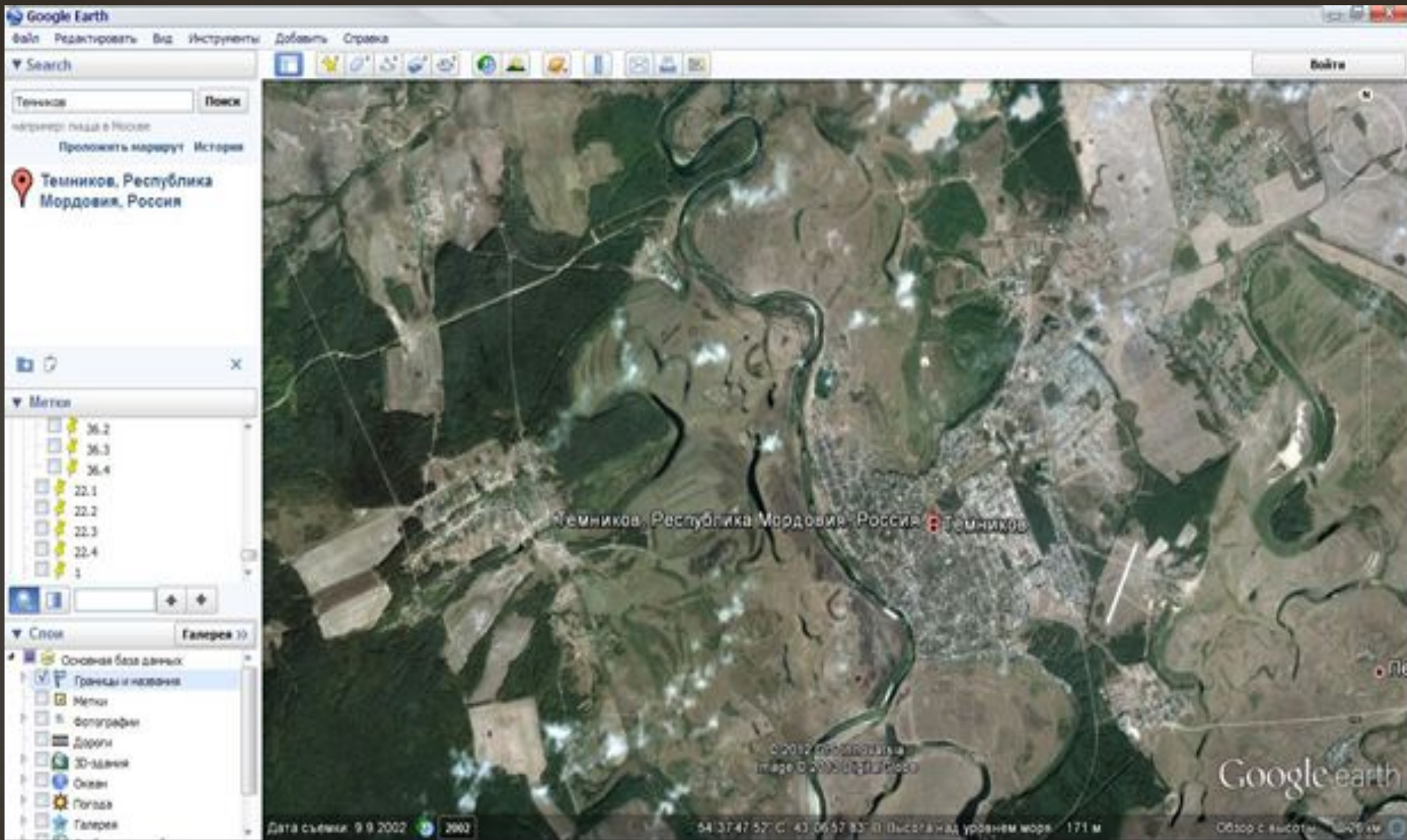


**Дешифрирование
КОСМИЧЕСКИХ СНИМКОВ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ПО ERDAS Imagine**



Получить космоснимок можно с помощью программы Google Earth. Сначала загружаем её и находим территорию Республики Мордовия.

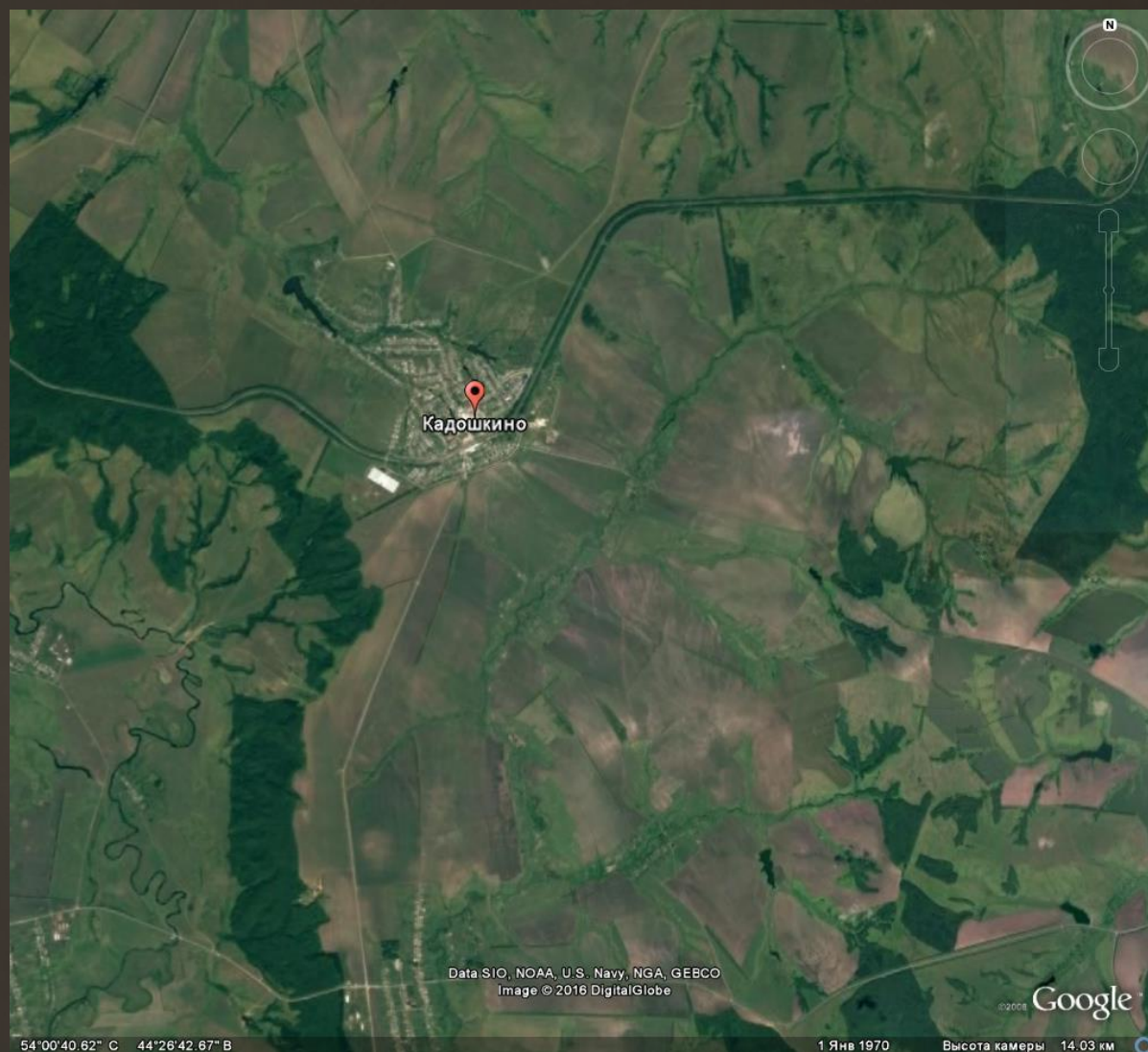


Далее, используя инструменты системы Google, необходимо выбрать необходимый участок территории и приблизить его. Далее устанавливаем камеру над выбранной территорией на высоту 14 км (это обеспечивает наилучший результат при мозаики снимков и дешифровании).



Ищем характерные участки местности (угол здания или поля, пересечение дорог и т.д.) чтобы поставить контрольные точки, в программе Google Earth ставим метки инструментом «добавить метки» на эти контрольные точки. Нам нужно четыре контрольные точки в одном снимке, желательно чтобы они составляли правильную геометрическую форму, например: квадрат или ромб. В свойствах метки нужно выписать географические координаты.

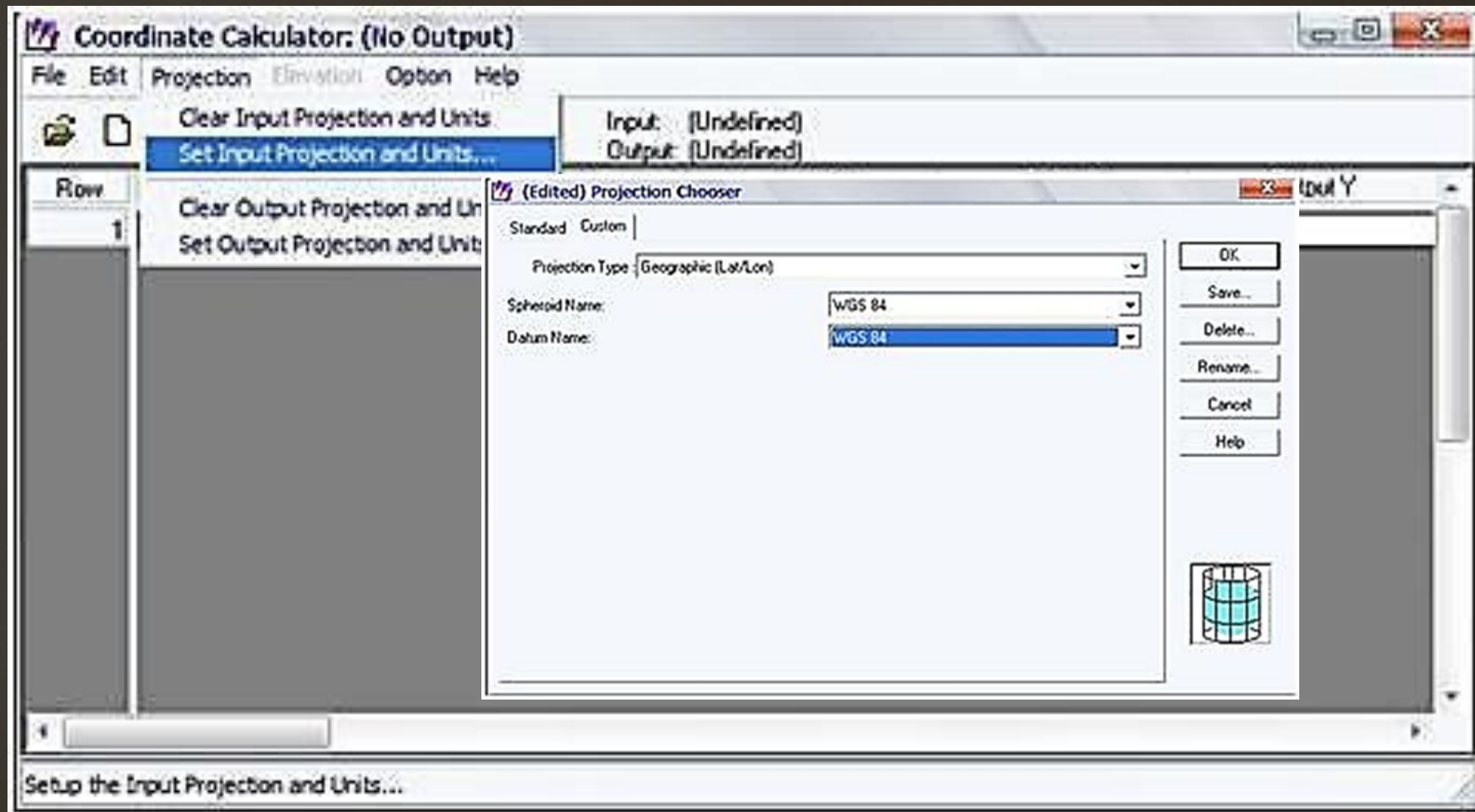
Дальше нужно отключить метки и копировать фрагмент изображения (Редактировать > Копировать изображение). Следующим действием надо обрезать полученное изображение при помощи географического редактора Microsoft Paint (обрезаем ненужные подписи для получения чистого снимка).



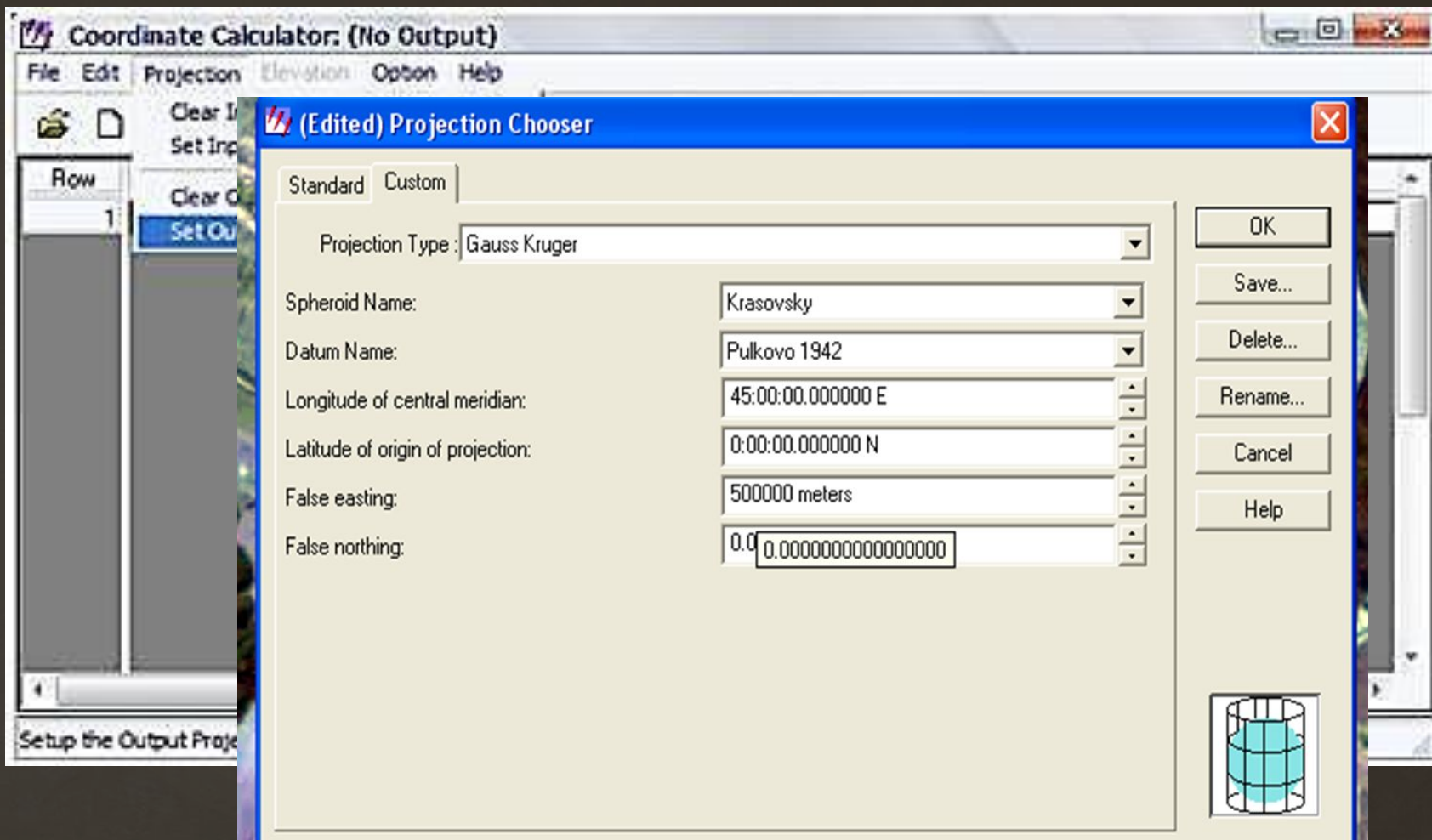
Пересчет координат.

Для следующего шага обработки снимков нам нужна программа ERDAS imagine. Сначала нужно сделать пересчет координат из одной системы координат в другую. Сначала нужно сделать пересчет координат из одной системы координат в другую. Для этого воспользуемся встроенным калькулятором координат (Tools>Coordinate Calculator). Далее делаем пересчет координат контрольных точек WGS-84 в систему плоских прямоугольных координат СК-42 в проекцию Гаусса-Крюгера

Пример пересчёта координат контрольных точек из WGS 84 в систему прямоугольных координат СК-42 в проекции Гаусса-Крюгера



Изменение свойств, для установки проекции полученных данных Google Earth.



Задаем параметры системы координат, в которую будет выполнен пересчет данных.

Coordinate Calculator: (No Output)

File Edit Projection Elevation Option Help

Input: Geographic (Lat/Lon)/WGS 84/degrees
Output: Gauss Kruger/Pulkovo 1942/meters

Row	Coordinate Name	Input Longitude	Input Latitude	Output X	Output Y
1	1.1	43:08:30.00 E	54:39:13.00 N	380166.892602	6060347.450742
2	1.2	43:09:48.00 E	54:36:39.00 N	381440.602739	6055549.585880
3	1.3	43:17:18.00 E	54:39:04.00 N	389625.077076	6059828.581924
4	1.4	43:17:01.00 E	54:36:59.00 N	389225.867656	6055971.429051
5					

Результат пересчета координат

Для того чтобы указать контрольные точки для снимка, необходимо сначала указать способ их ввода. Следующим шагом мы находим наши контрольные точки на снимке. Открывшись инструментом GCP Editor ставим точку на снимке и в окне GCP Tool прописываем соответствующие пересчитанные координаты.



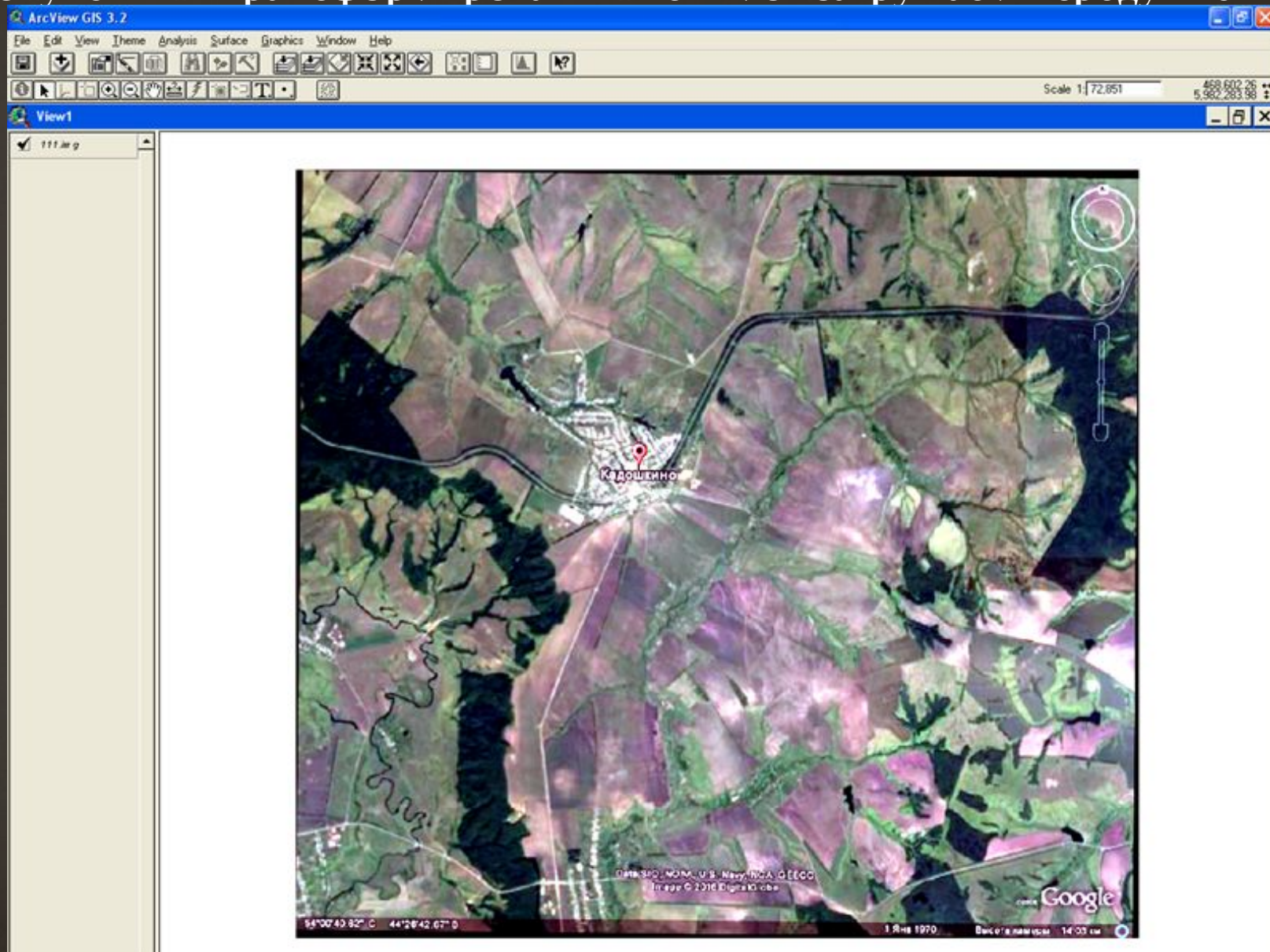
Выбор источника координат опорных точек

После этого находим контрольные точки на снимке, отмечаем их, используя GCP Editor (Редактор наземных опорных точек) и присваиваем им трансформированные координаты. После ввода трёх опорных точек

The screenshot displays the GCP Editor software interface. The main window shows a satellite image with a yellow pushpin labeled '1' and a 'GCP #1' marker. The software window title is 'GCP Tool : (Input : bez metok. jpg) (Reference : No File)'. A data table at the bottom shows coordinates for two control points.

Point #	Point ID	Color	X Input	Y Input	X Ref.	Y Ref.	Type	X Residual	Y Residual	RMS Error	Contrib.	Match
1	GCP #1		120.625	-91.625	467.000	5993343.533	Control					
2	GCP #2						Control					

Полученный трансформированный снимок загружаем в среду ArcView



Когда мы поставили все 4 точки и прописали к ним координаты нужно провести трансформацию нашего снимка, для этого в окне Geo Correction Tools нажимаем кнопку Display Resample

The screenshot shows the Geo Correction Tools interface. A file selection dialog is open, showing the contents of the C: drive. The dialog has the following fields and options:

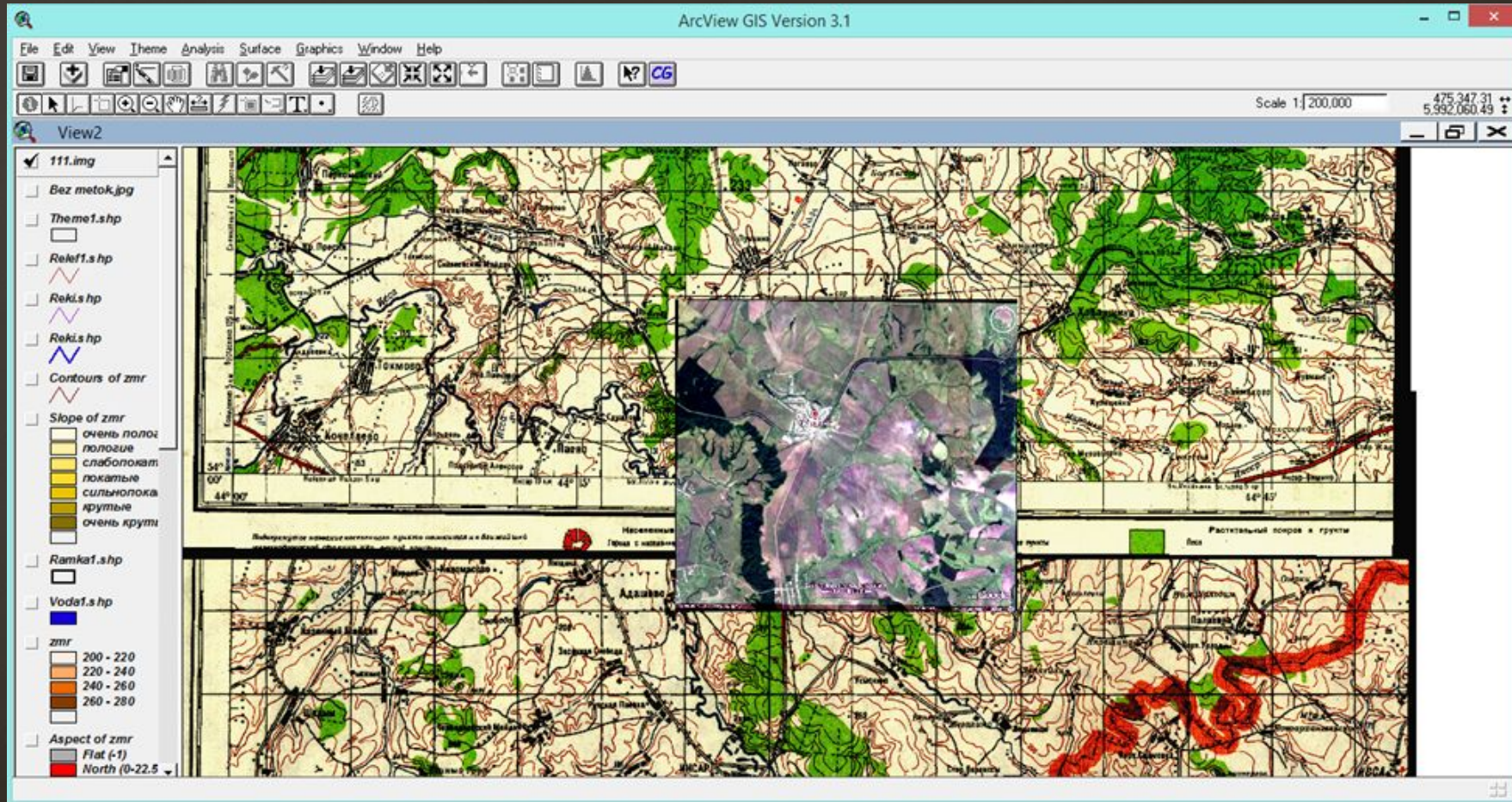
- Look in: (C:)
- File list:
 - 202
 - Documents and Settings
 - EDEL
 - ESRI
 - Intel
 - KAV
 - MSOCache
 - NVIDIA
 - Program Files
 - ProgramData
 - RECYCLER
 - STAT
 - System Volume Information
 - WINDOWS
 - h
 - user
 - Дистрибут
 - Практическая 1
 - Телеоразние
- File name: (empty)
- Files of type: (IMAGINE Image (*.img))
- 29 Files, 19 Subdirectories, 0 Matches, 102120416k Bytes Free
- Buttons: OK, Cancel, Help, Recent..., Goto...

Below the dialog, a table of control points is visible:

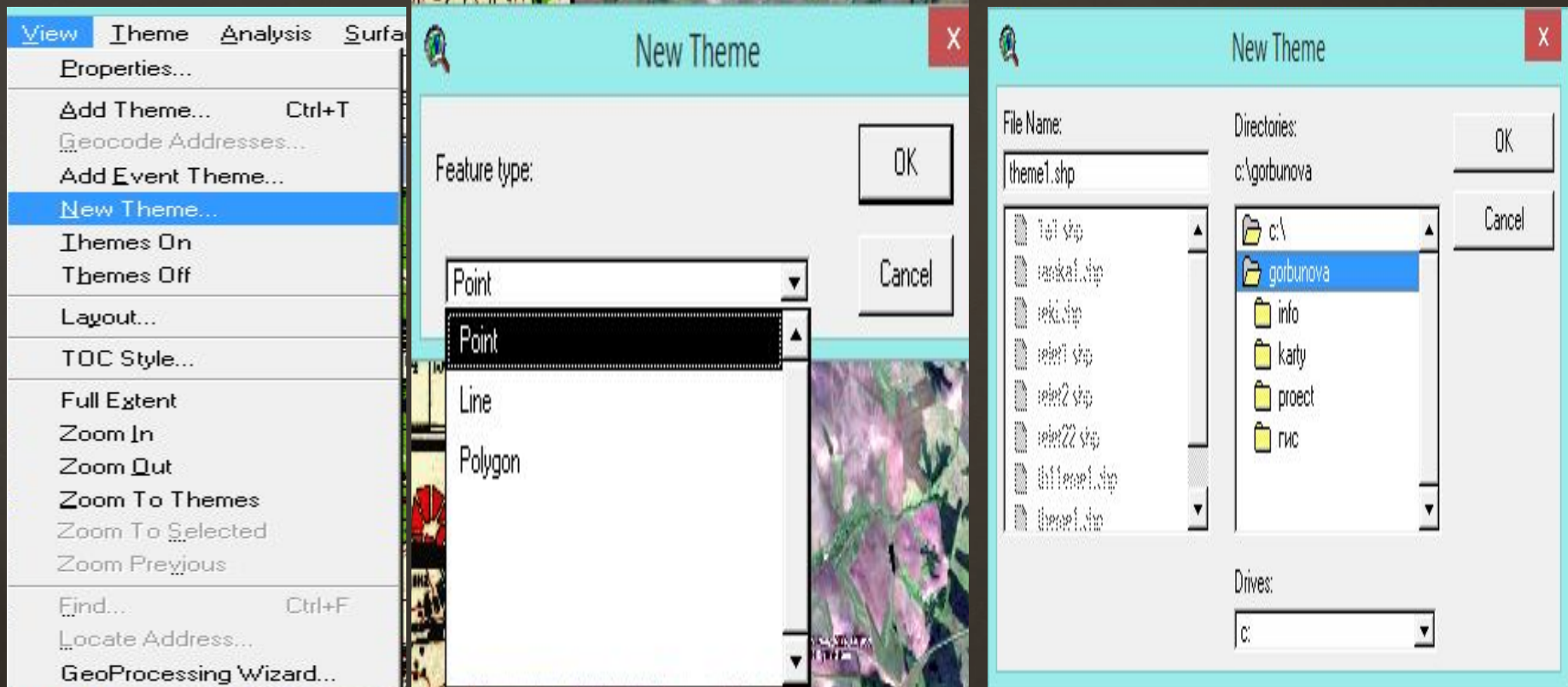
Point #	Point ID	Color	X Input	Y Input	X R
1	GCP #1		121.575	-90.875	45
2	GCP #2		865.648	-116.372	46
3	GCP #3		979.944	-815.800	47
4	GCP #4		257390.572	1730.306	456
5	GCP #5				


Оцифровка
привязанного снимка в
GIS Arcview

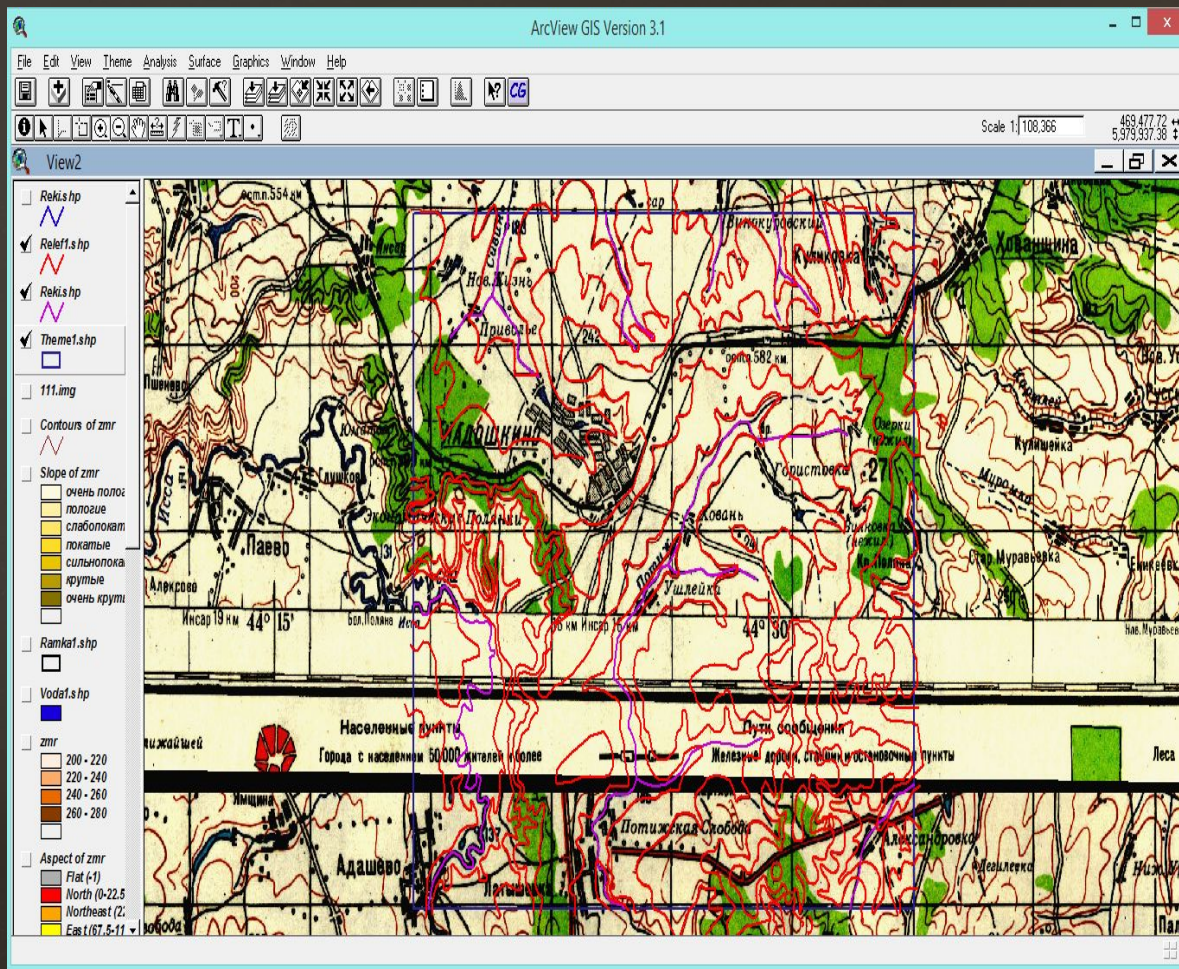
После того как мы привязали космоснимок, нам необходимо оцифровать горизонтали. Для этого мы будем использовать карты Республики Мордовия, масштаба 1:200 000. Нам необходимо добавить их во View .



Следующим шагом является создание новых слоев – линий (горизонталей и реки) и полигонов (рамка и озера). Для оцифровки горизонталей и рек, необходимо создать 2 линейных слоя, а для оцифровки озер и создание рамки – полигональные. Необходимо указать директорию, где будут храниться слои.



После того как горизонтали, реки и озера оцифрованы (рисунок 3), горизонталям необходимо присвоить значение, соответствующее их значению на карте. Для этого сделать слой рельефа редактируемым и открыть атрибутивную таблицу  Важно, чтобы после того, как значения заполнены, не осталось 0



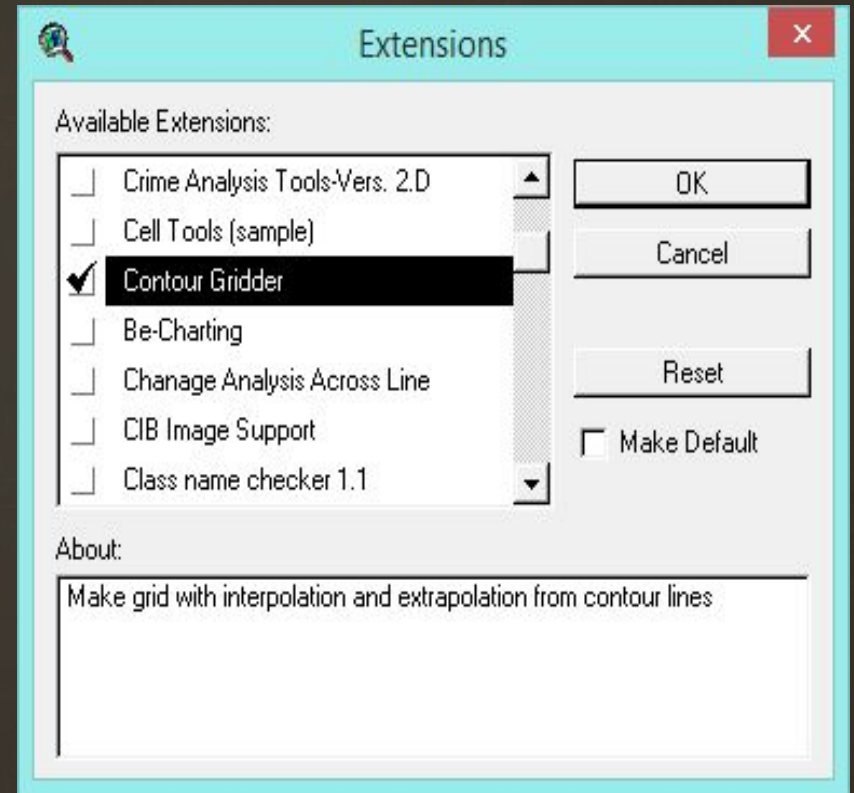
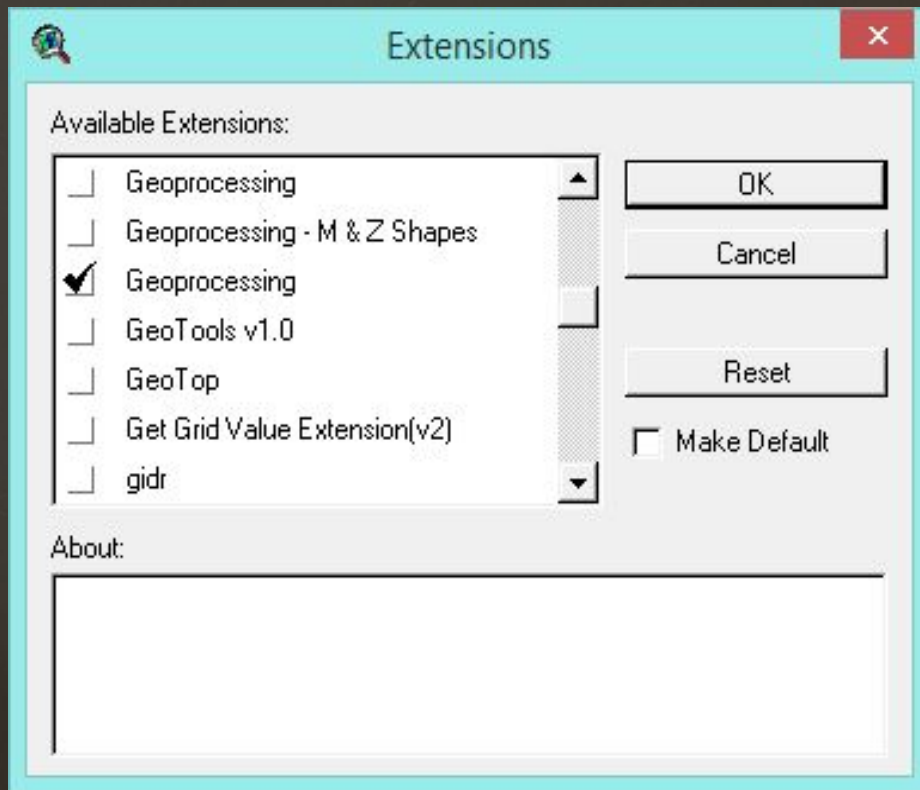
File Edit Table Field Window Help

0 of 29 selected

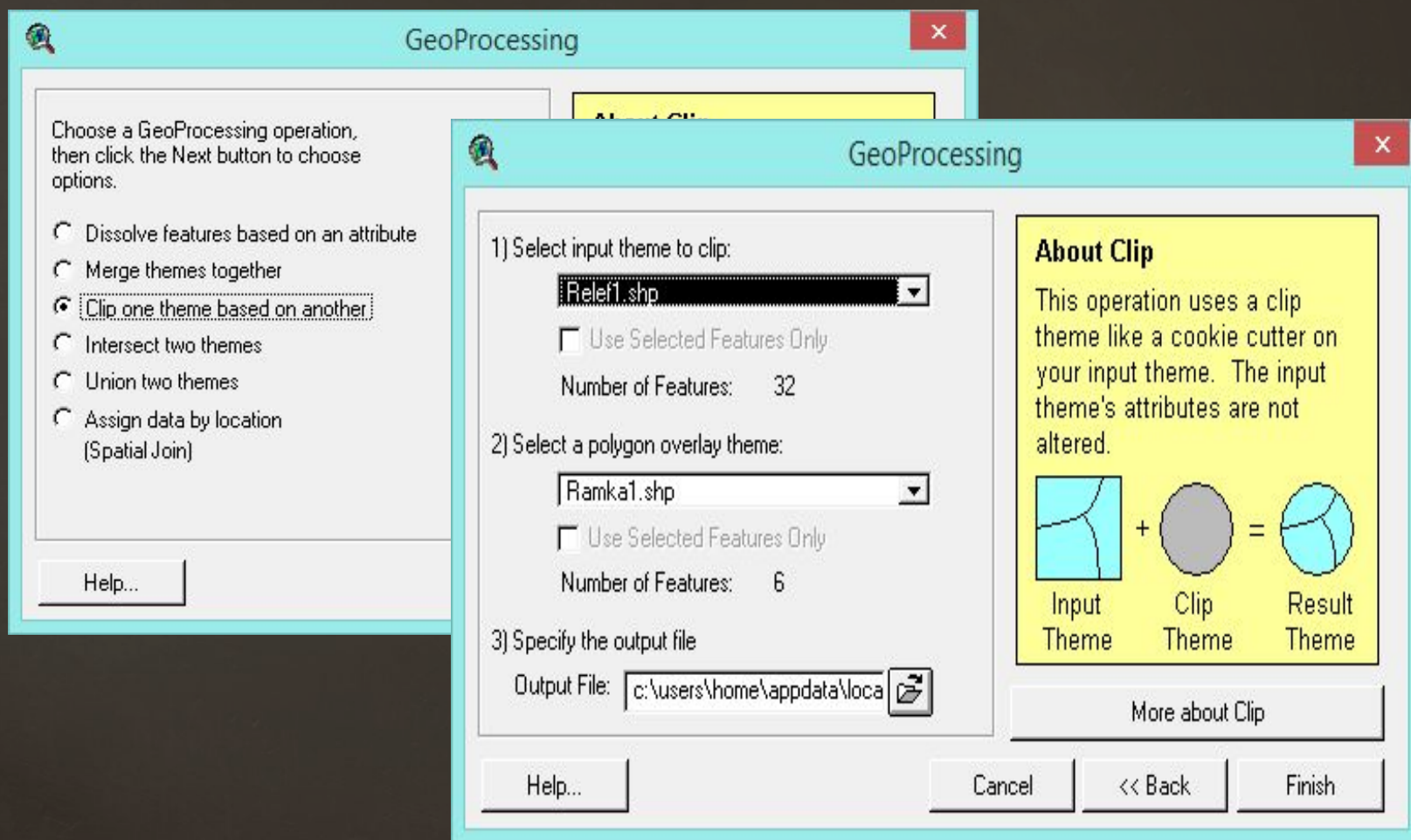
Attributes of Contours of zmr

Shape	Id	Contour
PolyLine	1	200
PolyLine	2	220
PolyLine	3	200
PolyLine	4	220
PolyLine	5	220
PolyLine	6	200
PolyLine	7	220
PolyLine	8	220
PolyLine	9	200
PolyLine	10	220
PolyLine	11	240
PolyLine	12	280
PolyLine	13	260
PolyLine	14	220
PolyLine	17	200
PolyLine	18	200
PolyLine	21	200
PolyLine	22	220
PolyLine	23	240
PolyLine	24	200
PolyLine	25	220
PolyLine	26	220
PolyLine	27	240
PolyLine	28	220
PolyLine	29	240
PolyLine	30	240
PolyLine	31	220
PolyLine	32	220
PolyLine	33	240

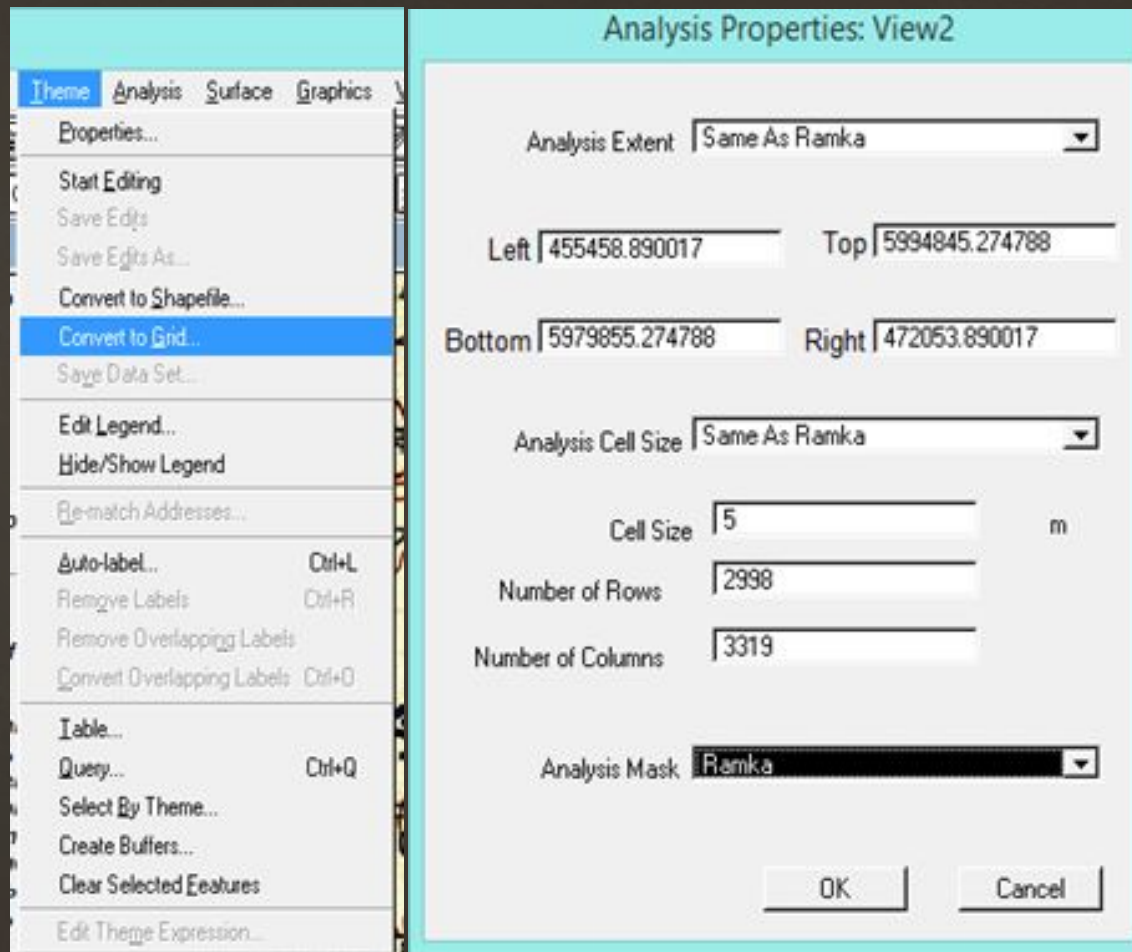
Для дальнейшего создания цифровой модели необходимо подключить модули Geoprocessing и Contour Gridder (File / Extensions)



Так как при оцифровке некоторые горизонтали вышли за границы рамки, нам необходимо их «обрезать» по размеру рамки. Для этого мы открываем вкладку View/GeoProcessing Wizard. В появившемся окне выбираем Clip one theme based on another. В строке input выбираем слой рельефа, а в select polygon – слой рамки



Следующий шаг – ковертировать слой рамки из формата shp в grid . В окне analysis properties в всех 3 строках необходимо выбрать Рамка, cell size=5. В итоге должна получиться новая рамка .





54°04'00.62" N 44°28'40.47" W

© 2010 Google