

# Часть 1

## Спутниковая

## геолокация/навигация в туризме



**Лекция для слушателей  
школы Б+ т/к Вестра**

Титков К.Е.  
Москва 2020



**Навигация – ЭТО???**

**Геолокация – ЭТО???**

ТК "Вестра"  
ПОДГОТОВИЛ ТИТКОВ К.

# Навигация - это

Комплекс способов, которыми определяют местонахождение судна или летательного аппарата и его маршрут.\*

# Геолокация – это

определение географического местоположения.

\*Научно-технический энциклопедический словарь

# Навигация по звёздам



# Появление GPS/Глонасс.

1) **1957** г. в за́пущен первый в мире искусственный спутник Земли

2) 60-70-е годы г. Разработка программ Глонасс, **DNSS/Navstar-GPS**.

3) Введение в эксплуатацию полной группировки  
**GPS** - 1993 г. (24 спутника) ,  
**Глонасс** - 2010 г. (26 спутников)

# Принцип геопозиционирования



Принцип триангуляции основан на эффекте Доплера, зависимости изменения частоты сигнала от степени приближения к земле.

Навигатор или Смартфон???

ТК "Естрада"  
ПОДГОТОВИЛ ТИТКОВ К.

# Навигатор или Смартфон???

Плюсы туристических навигаторов

- Автономность
- Надёжность
- Вес
- Доступность элементов питания

Недостатки туристических навигаторов:

- Маленький экран
- Ограниченное количество функций (помимо навигационных)
- Удобство использования



# Навигатор или Смартфон???

- Достоинства смартфонов:
- Большой экран
- Большое количество функций
- Возможность установки любых программ
  
- Недостатки смартфонов:
- Зачастую отсутствует водонепроницаемость и ударопрочность (за исключением некоторых, чаще всего очень дорогих, моделей)
- Хрупкость( габариты)
- Малое время автономной работы
- Большой вес у смартфона+внешний аккумулятор

# GARMIN

eTrex – самая «древняя», простая и надёжная линейка навигаторов ( eTrex Legend H, eTrex 10, eTrex 20, eTrex 30)  
**КРОМЕ eTrex touch**



# GARMIN

GPSmap – самая надёжная  
линейка навигаторов.



# GARMIN





















**Colorado, Montana, Monterra, Oregon и Dakota** – аппараты в основном с тачскрином, что крайне негативно влияет на автономность, а линейка **Monterra** включает кучу ненужных функций, видеоплеер, радио, фото и т.д.



# Файловая структура навигаторов Garmin

↑ > Этот компьютер > Garmin eTrex 30x (M:) > Garmin

Поиск: Garmin

 BirdsEye	 CustomMaps	 CustomSymbols
 ExtData	 Filters	 GPX
 JPEG	 Profiles	 scrn
 Text	 fs_image.ver Файл "VER" 14 байт	 GarminDevice.xml Документ XML 13,2 КБ
 Garmintriangletm.ico Значок 24,6 КБ	 gmapbmap_BaseMapDEM.img Файл образа диска 48,6 МБ	 gmaptz_BaseMapClockZone.img Файл образа диска 570 КБ
 podm_MMB.img Файл образа диска 24,8 МБ	 russia-european-part.img Файл образа диска 624 МБ	 russia-european-part_contours.img Файл образа диска 516 МБ
 startup.txt Текстовый документ 341 байт	 system.xml Документ XML 7,98 КБ	


# Важные каталоги Garmin

- 1) Этот компьютер > Garmin eТгех 30х (М:) > Garmin (Файлы \*.IMG) Штатные и специально скомпилированные векторные карты для навигаторов
- 2) Этот компьютер > Garmin eТгех 30х (М:) > Garmin > CustomMaps (Файлы \*.KML, \*.KMZ) Файлы карт и треков созданных в Google Earth!!!
- 3) Этот компьютер > Garmin eТгех 30х (М:) > Garmin > BirdsEye (Файлы \*.JNX) Файлы растровых карт и космоснимков в специальном формате разработанном Garmin
- 4) Этот компьютер > Garmin eТгех 30х (М:) > Garmin > GPX( Файлы \*.GPX) Маршруты, точки и треки

# Отечественные подделки



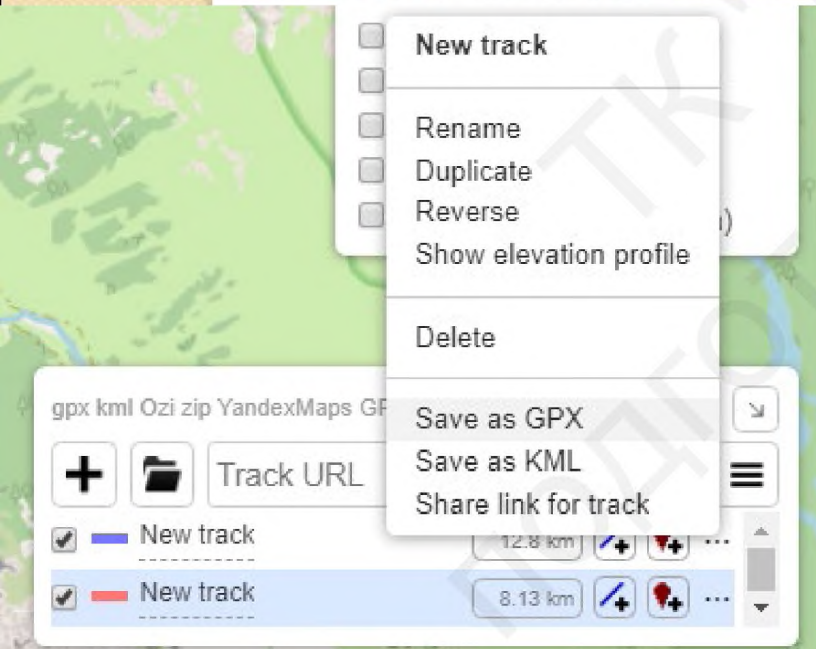
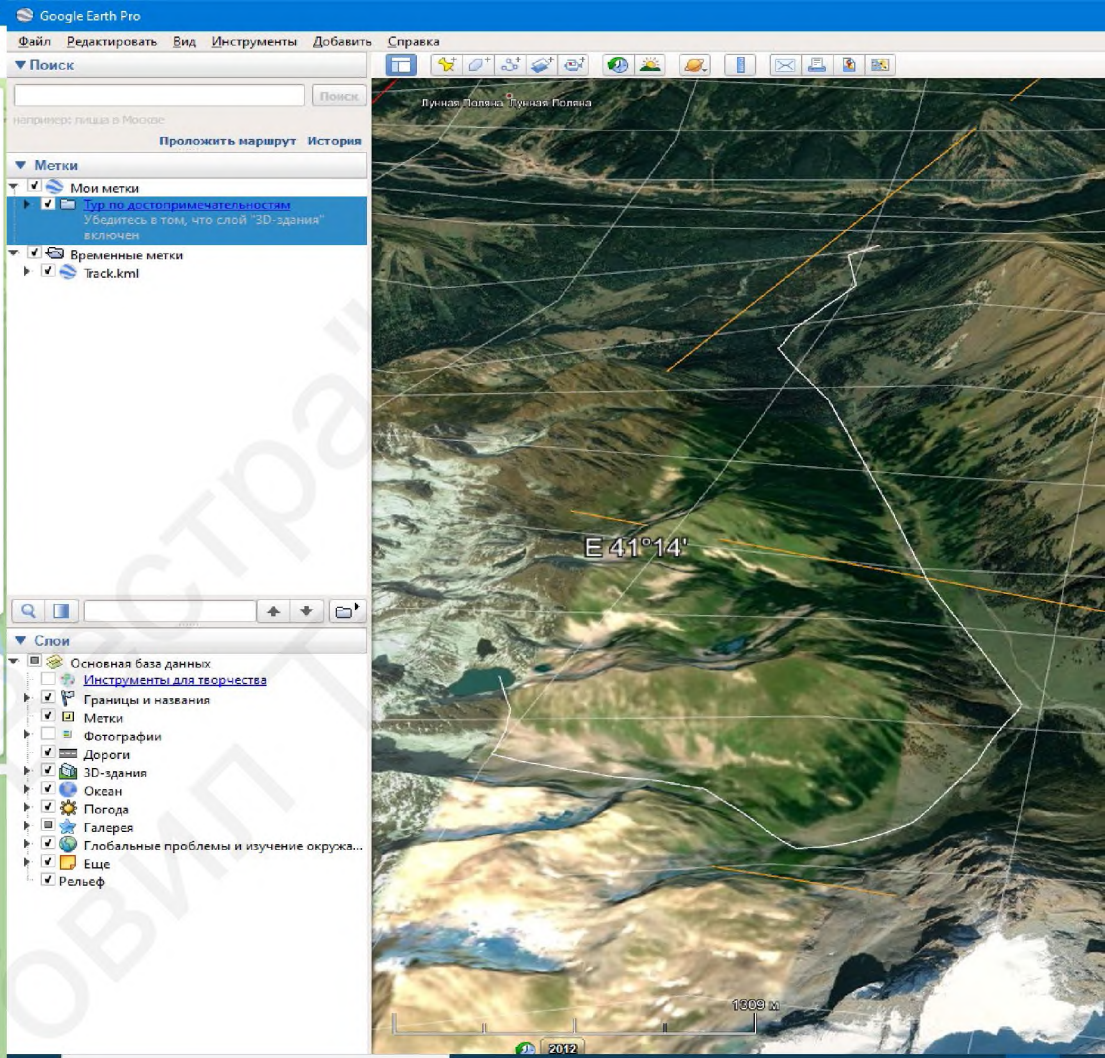
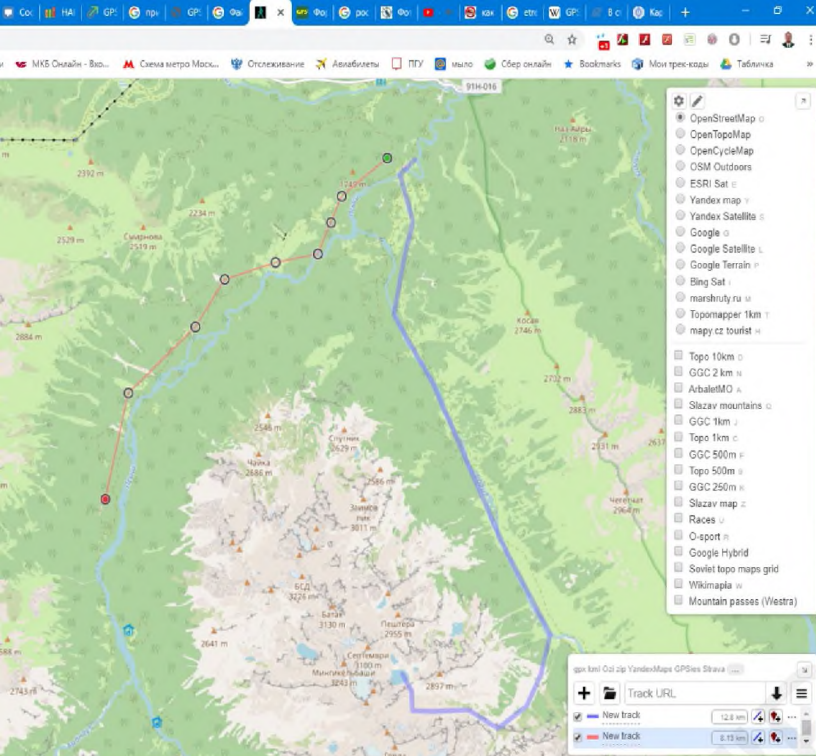
# Создание маршрутов (До похода).

Навигаторы GARMIN «понимают» форматы \*.GPX, \*.KML (**НЕ ВСЕГДА ПОНИМАЕТ НАПРЯМУЮ**), \*.PLT и \*.WPT и пр. для некрофильского OziExplorer **НЕ ПОНИМАЕТ СОВСЕМ** 

Самый простой способ создания  
использование <https://nakarte.me/>+Google Earth,  
BaseCamp, SAS.Planet

Желательно разбивать трек по дням





Этот компьютер > Garmin eTrex 30x (M:) > Garmin > GPX

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
Archive	03.11.2019 9:04	Папка с файлами	
Current	19.01.2020 22:19	Папка с файлами	
Nav	21.01.2020 11:03	Папка с файлами	
spring.gpx	18.01.2018 12:26	Файл "GPX"	134 КБ
New track.gpx	21.01.2020 11:26	Файл "GPX"	2 КБ



Человек за бортом



Карта



Менеджер трека



Менеджер маршр.тчк.



Настройка



Куда?

Текущий трек

Архивные треки

New track

New track

Просмотр карты

Профиль высот

Показать на карте

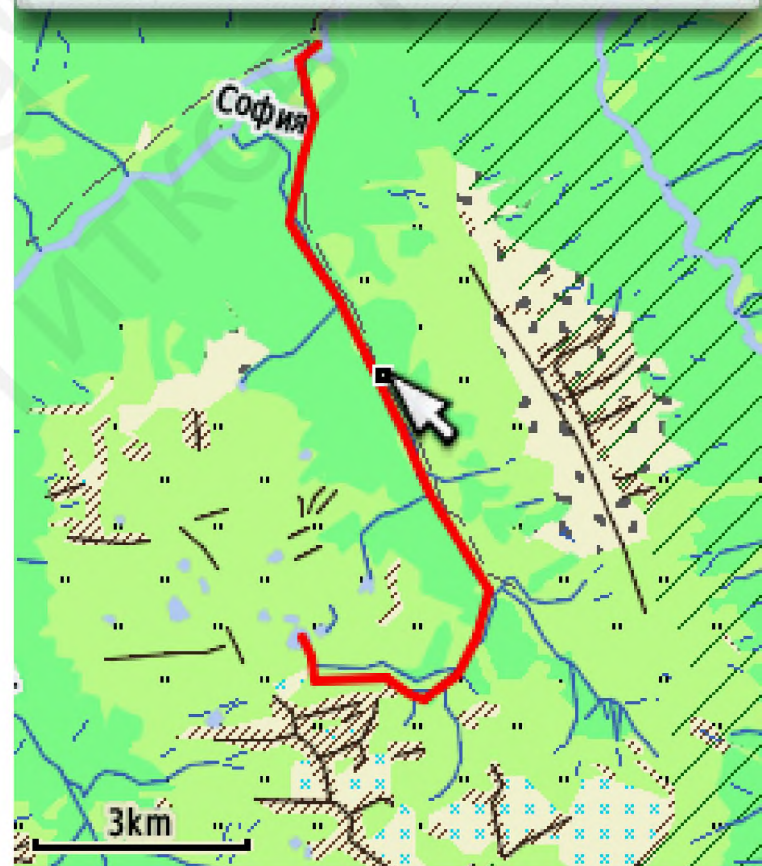
Задать цвет

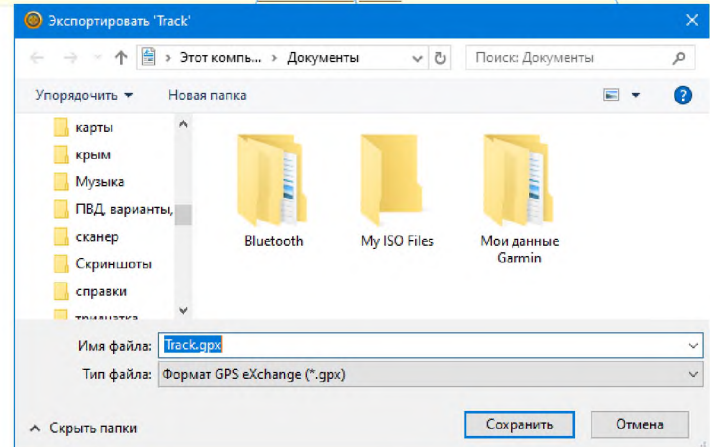
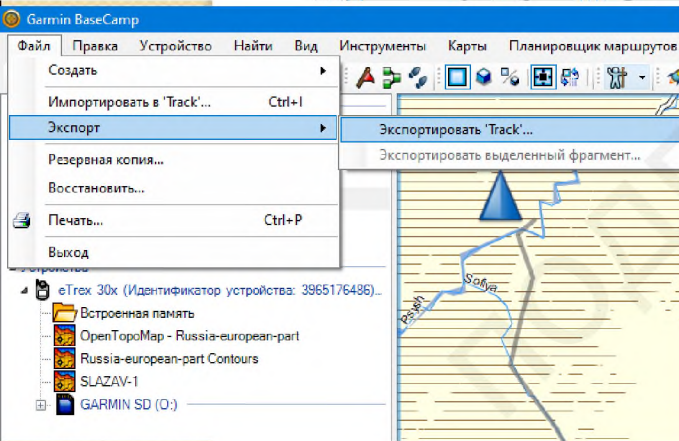
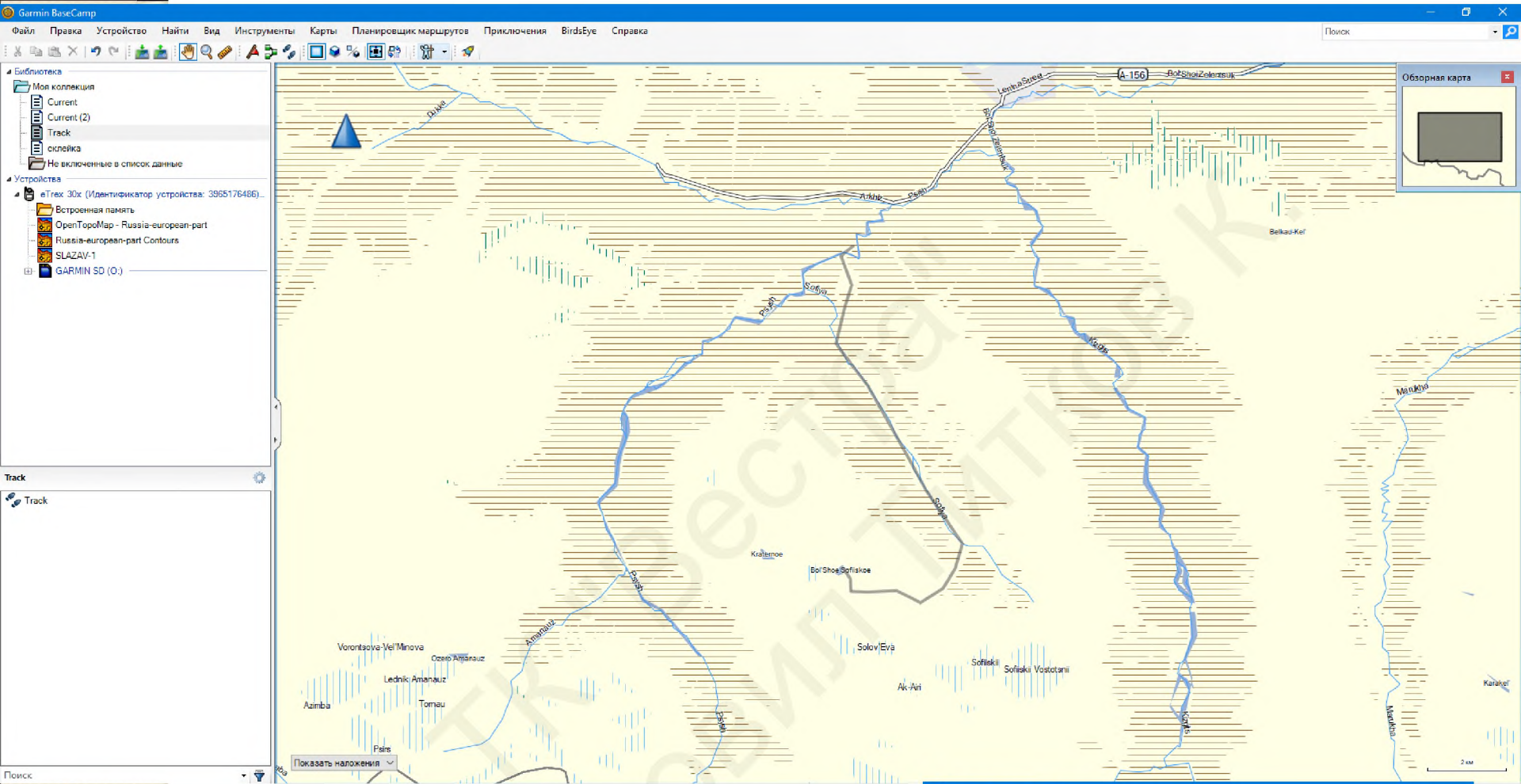
Изменить имя

Дорога без покрытия

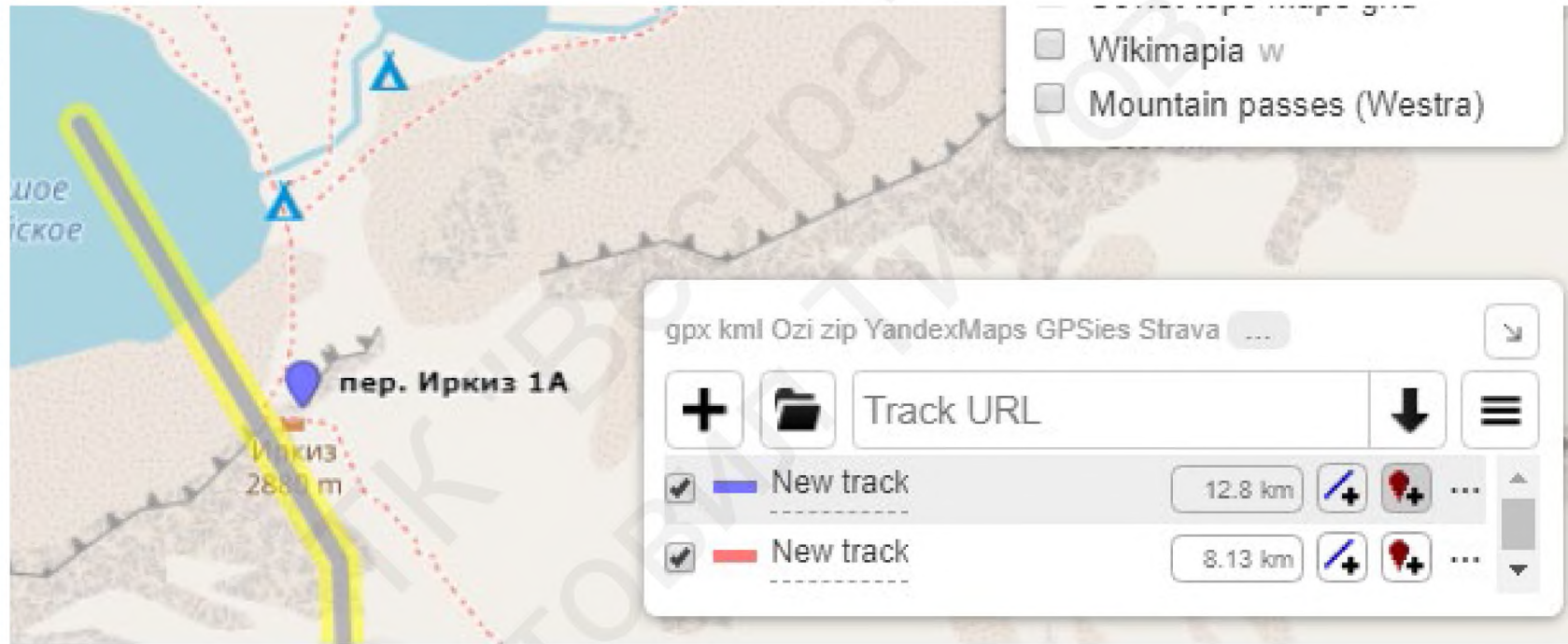
1376.42 km

Ю

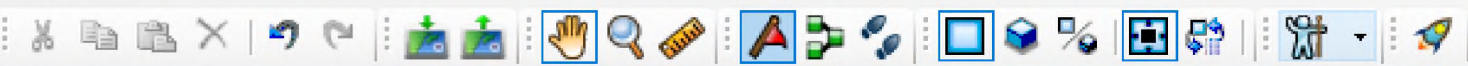




# Маршрутные точки (До похода).



ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЕ

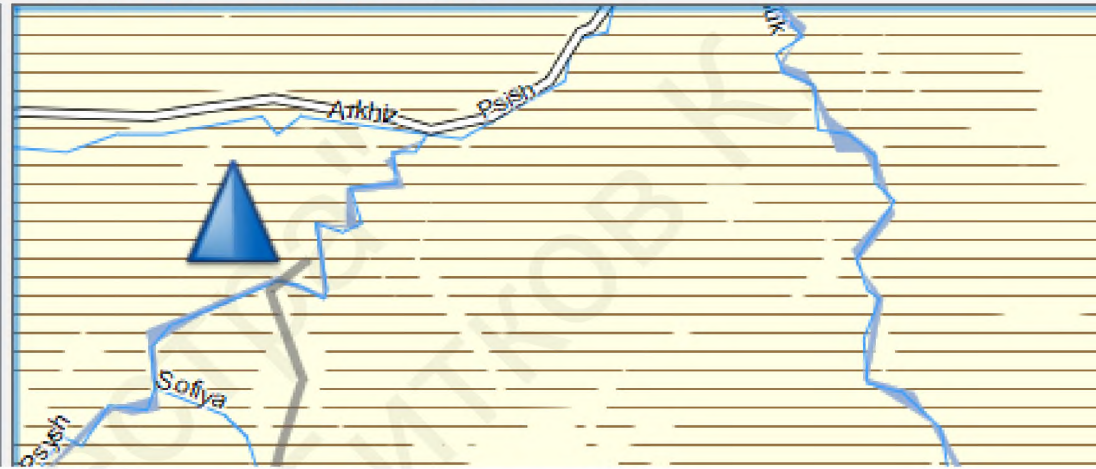


Библиотека


- Моя коллекция
  - Current
  - Current (2)
  - Track
  - склейка
  - Не включенные в список данные

Устройства

- eTrex 30x (Идентификатор устройства: 3965176486) ...
  - Встроенная память



Слияние рек Ак-Айры и София

Свойства	Примечания	Категории	Ссылки
Имя	<input type="text" value="Слияние рек Ак-Айры и София"/>		
Отобразить:		Символ и имя	
Позиция	<input type="text" value="N43° 27.329' E41° 15.934'"/>		
Высота	<input type="text"/>		
Глубина	<input type="text"/>		
Сближение	<input type="text"/>		
Температура	<input type="text"/>		
Улица	<input type="text"/>		
Город	<input type="text"/>		
Регион	<input type="text"/>		
Почтовый индекс	<input type="text"/>		
Страна	<input type="text"/>		
Номер телефона	<input type="text"/>		
Дата изменения:	21.01.2020 13:39:09		
Дата создания:	21.01.2020 13:39:09		



# SAS.Planet

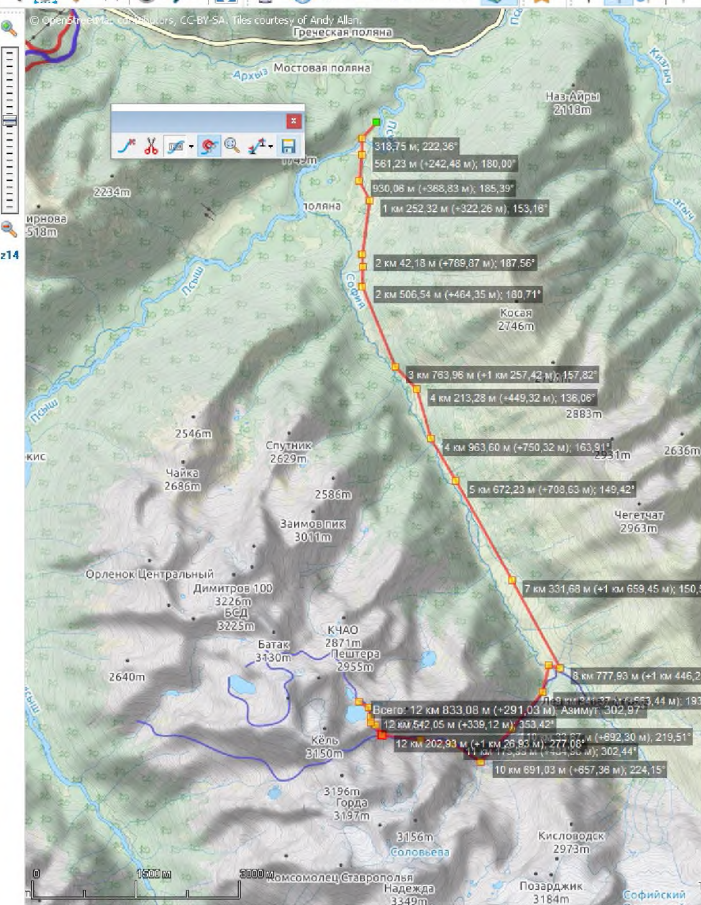
SAS.Планета 190707.10011 Stable

Операции Вид Источник Карты Слой Избранное Метки GPS Параметры Помощь Яндекс архыз

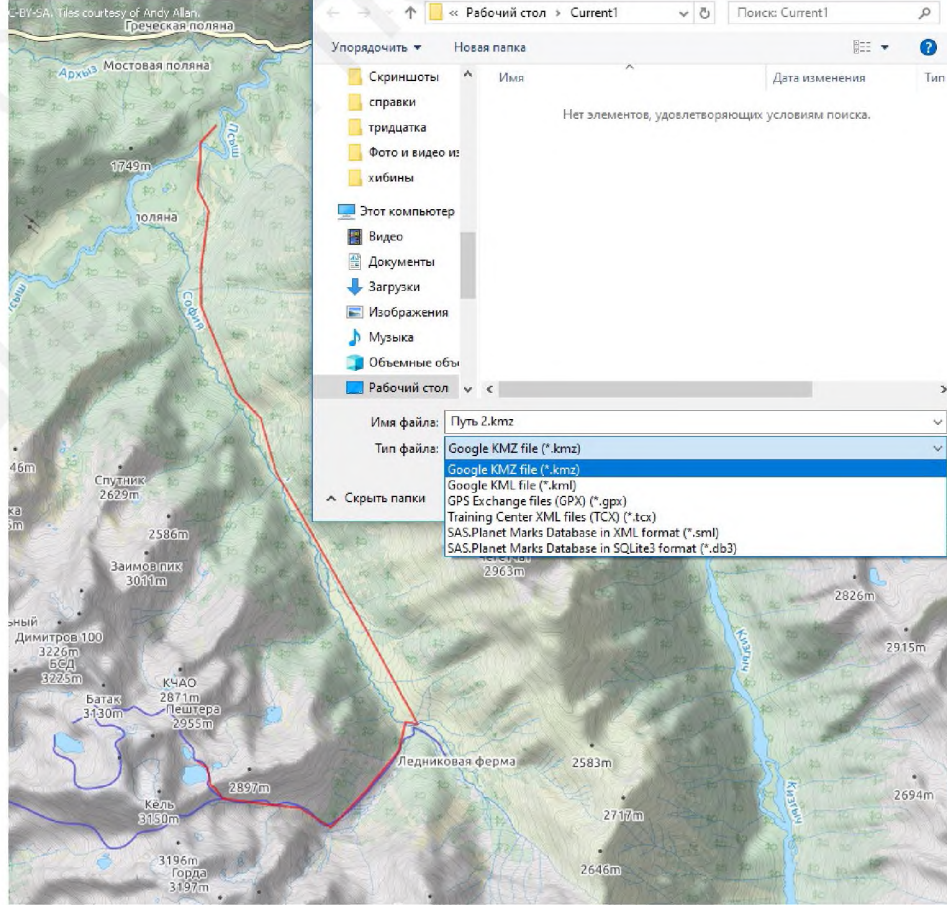


SAS.Планета 190707.10011 Stable

Операции Вид Источник Карты Слой Избранное Метки GPS Параметры Помощь Яндекс архыз



Слой Избранное Метки GPS Параметры Помощь Яндекс архыз

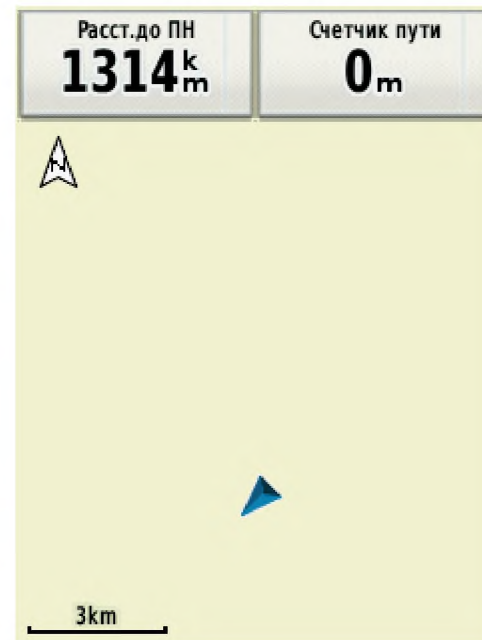
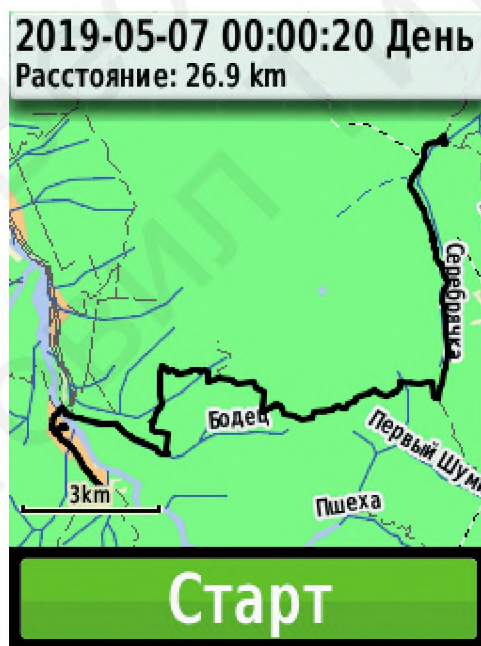


# Трек в Garmin

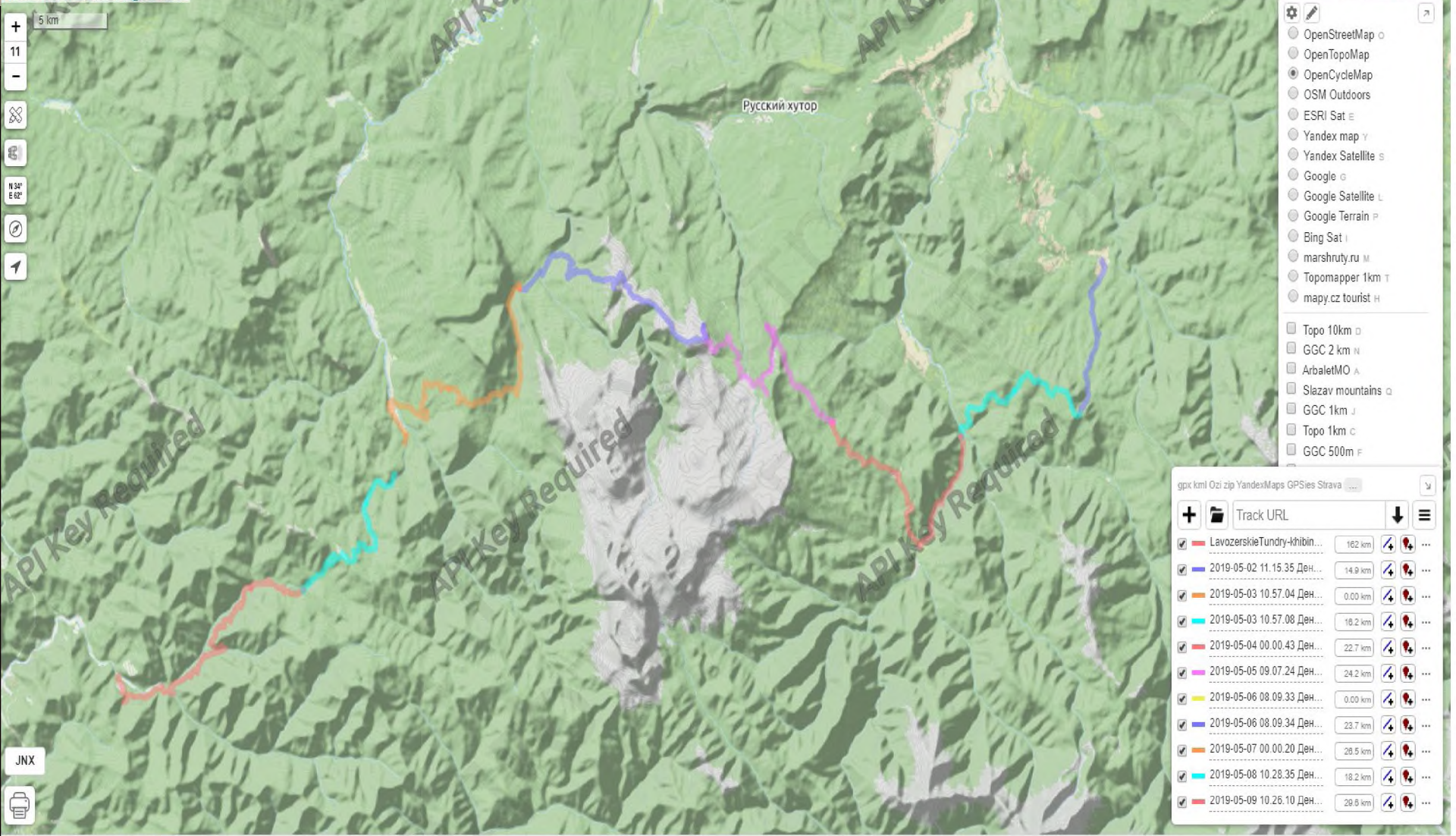
Желательно разбить предполагаемый трек по дням, для упрощения.

Желательно настроить архивацию трека по дням, для упрощения ориентирования.

2019-05-07 00:00:20 Д
2019-05-02 11:15:35 Д
2019-05-06 08:09:34 Д
2019-05-06 08:09:33 Д
2019-05-05 09:07:24 Д
2019-05-08 10:28:35 Д







- OpenStreetMap
- OpenTopoMap
- OpenCycleMap
- OSM Outdoors
- ESRI Sat
- Yandex map
- Yandex Satellite
- Google
- Google Satellite
- Google Terrain
- Bing Sat
- marshruty.ru
- Topomapper 1km
- mapy.cz tourist
- Topo 10km
- GGC 2 km
- ArbaletMO
- Siazav mountains
- GGC 1km
- Topo 1km
- GGC 500m

gpx kml Ozi zip YandexMaps GPSies Strava ...

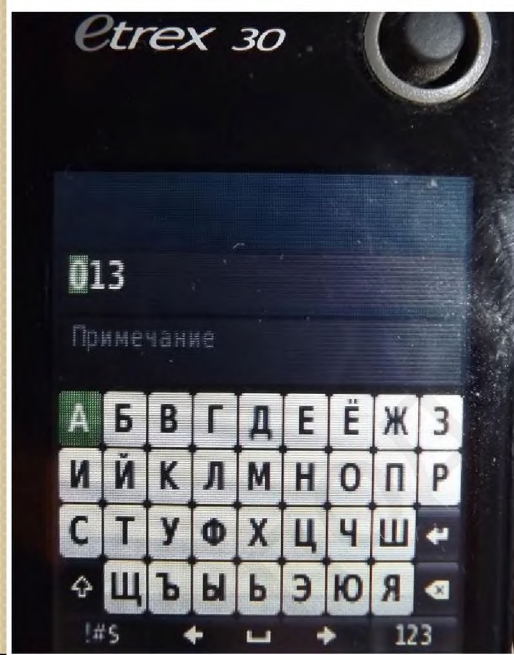
Track URL	Length	Actions
LavozerskieTundry-Ihibin...	162 km	[Icons]
2019-05-02 11.15.35 Ден...	14.9 km	[Icons]
2019-05-03 10.57.04 Ден...	0.00 km	[Icons]
2019-05-03 10.57.08 Ден...	18.2 km	[Icons]
2019-05-04 00.00.43 Ден...	22.7 km	[Icons]
2019-05-05 09.07.24 Ден...	24.2 km	[Icons]
2019-05-06 08.09.33 Ден...	0.09 km	[Icons]
2019-05-06 08.09.34 Ден...	23.7 km	[Icons]
2019-05-07 00.00.20 Ден...	28.5 km	[Icons]
2019-05-08 10.28.35 Ден...	18.2 km	[Icons]
2019-05-09 10.26.10 Ден...	29.6 km	[Icons]


JNX



# Использование Garmin в походе

Отмечать в навигаторе ВСЕ важные места  
(ночёвки, источники воды, броды и т.д.)



	176
Примечание	
Местоположение	N 55°37'26.9" E 037°31'17.9"
Высота	228 м
Карта	Готово





Какую информацию мы можем узнать из записанного трека???

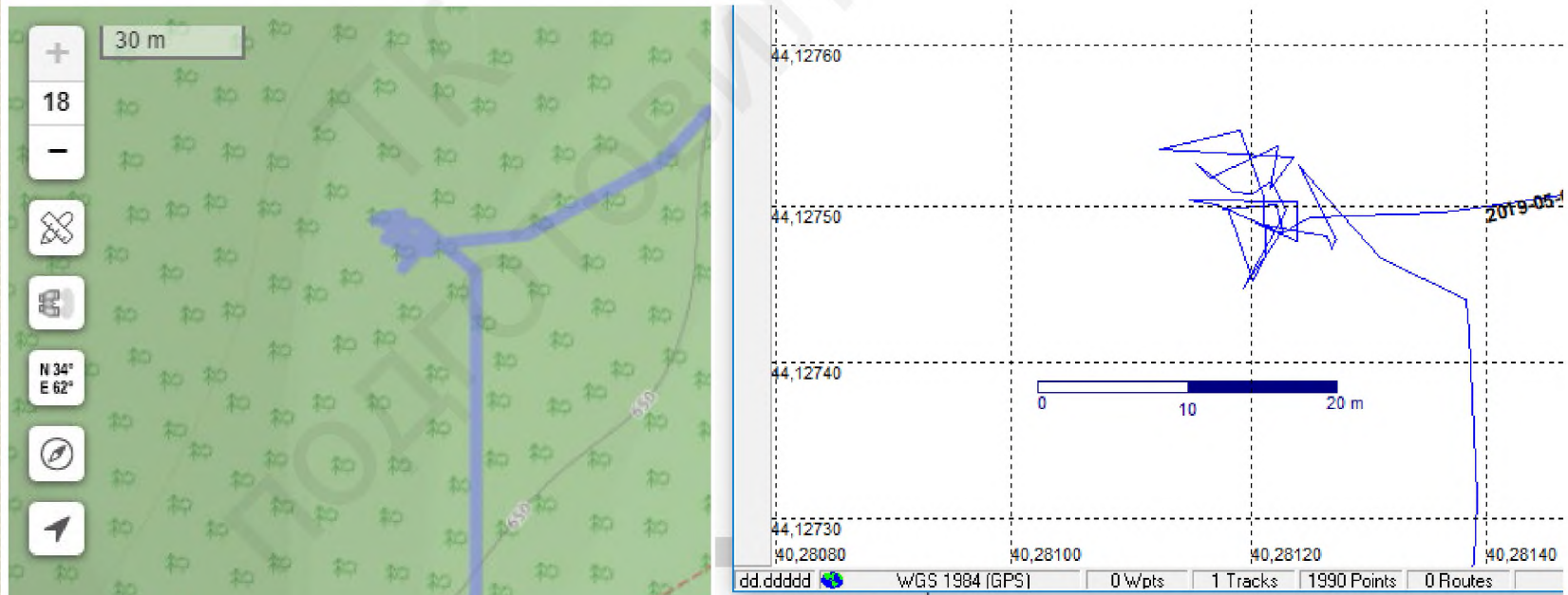
ТК "Росстра"  
ПОДГОТОВИЛ ПУТКОВ К.

# Трек после похода

Папка GPX

Нужно очистить от лишних элементов (привалы, повороты не туда, блуждание на биваке и т.д.)

Они являются паразитическими и увеличивают километраж похода минимум на ~ 1 км. в день



GPS TrackMaker - E:\YandexDisk\тридц

Файл Редактировать Вид Свойств

1:10 м North and Central Am

44,12760

44,12750

44,12740

GPS TrackMaker

Новый Трек заканчивается в другом Треке  
Вы хотите их объединить?

Да Нет

← → ↻ nakarte.me/#m=18/44.12629/40.28518&l=C

Приложения Анкета БУ-2019-та... U Wear (HK)Techno...

Documentation | News | nakarte@nakarte.me

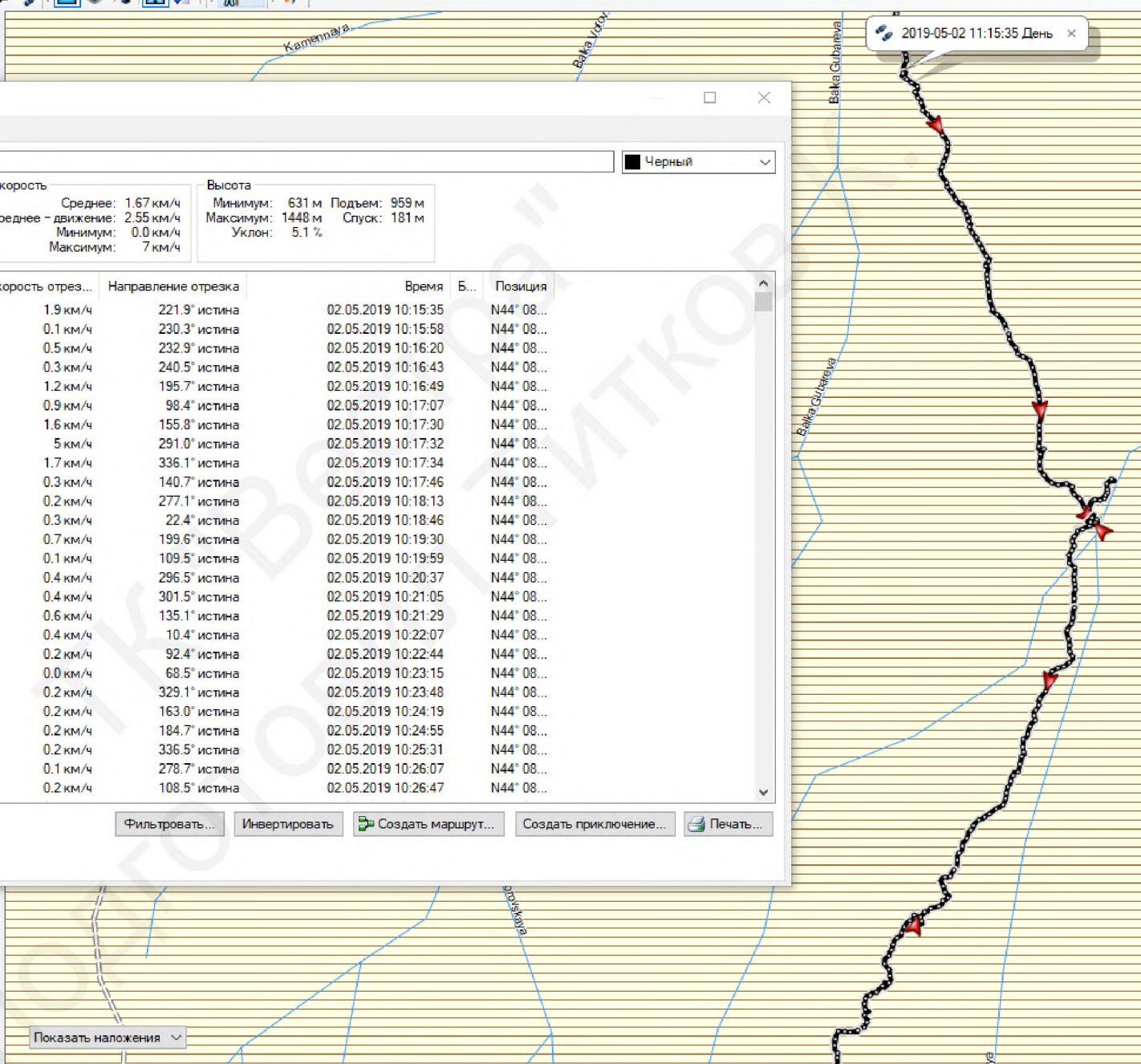
30 m

18

N 34° E 62°



Библиотека  
 Моя коллекция  
 2019-05-02 11:15:35 День



2019-05-02 11:15:35 День

Свойства | График | Примечания | Ссылки

2019-05-02 11:15:35 День Черный ▾

<b>Сводка</b>		<b>Время</b>		<b>Скорость</b>		<b>Высота</b>	
Точки:	1990	Истекшее время:	9:10:51	Среднее:	1.67 км/ч	Минимум:	631 м
Расстояние:	15.3 км	Время в движении:	5:59:09	Среднее - движение:	2.55 км/ч	Максимум:	1448 м
Область:	0.6 кв км	Время остановок:	3:11:42	Минимум:	0.0 км/ч	Уклон:	5.1 %
				Максимум:	7 км/ч		

Индекс	Высота	Длина отрез...	Время отрез...	Скорость отрез...	Направление отрезка	Время	Б...	Позиция
1	668 м	12 м	0:00:23	1.9 км/ч	221.9° истина	02.05.2019 10:15:35		N44° 08...
2	668 м	1 м	0:00:22	0.1 км/ч	230.3° истина	02.05.2019 10:15:58		N44° 08...
3	667 м	3 м	0:00:23	0.5 км/ч	232.9° истина	02.05.2019 10:16:20		N44° 08...
4	666 м	1 м	0:00:06	0.3 км/ч	240.5° истина	02.05.2019 10:16:43		N44° 08...
5	668 м	6 м	0:00:18	1.2 км/ч	195.7° истина	02.05.2019 10:16:49		N44° 08...
6	668 м	6 м	0:00:23	0.9 км/ч	98.4° истина	02.05.2019 10:17:07		N44° 08...
7	667 м	1 м	0:00:02	1.6 км/ч	155.8° истина	02.05.2019 10:17:30		N44° 08...
8	667 м	3 м	0:00:02	5 км/ч	291.0° истина	02.05.2019 10:17:32		N44° 08...
9	668 м	6 м	0:00:12	1.7 км/ч	336.1° истина	02.05.2019 10:17:34		N44° 08...
10	667 м	2 м	0:00:27	0.3 км/ч	140.7° истина	02.05.2019 10:17:46		N44° 08...
11	667 м	2 м	0:00:33	0.2 км/ч	277.1° истина	02.05.2019 10:18:13		N44° 08...
12	667 м	4 м	0:00:44	0.3 км/ч	22.4° истина	02.05.2019 10:18:46		N44° 08...
13	667 м	6 м	0:00:29	0.7 км/ч	199.6° истина	02.05.2019 10:19:30		N44° 08...
14	666 м	1 м	0:00:38	0.1 км/ч	109.5° истина	02.05.2019 10:19:59		N44° 08...
15	666 м	3 м	0:00:28	0.4 км/ч	296.5° истина	02.05.2019 10:20:37		N44° 08...
16	666 м	3 м	0:00:24	0.4 км/ч	301.5° истина	02.05.2019 10:21:05		N44° 08...
17	666 м	6 м	0:00:38	0.6 км/ч	135.1° истина	02.05.2019 10:21:29		N44° 08...
18	666 м	4 м	0:00:37	0.4 км/ч	10.4° истина	02.05.2019 10:22:07		N44° 08...
19	666 м	1 м	0:00:31	0.2 км/ч	92.4° истина	02.05.2019 10:22:44		N44° 08...
20	666 м	0 м	0:00:33	0.0 км/ч	68.5° истина	02.05.2019 10:23:15		N44° 08...
21	666 м	2 м	0:00:31	0.2 км/ч	329.1° истина	02.05.2019 10:23:48		N44° 08...
22	666 м	2 м	0:00:36	0.2 км/ч	163.0° истина	02.05.2019 10:24:19		N44° 08...
23	666 м	2 м	0:00:36	0.2 км/ч	184.7° истина	02.05.2019 10:24:55		N44° 08...
24	666 м	2 м	0:00:36	0.2 км/ч	336.5° истина	02.05.2019 10:25:31		N44° 08...
25	665 м	1 м	0:00:40	0.1 км/ч	278.7° истина	02.05.2019 10:26:07		N44° 08...
26	666 м	2 м	0:00:35	0.2 км/ч	108.5° истина	02.05.2019 10:26:47		N44° 08...

Центрировать карту

Фильтровать... Инvertировать Создать маршрут... Создать приключение... Печать...

«Чистить» трек с помощью  
nakarte.me **НЕЛЬЗЯ,**  
произойдёт потеря данных о  
профиле высот.





Библиотека

Моя коллекция

- 2019-05-02 11.15.35 День
- 2019-05-03 10.57.04 День
- 2019-05-03 10.57.08 День
- 2019-05-04 00.00.43 День
- 2019-05-05 09.07.24 День
- 2019-05-06 08.09.33 День
- 2019-05-06 08.09.34 День
- 2019-05-07 00.00.20 День
- 2019-05-08 10.28.35 День
- 2019-05-09 10.26.10 День
- Полярный2014
- Не включенные в список данные

Устройства

- eTrex 30x (Идентификатор устрой
- Встроенная память
- OpenTopoMap - Russia-europea
- Russia-europea-part Contours
- SLAZAV-1
- GARMIN SD (0:)

г. Шлем

Свойства Примечания Категории Ссылки

Имя: г. Шлем

Отобразить: Символ и имя

Позиция: N66° 58.140' E65° 03.506'

Высота: 559 м

Глубина:

Сближение:

Температура:

Улицы:

Город:

Регион:

Почтовый индекс:

Страна:

Номер телефона:

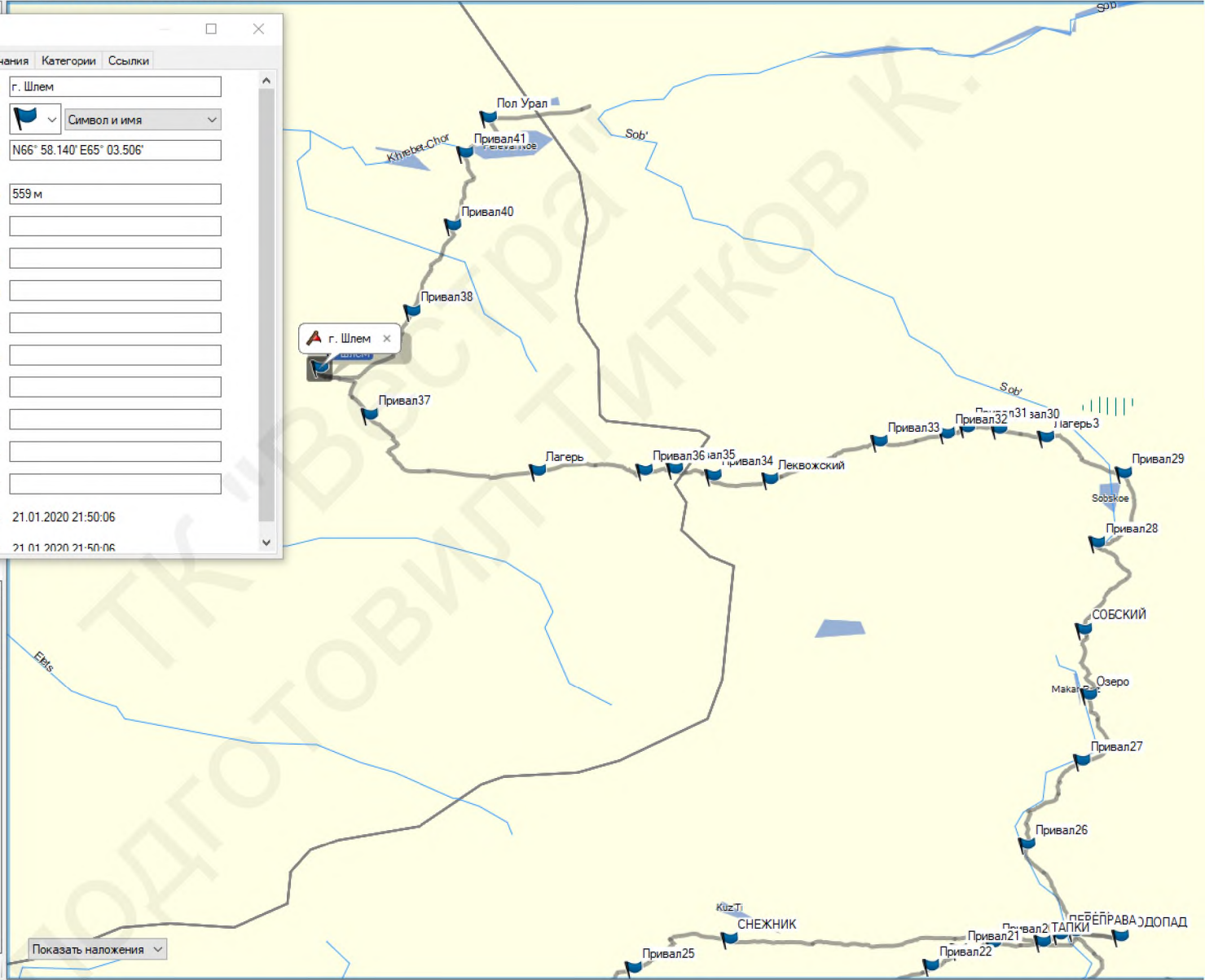
Дата изменения: 21.01.2020 21:50:06

Дата создания: 21.01.2020 21:50:06

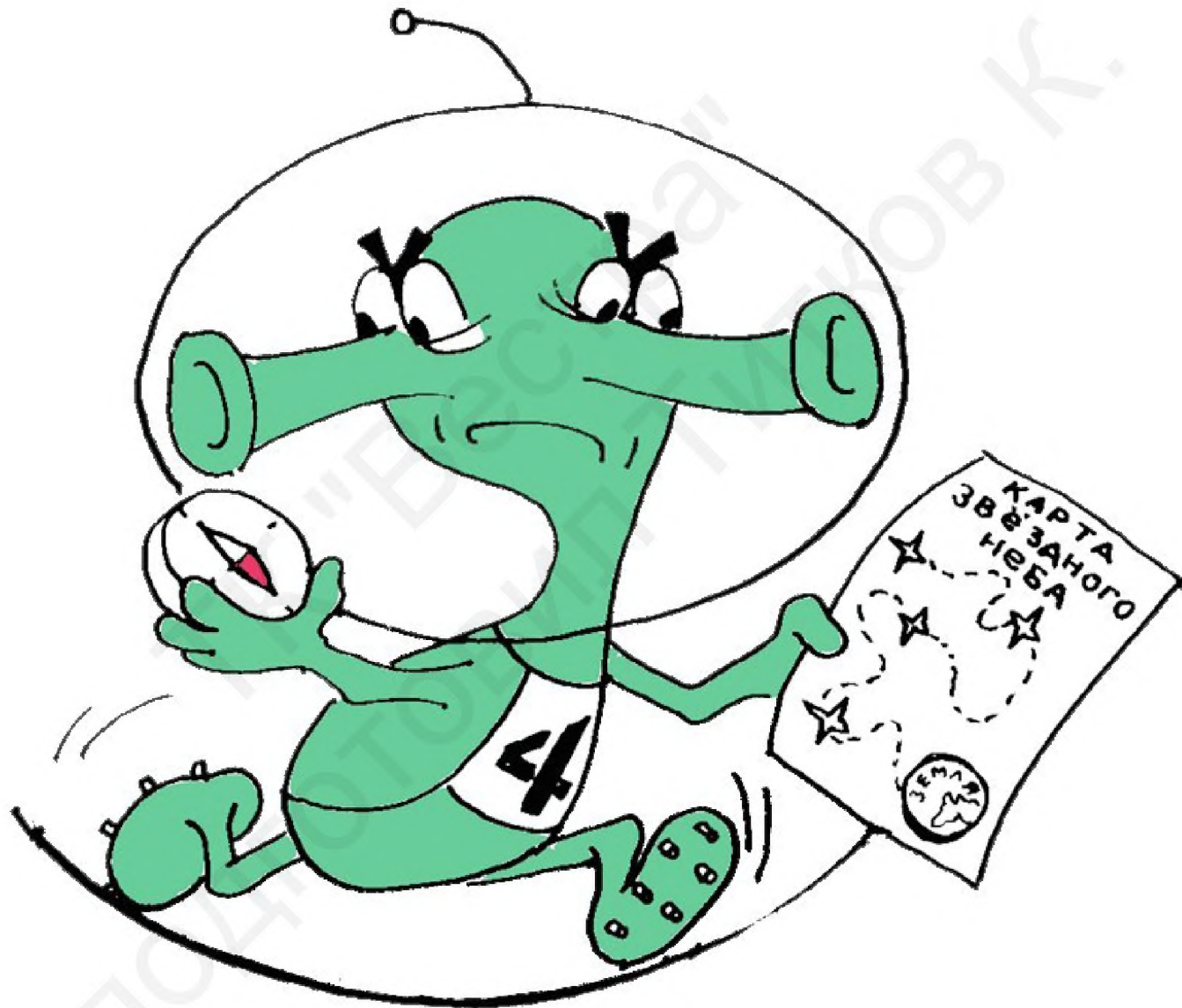
Полярный2014

- 007
- Enga-Yu
- Белазы
- ВОДОПАД
- г. Шлем
- ДНЕВКА
- Исток Руч
- ЛАГ1
- Лагерь
- Лагерь1
- Лагерь2
- Лагерь3
- Леквожский
- Макар Рузь

г. Шлем



# Вопросы???



# Часть 2

## Карты в геолокации/навигации.

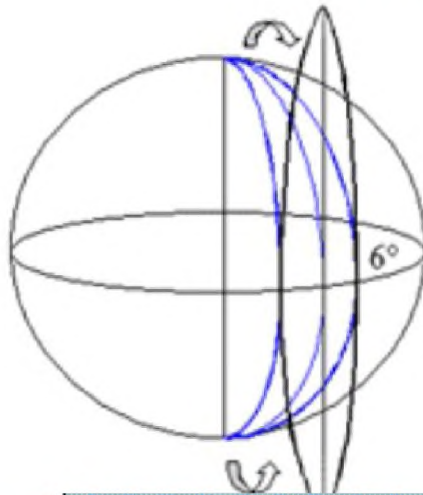


**Лекция для слушателей  
школы Б+ т/к Вестра**

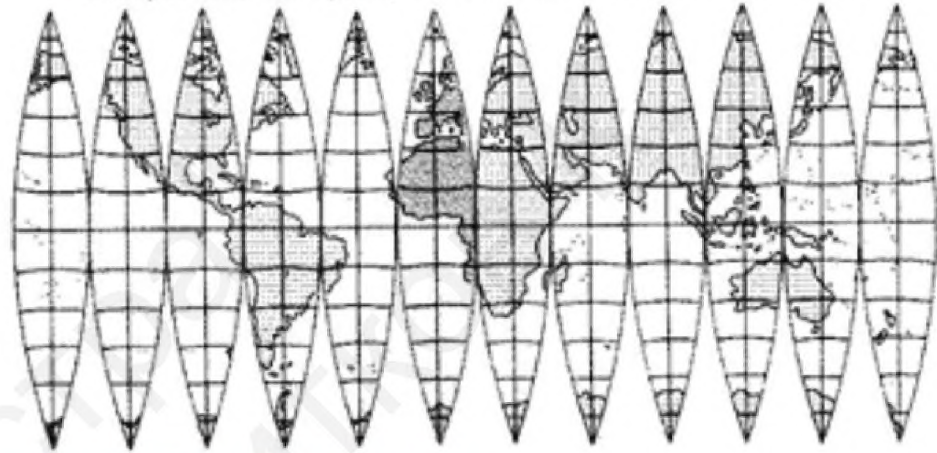
Титков К.Е.  
Москва 2020

# Разграфка карт.

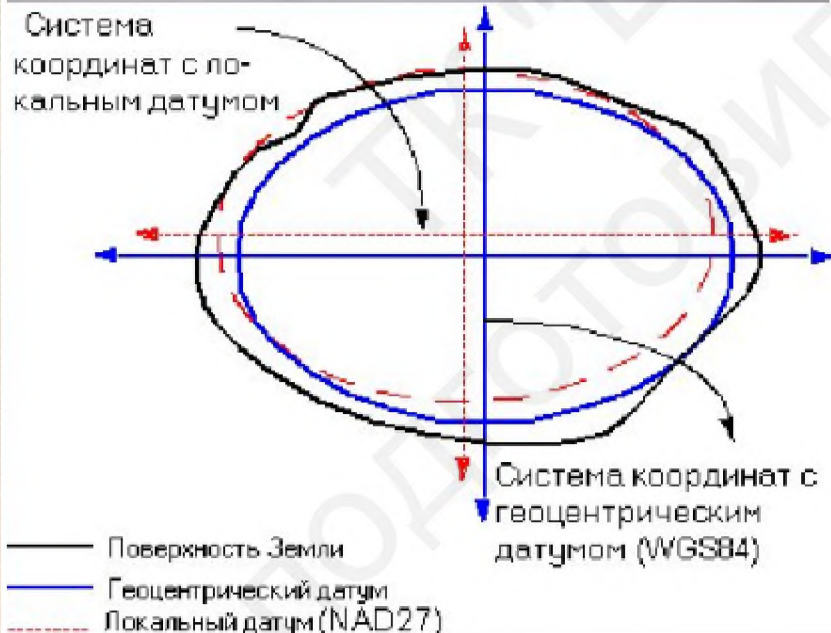
Глобус



Поверхность глобуса, разрезанная по меридианам на зоны



# Проекции и Датумы



**GARMIN**  
понимает  
**ТОЛЬКО**  
проекцию WGS  
84

Откуда берём карты для **GARMIN**???

ТК "Вестра"  
ПОДГОТОВИЛ МАТКОВ К.

# Карты для GARMIN

- 1) Покупаем.
- 2) Ищем (отчёты, друзья, интернет...).
- 3) Делаем сами.



# Форматы карт, их плюсы и минусы

- 1) Векторные (\*.IMG), сложны в изготовлении, требуется много ПО, в основном продаются.
- 2) Растровые (\*.KMZ), просты в изготовлении, минимум необходимого ПО, малая точность, значительные ограничения на карты.
- 3) Растровые и космоснимки (\*.JNX), относительно просты в изготовлении, требует внесение изменений в прошивку прибора (кроме GPSmap 66)



# Векторные карты

Ищем в интернете, у друзей, покупаем, ломаем и т.д., На выходе получаем файл \*.IMG

Ранее было ограничение на названия и карты должны были называться: GMAPBMAP.IMG, GMAPSUPP.IMG, GMAPSUP2.IMG, GMAPPROM.IMG, GMAPTZ.IMG, сейчас такого ограничения нет.

Так же в природе есть карты для BaseCamp, папка с файлами и инсталлятором, подгружается в программу, потом возможна выгрузка в прибор.

<ul style="list-style-type: none"> <li>Text</li> <li>GarminDevice.xml Документ XML 13,2 КБ</li> <li>GMAPSUPP_Arhiz.img Файл образа диска 285 КБ</li> <li>russia-european-part.img Файл образа диска 624 МБ</li> <li>system.xml Документ XML 6,52 КБ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>.Position.gpx Файл "GPX" 905 байт</li> <li>Garmintriangletm.ico Значок 24,6 КБ</li> <li>gmartz_BaseMapClockZone.img Файл образа диска 570 КБ</li> <li>russia-european-part_contours.img Файл образа диска 516 МБ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>fs_image.ver Файл "VER" 14 байт</li> <li>gmapbmap_BaseMapDEM.img Файл образа диска 48,6 МБ</li> <li>podm_MMB.img Файл образа диска 24,8 МБ</li> <li>startup.txt Текстовый документ 341 байт</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Отключено - SLAZAV-1

Отключено - Worldwide  
Autoroute DEM Basemap,NR

Отключено - Time Zone Map

Отключено - OpenТороMap -  
Russia-european-part

Отключено - Russia-european-  
part Contours

Включено - GMAPSUPP\_Arhiz

568

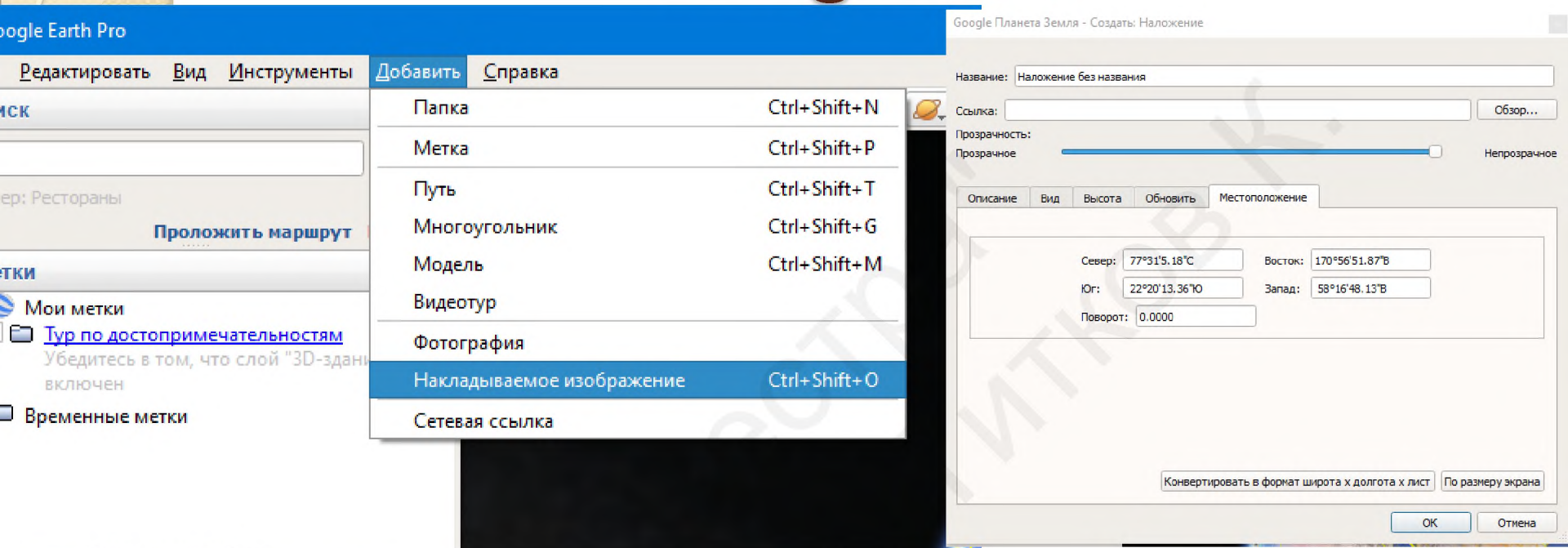
Включено - Дороги России.  
РФ. Топо. Запад. 6.30 4594

Включено - Дороги России.  
РФ. Топо. Восток. 6.30 4594

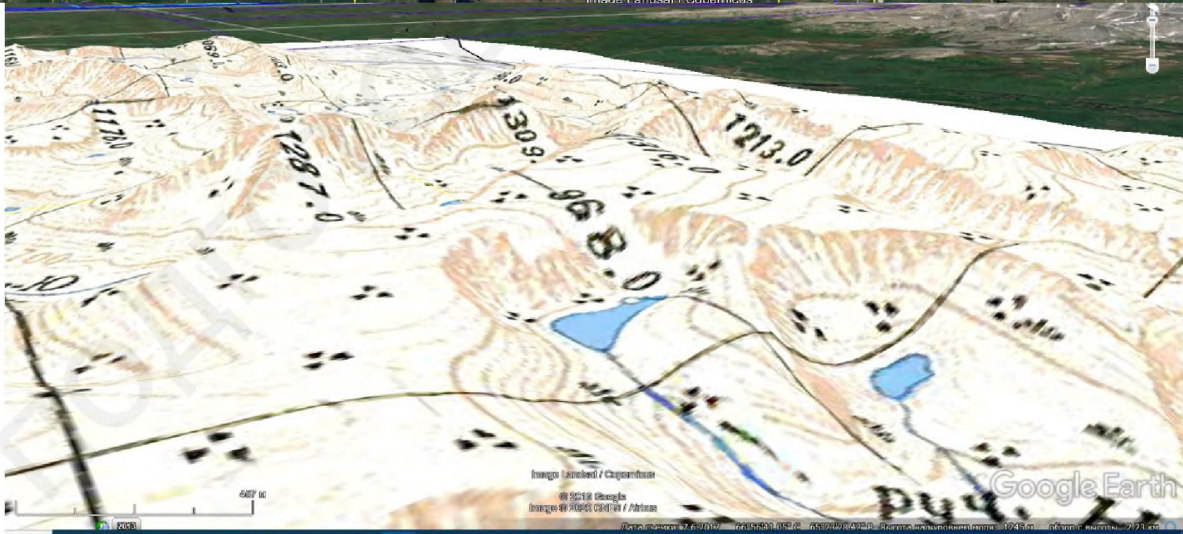
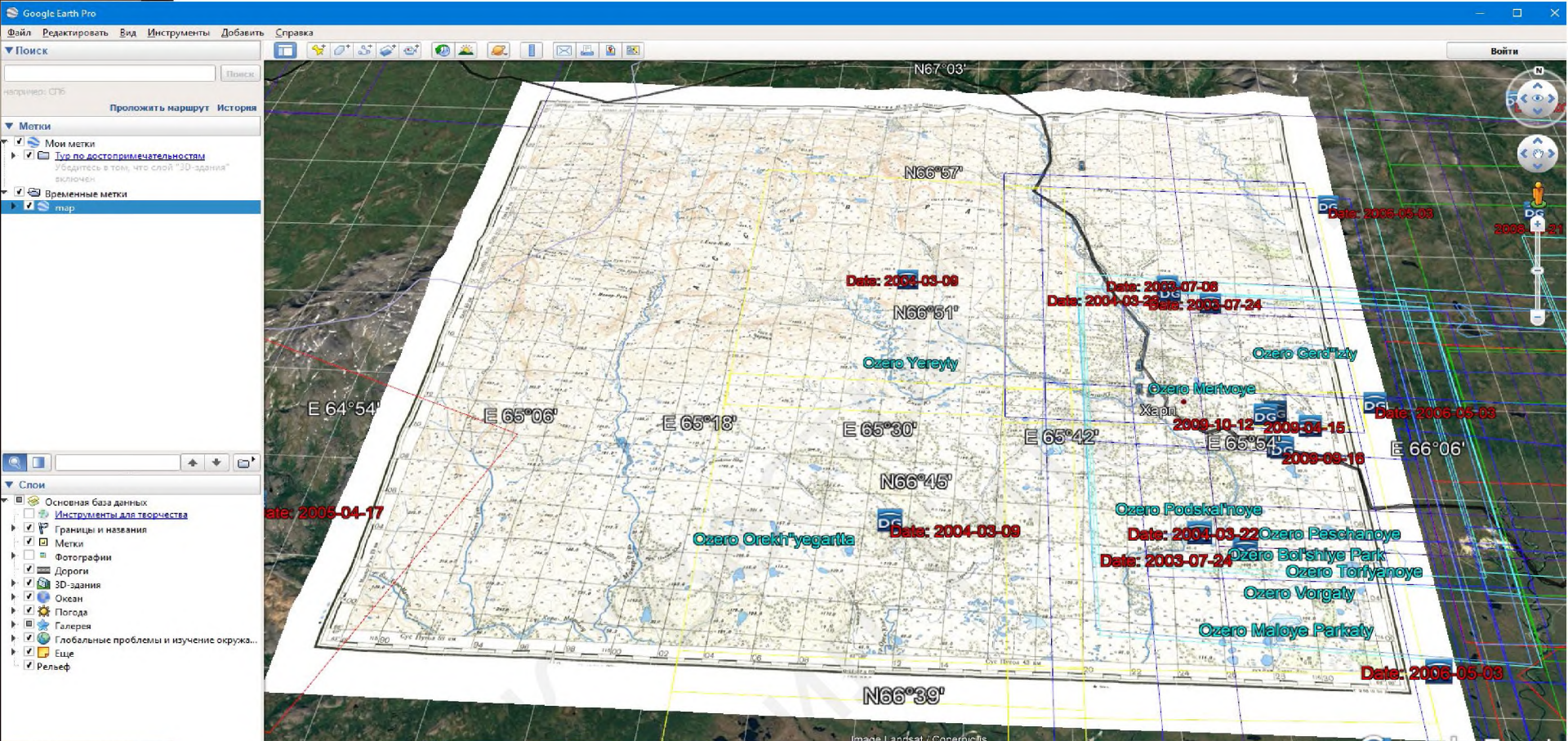
Отключено - OpenStreetMap

nakarte.me\_openstreetmapz15.jnx,  
nakarte.me\_openstreetmapz16.jnx,  
nakarte.me\_openstreetmapz17.jnx

# GoogleEath



- 1) Для начала привязки рамки надо обрезать.
- 2) Если карта превышает ограничения, она не отобразится в программе и придётся резать исходную картинку



# Наkarte.me, третий простой способ, не самый законный.

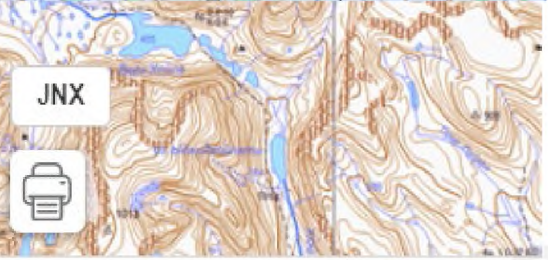
The screenshot displays the Nakarte.me website interface. At the top, there is a browser address bar and a navigation menu with links such as «Вестра»..., Новости, МКБ Онлайн - Вхо..., Схема метро Моск..., Отслеживание, Авиабилеты, ПГУ, мыло, Сбер онлайн, Bookmarks, Мои трек-коды, and Таблица. The main content area is a topographic map with brown contour lines and blue lines representing rivers and streams. Labels on the map include «Шлем», «педн. Голосовый», «педн. Романтиков», «г. Макара-Рузы», and «г. Черная». On the right side, there is a settings panel with a list of map providers and styles. The providers listed are OpenStreetMap, OpenTopoMap, OpenCycleMap, OSM Outdoors, ESRI Sat, Yandex map, Yandex Satellite, Google, Google Satellite, Google Terrain, Bing Sat, marshruty.ru, Topomapper 1km, and mapy.cz tourist. The styles listed include Eurasia 25km, Topo 10km, GGC 2 km (checked), ArbaletMO, Mountains by Aleksey Tsvetkov, Slazav mountains, GGC 1km, Topo 1km, GGC 500m, Topo 500m, GGC 250m, Slazav map, Races, O-sport, Google Hybrid, Bing imagery acquisition dates, Soviet topo maps grid, Wikimapia, Mountain passes (Westra), and geocaching.su. At the bottom right, there is a track management panel with a 'Track URL' field and two tracks: 'Current.gpx' (443 km) and 'Maps.gpx' (350 km).



Введите здесь текст для поиска

**GGC 2 km**

- Zoom 12 (15.01 m/pixel) — 175 tiles (~4 Mb)
- Zoom 11 (30.03 m/pixel) — 57 tiles (~1 Mb)
- Zoom 10 (60.05 m/pixel) — 26 tiles (~0.5 Mb)
- Zoom 9 (120.11 m/pixel) — 12 tiles (~0.2 Mb)
- Zoom 8 (240.21 m/pixel) — 7 tiles (~0.1 Mb)
- Zoom 7 (480.42 m/pixel) — 6 tiles (~0.1 Mb)
- Zoom 6 (960.85 m/pixel) — 5 tiles (~0.1 Mb)



nakarte.me\_ggc\_2...jnx

Введите здесь текст для поиск

98447/65.79103

Новости MKS Онлайн - Вхо... Схема метро Моск... Отслеживание Авиабилеты ПГУ мыло Сбер онлайн Bookmarks Мои трек-коды Табли

Settings menu:

- OpenStreetMap
- OpenTopoMap
- OpenCycleMap
- OSM Outdoors
- ESRI Sat
- Yandex map
- Yandex Satellite
- Google
- Google Satellite
- Google Terrain
- Bing Sat
- marshruty.ru
- Topomapper 1km
- mapy.cz tourist
- Eurasia 25km
- Topo 10km
- GGC 2 km
- ArbaletMO
- Mountains by Aleksey
- Slazav mountains
- GGC 1km
- Topo 1km
- GGC 500m

Garmin eTrex 30x (M:) > Garmin

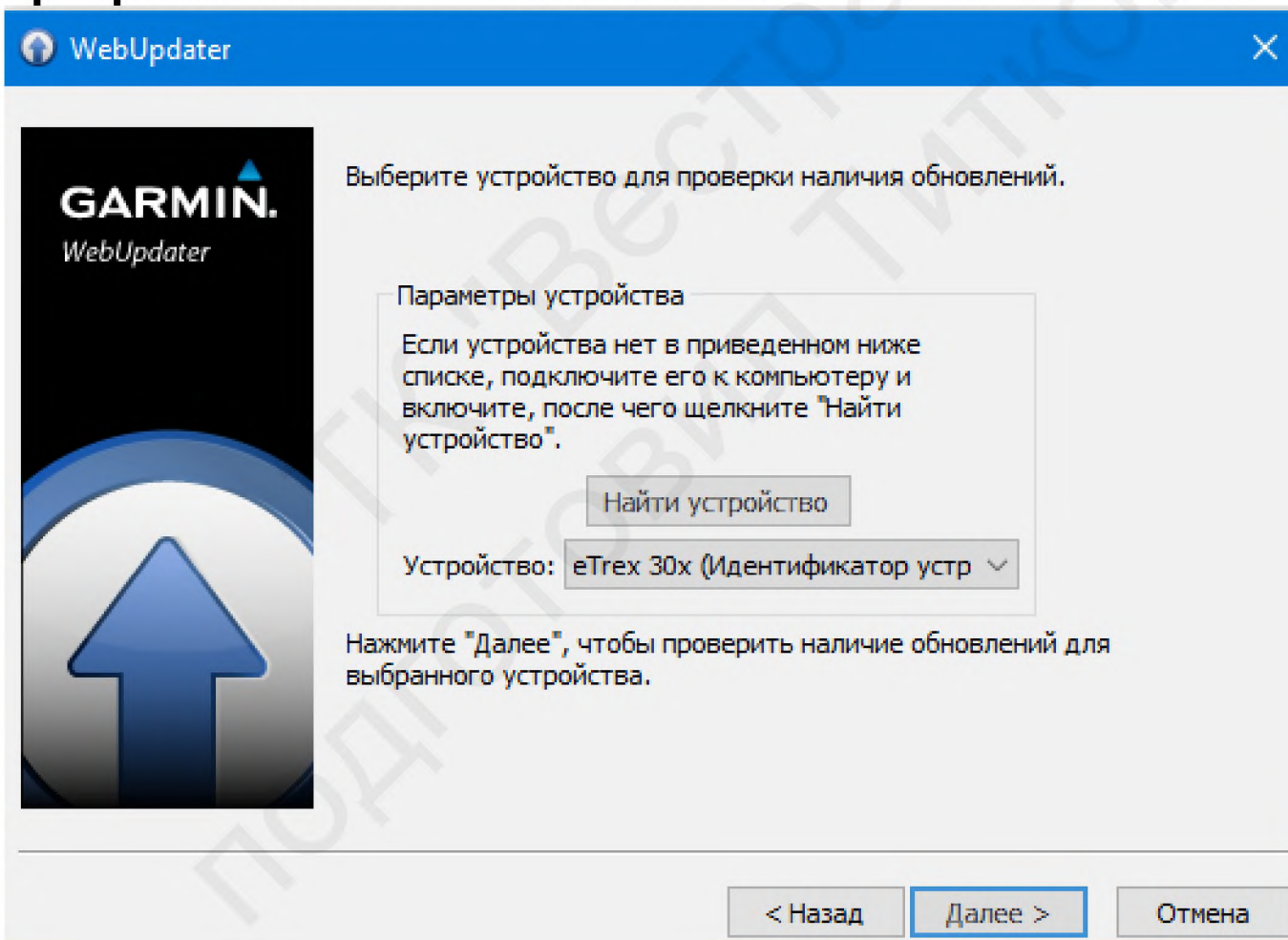
Поиск: Garmin

- BirdsEye
- CustomMaps
- CustomSymbols
- ExtData
- Filters
- GPX
- JPEG
- Profiles
- scrn
- Text
- .Position.gpx  
Файл "GPX"  
905 байт
- fs\_image.ver  
Файл "VER"  
14 байт

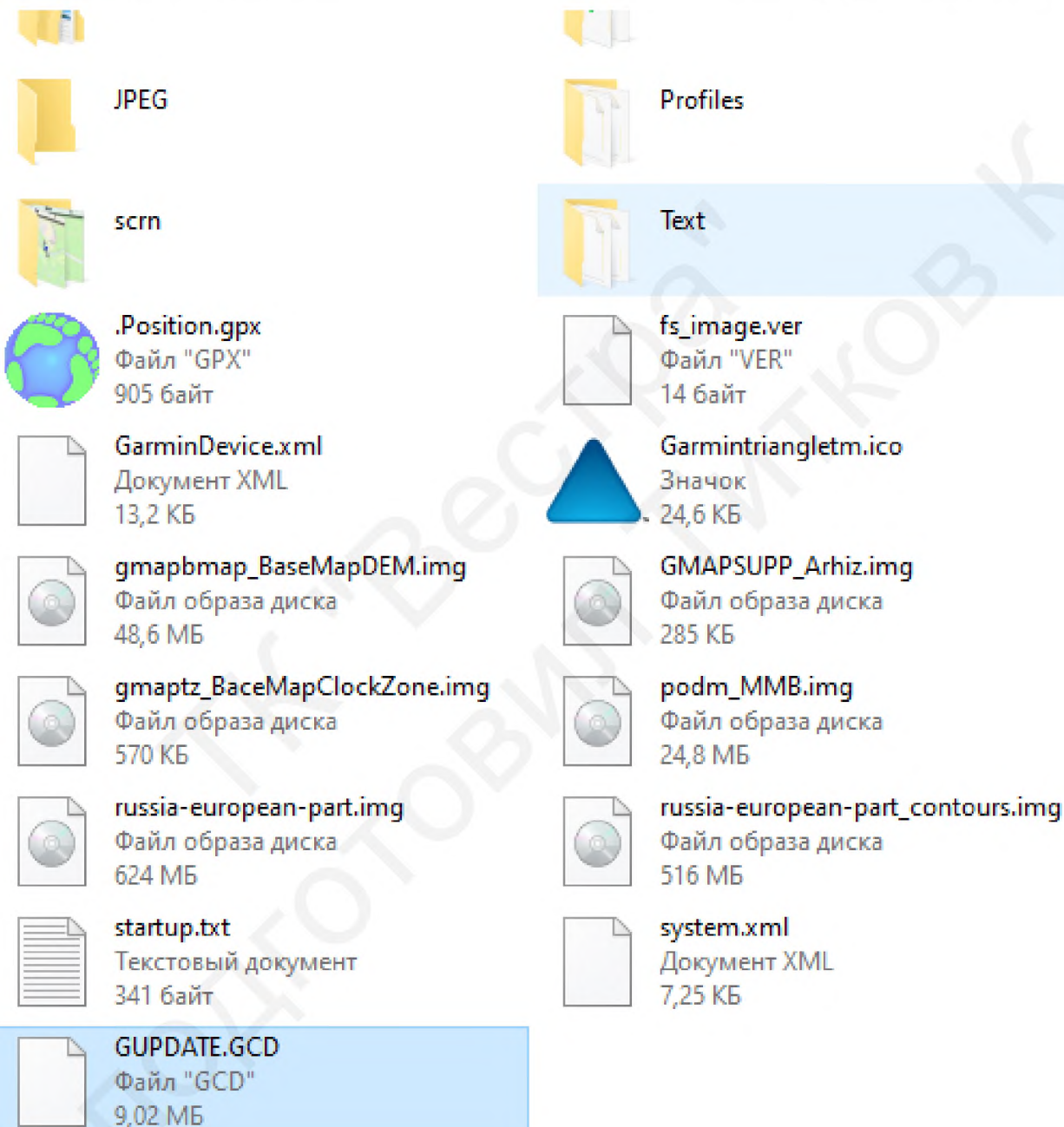


# Единственный минус JNX вмешательство в ПО GARMIN

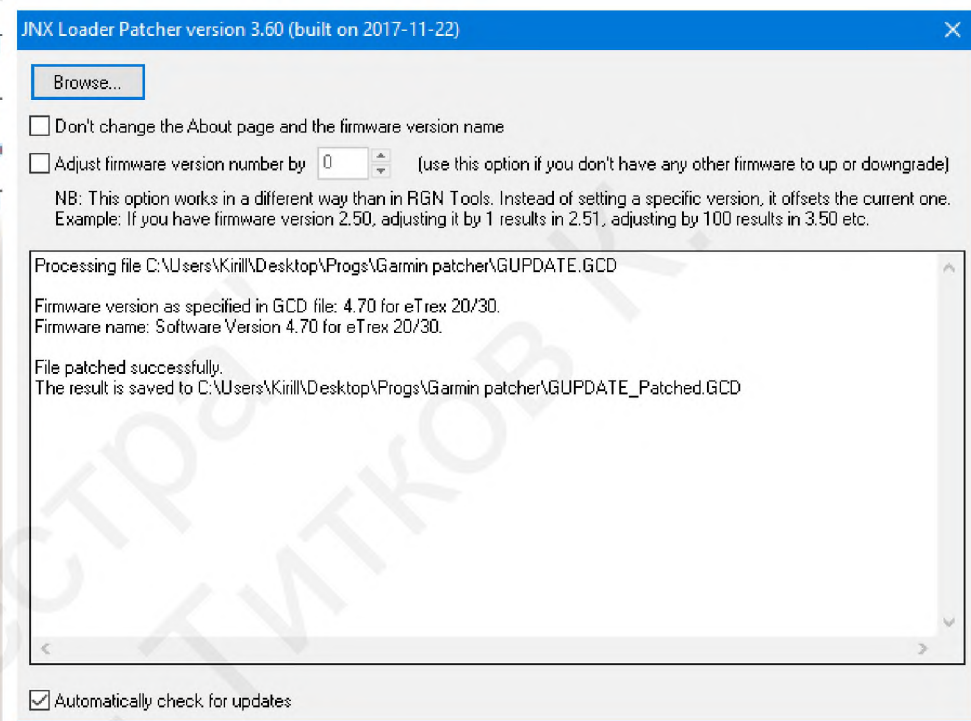
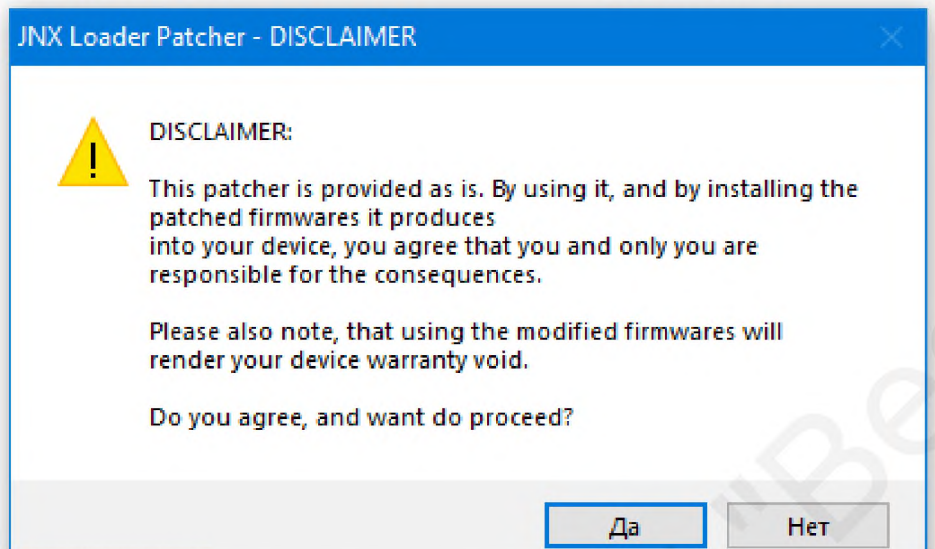
Формат \*.JNX изначально является платным форматом космоснимков GARMIN.



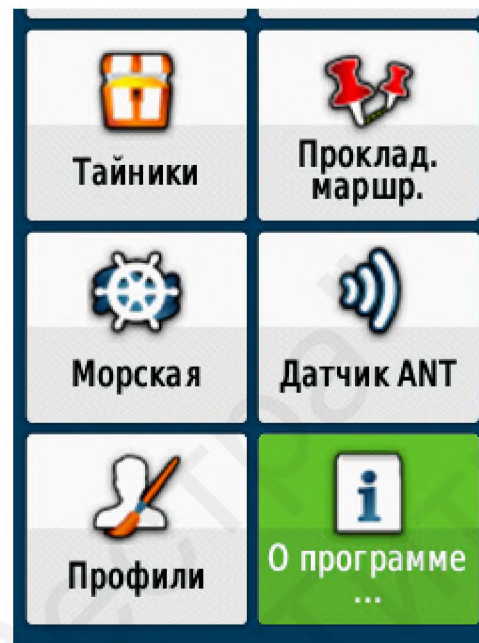
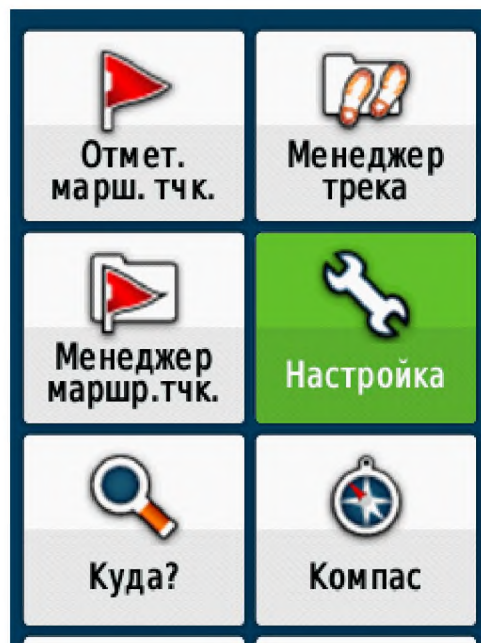




Имя	Дата изменения
FirmwarePatcher.exe	01.12.2019 12:09
pcre.dll	01.12.2019 12:08
WhatsNew.txt	01.12.2019 12:07

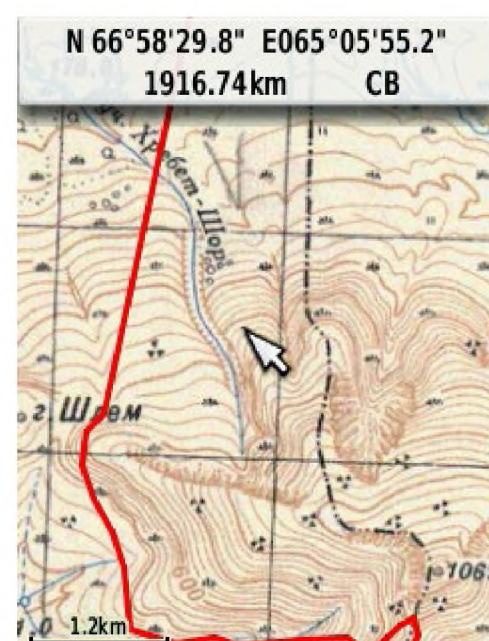
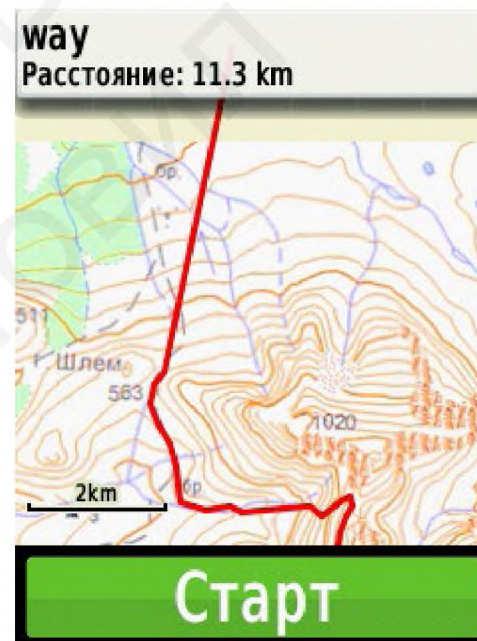
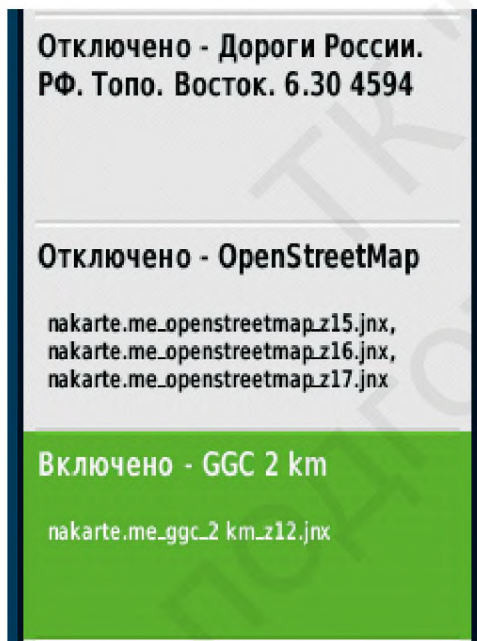


На выходе получаем файл **GUPDATE\_Patched.GCD**, пропатченный файл прошивки, меняем его на **GUPDATE.GCD**, с **НОВЫМИ БАТАРЕЙКАМИ** включаем прибор, в течении нескольких минут (обычно до 5 минут) идёт обновление прошивки, после обновления



**Patched Version 3.00**  
Идентификатор прибора  
3965176486

©cgpsmapper 0093c map created with  
<http://cgpsmapper.com>  
©2011, Courtesy of National Oceanic and  
Atmospheric Administration / National Ocean  
Service  
©Courtesy of National Highway Planning  
Network on behalf of Federal Highway  
©OPENSTREETMAP.ORG CONTRIBUTORS. SEE:  
[HTTP://WIKI.OPENSTREETMAP.ORG/INDEX.PHP/AT  
TIBUTION](http://wiki.openstreetmap.org/index.php/Attribution)  
©visit <http://cgpsmapper.com> to register  
program  
©1995-2019, GARMIN CORPORATION  
©2019, Roads of Russia  
©2019, Географическая основа - Росреестр,  
2015  
©2019, Цифровые карты - ООО "Абрис", 2019  
©2019, Цифровые карты - ООО "Датум Групп",  
2019



# Sas.Planet

Очень сильная программа, есть возможность подгрузки данных из очень большого кол-ва источников и выгрузки в различные форматы. Есть возможность создания многослойных карт. Работает как с он-лайн данными, так и с данными загруженными в кэш. Есть поиск (не всегда работает)



SAS.Планета 190707.10011 Stable

Операции Вид Источник Карты Слои Избранное Метки GPS Параметры Помощь www.GPSies.com - Полярный урал

OSM OpenStreetMap Outdoor Map

- Google
- Яндекс
- Nokia
- Космоснимки
- Navteq
- Генплан Москвы (Яблоко)
- GeoHub
- Bing
- Геопортал
- Yahoo!
- Другие карты
- Исторические
- Туристические
- Морские карты
- Космос
- Локальные карты
- OSM**
- Генштаб
- ESRI
- Летные карты
- GoogleEarth

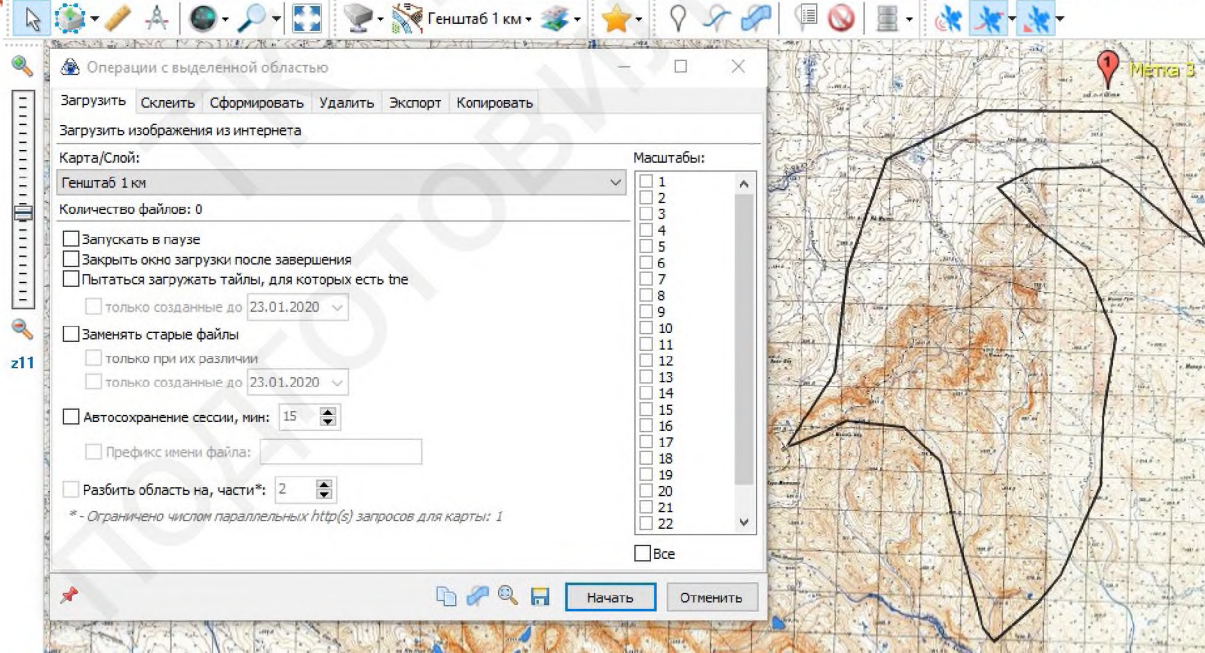
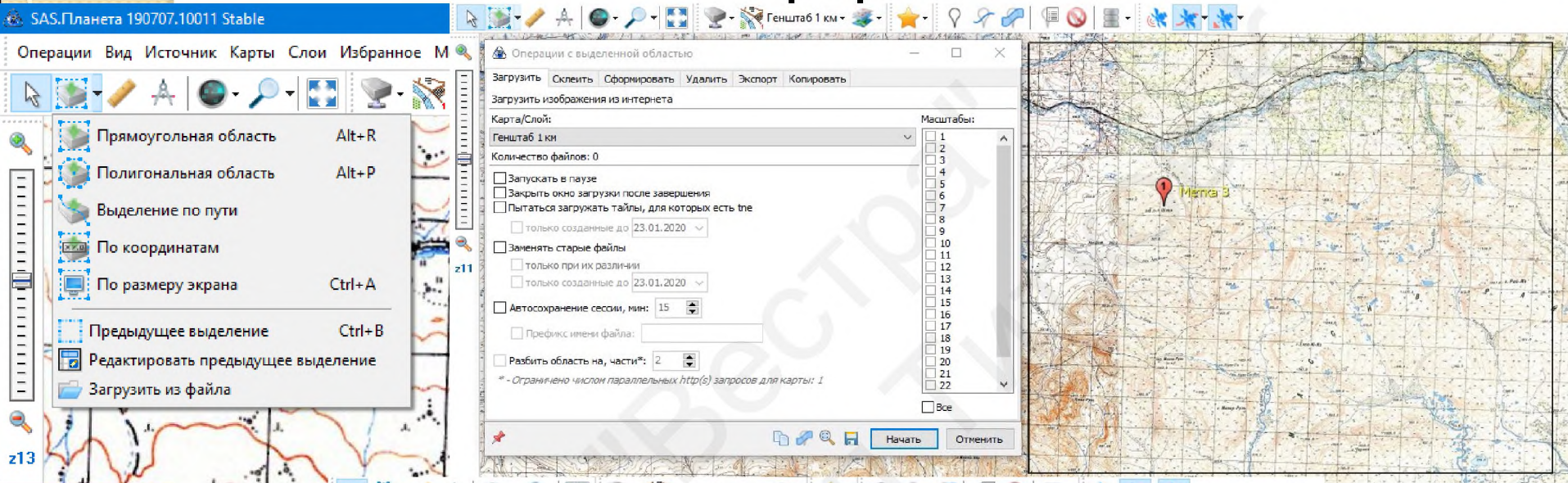
SAS.Планета 190707.10011 Stable

Операции Вид Источник Карты Слои Избранное Метки GPS Параметры Помощь www.GPSies.com - Полярный урал

Генштаб 1 км

- Google
- Яндекс
- Nokia
- Космоснимки
- Navteq
- Генплан Москвы (Яблоко)
- GeoHub
- Bing
- Геопортал
- Yahoo!
- Другие карты
- Исторические
- Туристические
- Морские карты
- Космос
- Локальные карты
- OSM
- Генштаб**
- ESRI
- Летные карты
- GoogleEarth

# Выбираем полигон для загрузки желаемой формы.



$P \times 16$

$P \times 4$

$P \times 1$

$z_{17}$

$z_{18}$

$z_{19}$



ПОР

- Панели
- Элементы интерфейса
- Карта заполнения
- Отображать границы изображений
- Отображать бланковку карт ГШ
- Градусная сетка
- Проекция
- Карты
- Версии
- Во весь экран F11
- Масштабировать от курсора
- Брать карты из меньших масштабов
- Брать слои из меньших масштабов
- Брать векторные слои из меньших масштабов
- Анимация при масштабировании
- Движение по инерции
- Азимутальное кольцо
- Ночной режим (Инверсия цветов) Alt+N
- Отображать последнее выделение
- Стрелка навигации
- Калькулятор Солнца

z19

Формировать для...

<input type="checkbox"/>	z1	z2	z3	z4	
<input type="checkbox"/>	z5	z6	z7	z8	z9
<input type="checkbox"/>	z10	z11	z12	z13	z14
<input type="checkbox"/>	z15	z16	z17	z18	<b>z19</b>
<input type="checkbox"/>	z20	z21	z22	z23	z24
<input type="checkbox"/>	+0	+1	+2	+3	+4
<input type="checkbox"/>	+5	+6	+7	+8	+9

Отсутствующие тайлы

Существующие тайлы

Существующие с градиентом

Тайлы только в диапазоне дат





### Операции с выделенной областью

Загрузить Склеить Сформировать Удалить Экспорт Копировать

Загрузить изображения из интернета

Карта/Слой: ТопоКарта (Маршруты.ру)

Количество файлов: 3750

- Запускать в паузе
- Закрывать окно загрузки после завершения
- Пытаться загружать тайлы, для которых есть tms
  - только созданные до 23.01.2020
- Заменять старые файлы
  - только при их различии
  - только созданные до 23.01.2020
- Автосохранение сессии, мин: 15
- Префикс имени файла:
- Разбить область на, части\*: 2

\* - Ограничено числом параллельных http(s) запросов для карты: 4

Начать Отменить



### 15% Скачивание z10,12,14 ...

Обработка файла: [z14/x5519/y2016]  
C:\Users\Kirill\Desktop\SAS.Planet.Release.190707\cache\_  
Скачивание...

Обработать не более: 3750 файлов  
Всего обработано: 556 файлов  
Всего загружено: 0 (0,0 КБ) файлов  
Осталось времени: 00:00:11  
Примерно еще загрузить: ~ КБ

Закрыть окно после завершения

Пауза Выход

z14 X:5588; Y:2015

### Операции с выделенной областью

Загрузить Склеить Сформировать Удалить Экспорт Копировать

Результирующий формат: KMZ for Garmin (JPEG Overlays)

Куда сохранять: C:\Users\Kirill\Desktop\Current1\125.kmz

Тип карты: ТопоКарта (Маршруты.ру) Масштаб: 14

Наложить: Нет

Проекция: Проекция карты - Mercator / Google Maps (Sphere Radius 6378137) / EPSG:3785

Количество тайлов: 71x49 (3479), размер: 17777x12366

- Накладывать карту заполнения
- Накладывать отображаемые сетки
- Накладывать отображаемые метки
- Накладывать отображаемые слои
- Применить коррекцию изображения

Создавать файл привязки:  
 .map  
 .dat  
 .kml  
 .tab  
 .w  
 .w (short ext.)

Качество, % 95

Разбить изображение:  
по горизонтали, на 1  
по вертикали, на 1

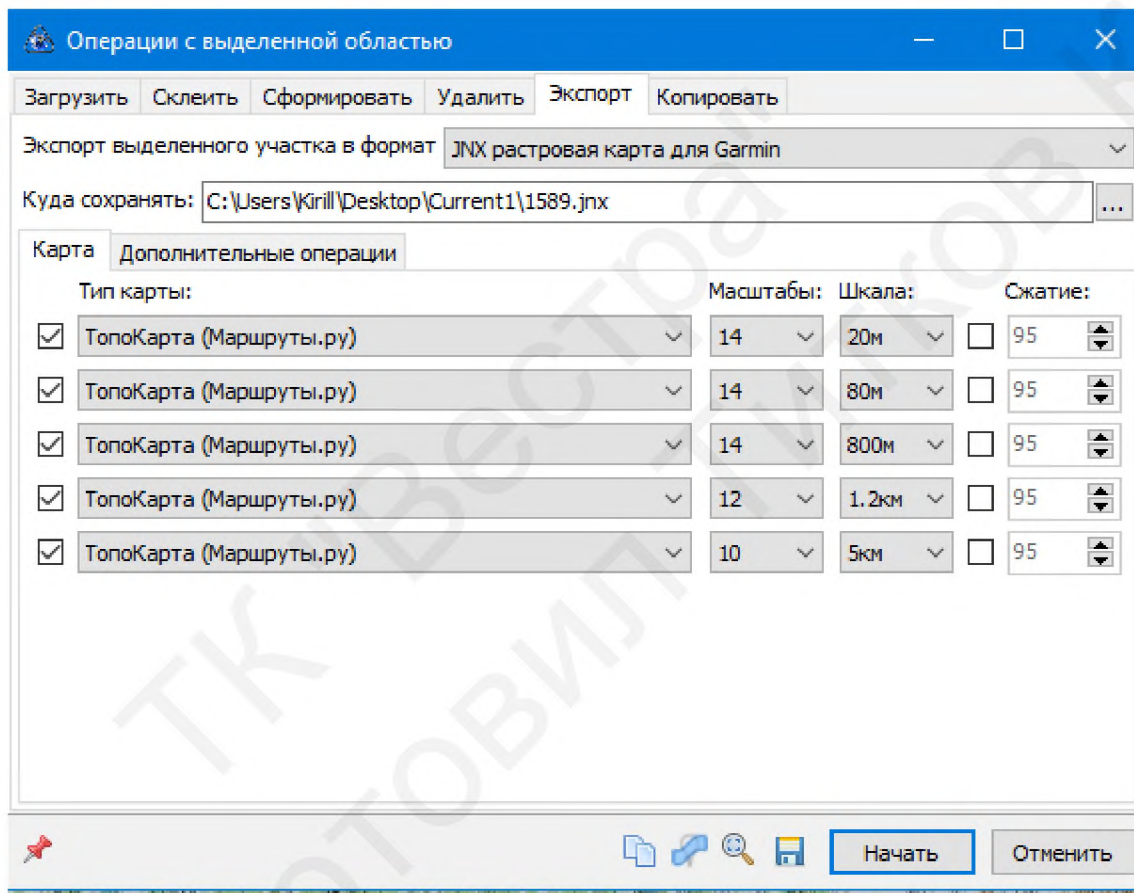
Пропускать существ. файл

Начать Отменить

Отключено - Дороги России.  
РФ. Топо. Восток. 6.30 4594

Включено - Пользовательские  
карты  
125.kmz,

Отключено - SAS Planet  
1589.jnx



Полученные карты \*.KMZ смотрим в  
GoogleEarth.

Полученные карты \*.JNX смотрим в  
Jnher.exe

ТК "Вестра"  
ПОДГОТОВИЛ ТИТКОВ К.

1589 List of Maps

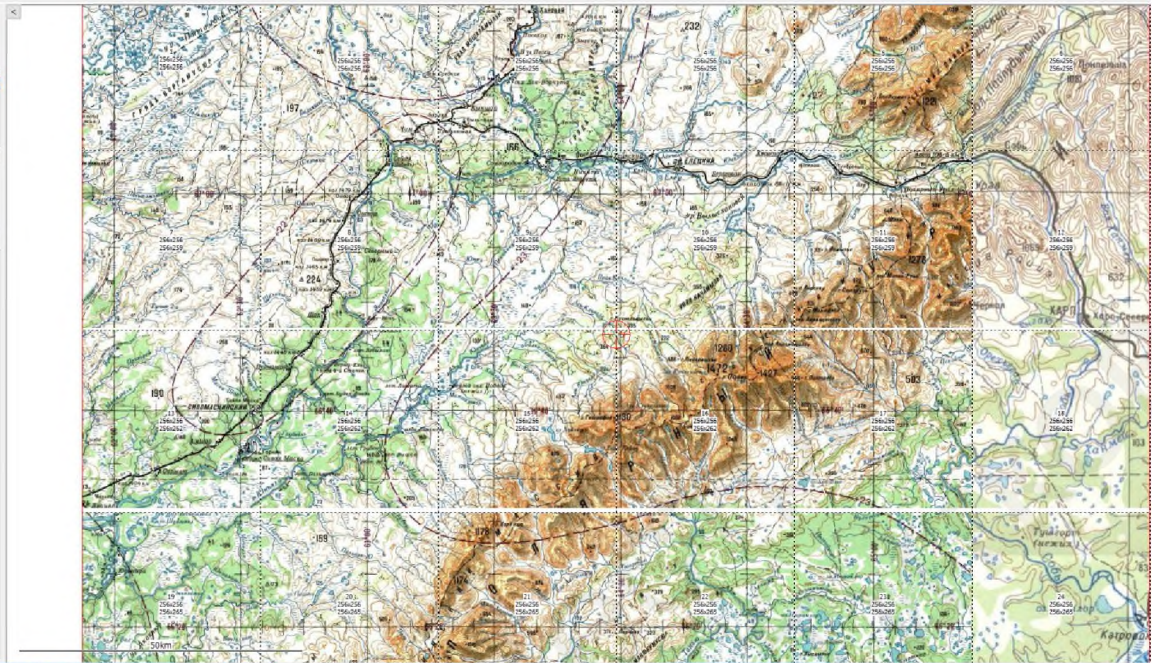
0: SAS Planet  
L 5/5 181km x 123km  
1526px x 1042px  
24 tiles ZOrder=1  
zoom 19109=5km  
scale\_xyscale\_y=0.3875

15507.r

1 1

- DrawWaypoints
- DrawTrack
- DrawGrid
- DrawCrosshair
- MercatorProjection
- Quality1
- Quality2

Waypoints



1589 List of Maps

0: SAS Planet  
L 4/5 181km x 123km  
9344px x 4140px  
247 tiles ZOrder=1  
zoom 4777=1.2km  
scale\_xyscale\_y=0.3991

15507.r

1 1

- DrawWaypoints
- DrawTrack
- DrawGrid
- DrawCrosshair
- MercatorProjection
- Quality1
- Quality2

Waypoints



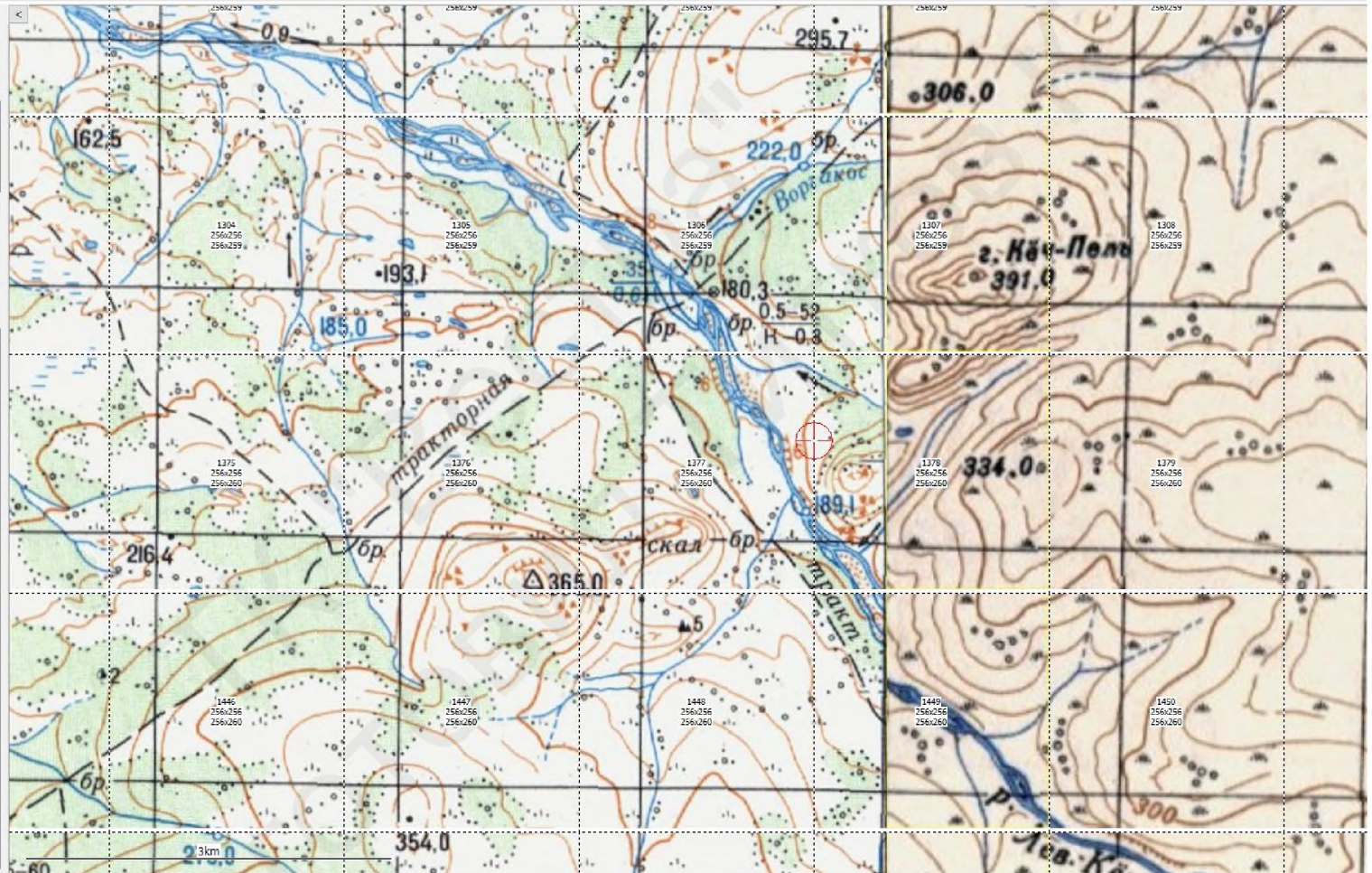
0: SAS Planet  
L 2/5 181km x 123km  
24576px x 16612px  
3402 tiles ZOrder=-1  
zoom 298=80m  
scale\_x/scale\_y=0.3887

- 1589.jnx

1 1

- DrawWaypoints
- DrawTrack
- DrawGrid
- DrawCrosshair
- MercatorProjection
- Quality1  Quality2

Waypoints



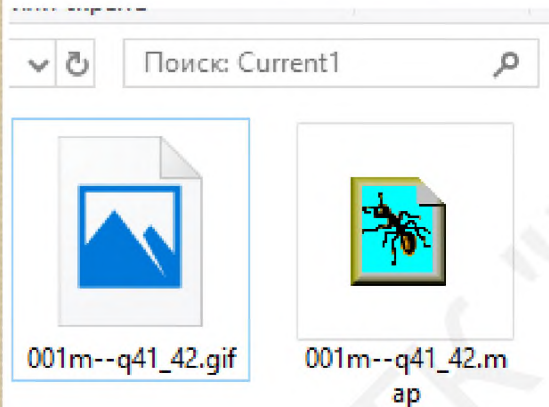
# Редкие и сложные случаи.

В редких случаях, когда вышеуказанными способами получить нужную карту не представляется возможным, задача сводится к поиску (сканированию) бумажной карты, привязки оной и выгрузки в формат GARMIN.

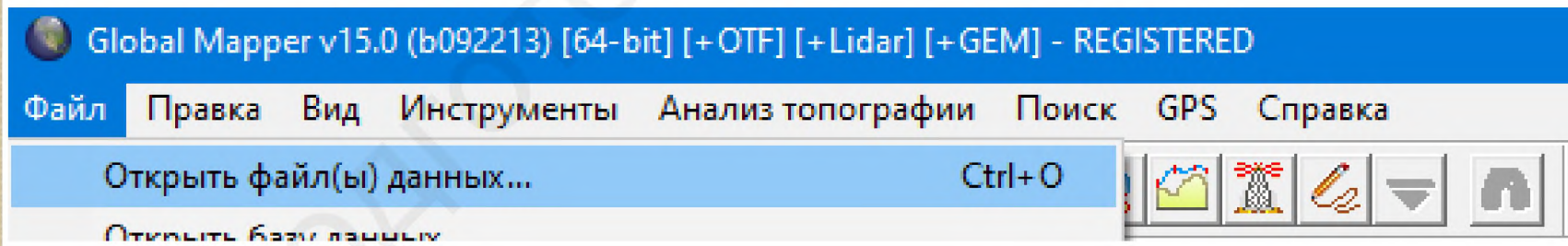
Сайты <http://loadmap.net/ru> и прочие в помощь.

# Global Mapper

Повезло, 😊 удалось найти файл картинки и файл привязки \*.MAP



Далее в бой идёт Global Mapper. Любители мертвечинки идёт за OziExplorer

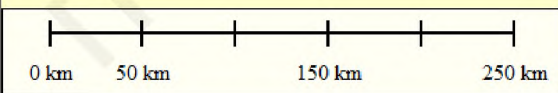
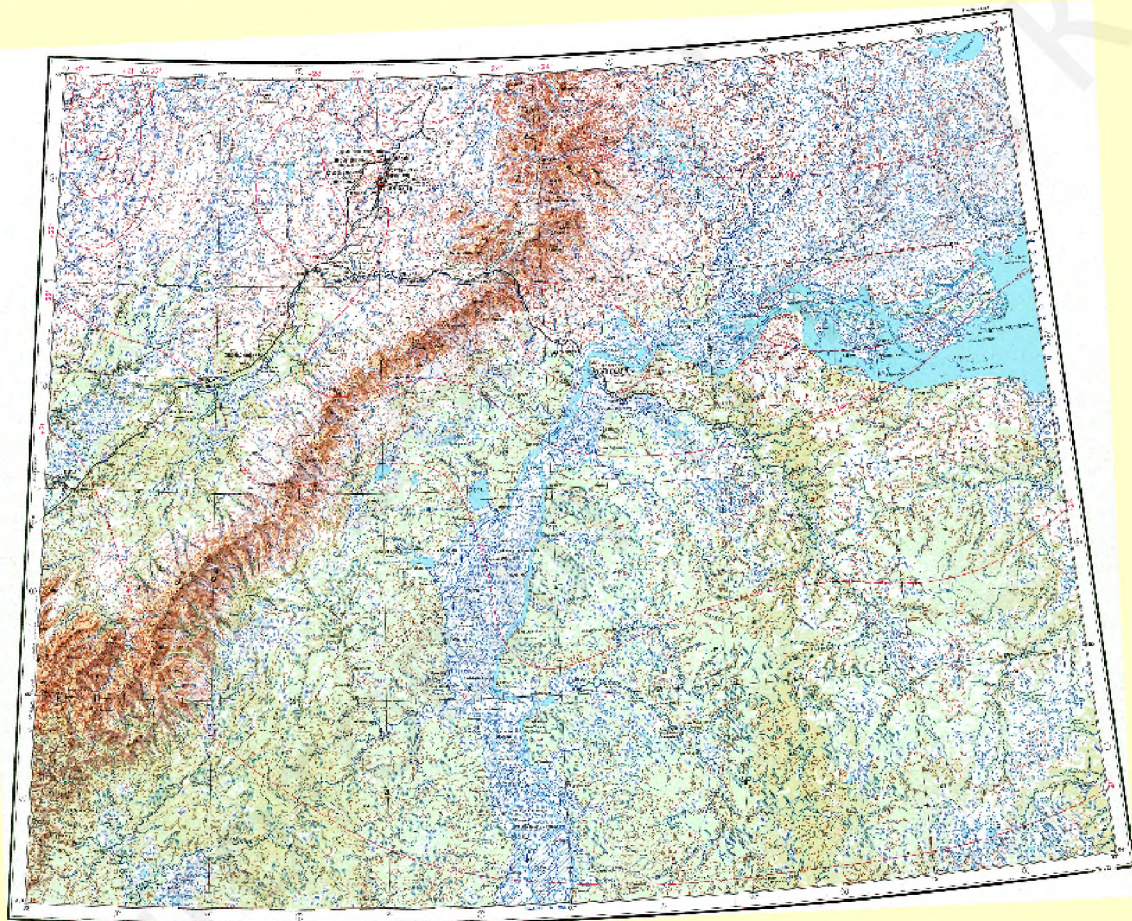
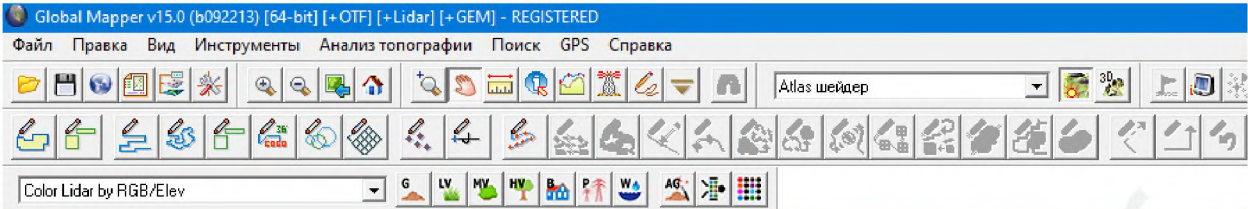


Global Mapper v15.0 (b092213) [64-bit] [+OTF] [+Lidar] [+GEM] - REGISTERED

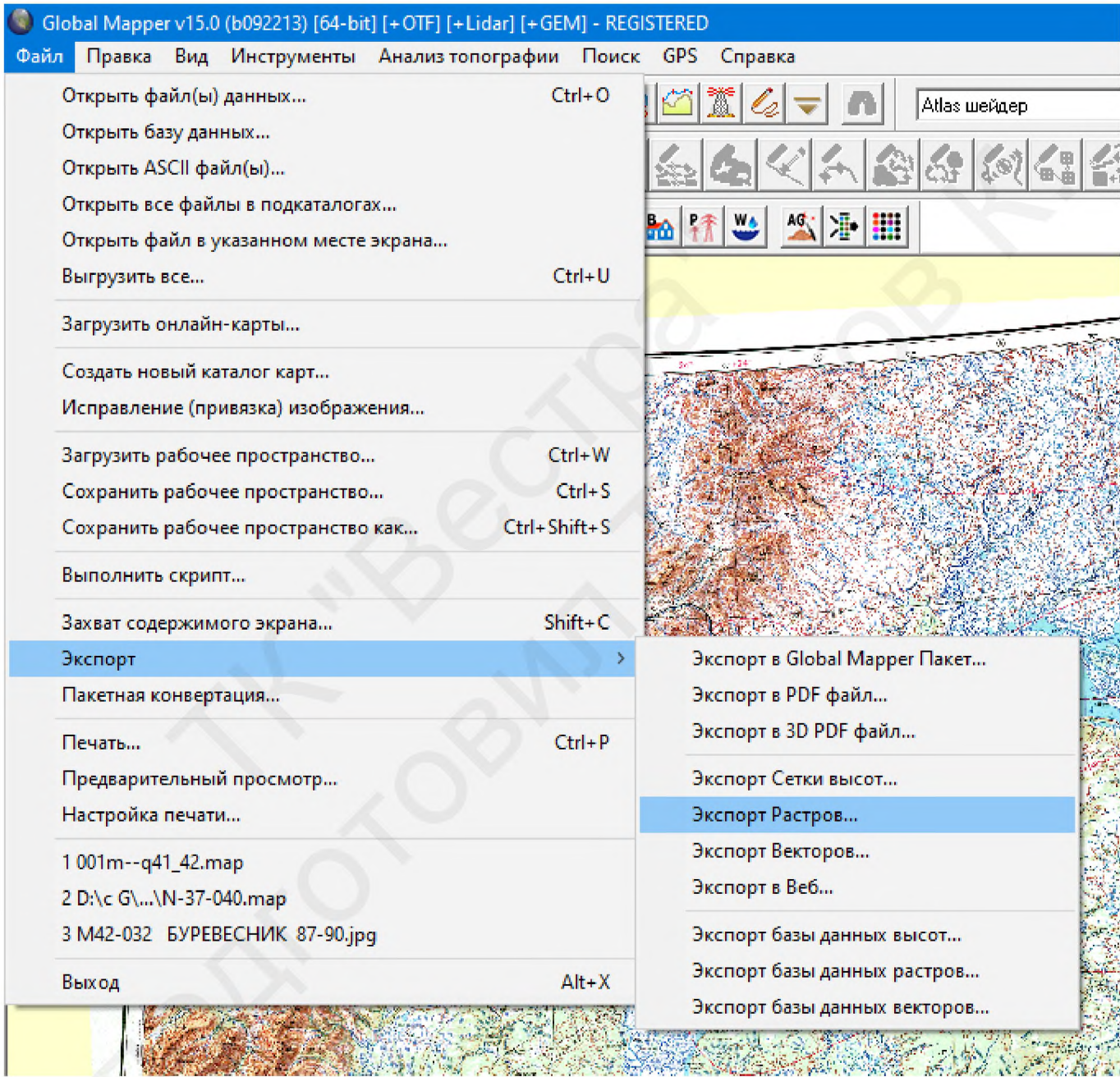
Файл Правка Вид Инструменты Анализ топографии Поиск GPS Справка

Atlas шейдер

Color Lidar by RGB/Elev







## Выберите формат экспорта

Выберите формат для экспорта. Дополнительная информация на <http://www.globalmapper.com/product/formats.htm>.

ASRP File

ASRP File

BIL/BIP/BSQ File

BMP

BSB Marine Chart

CADRG/CIB/RPF

ECW File

Erdas Imagine File

Garmin Raster Maps (KMZ/JNX)

GeoTIFF

Global Mapper Package

Idrisi

JPG

JPG2000

KML/KMZ

MrSID (Requires GeoExpress)

NITF File

Optimi Clutter Grid

PCX

PDF

## Export Gridded File (884 Cells)... (2%)

jnx\_image\_12583\_A\_21.jpg

Отмена

## Garmin Raster настройки экспорта

Garmin настройки | Экспорт границ

**ВАЖНО:** В настоящее время только некоторые устройства Garmin поддерживают отображение растровых карт. Сохраняйте карту в папку '/Garmin/CustomMaps'.

Формат

По умолчанию (KML/KMZ)

Расширенный (JNX)

Продукт ID: 0 - BirdsEye

Название:

Имя карты:

Точность/разрешение

X-ось: 0.0011418867869401 arc degrees

Y-ось: 0.0011418867869401 arc degrees

Всегда созд. квадр. пиксели

Для изменения ед.изм. разметки требуется смена проекции.

Рассчитать расстояние в других единицах ...

JPG Качество изображения (для экспертов) (100%)

Ниже,  
меньше

Выше,  
больше

Конвертировать в оттенки серого

Сохранить разметку карты (Масштаб/Поля/Сетку/Легенду/и т.д.)

Сохранить векторы

Интерполировать разрывы в данных

Показ поверх дорог и жд

ЭКСПЕРТ: Макс число подерж. тайлов

100

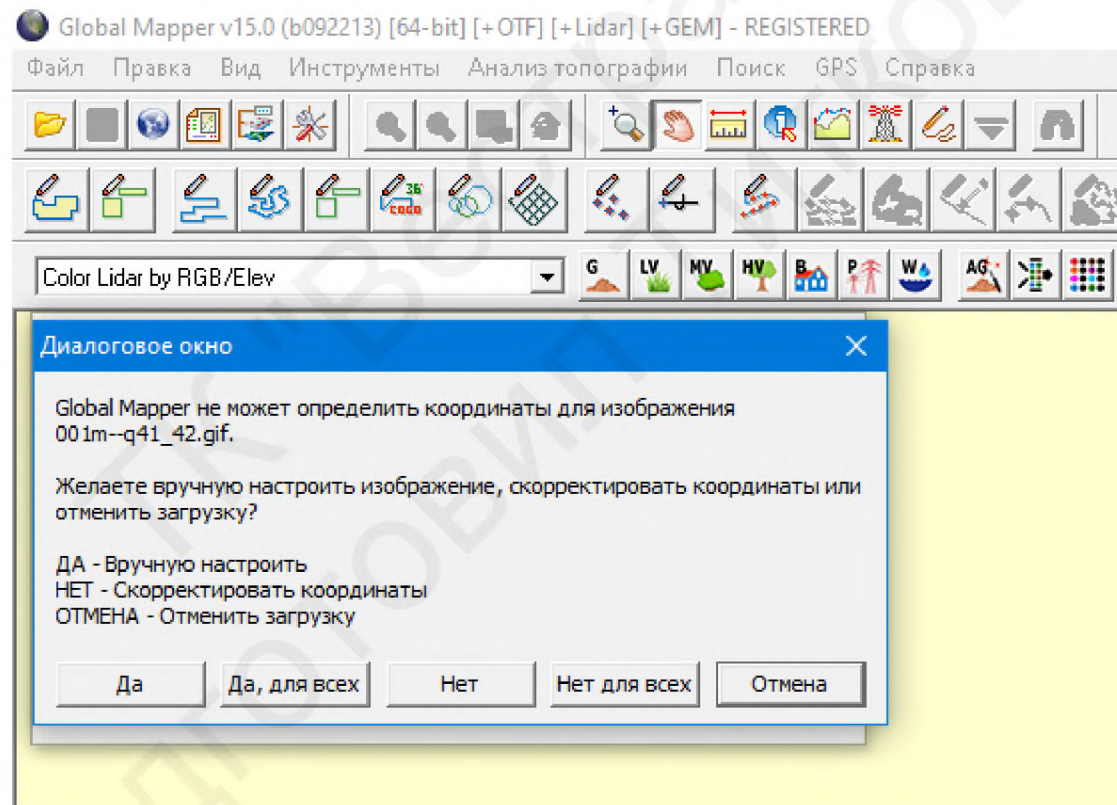
OK

Отмена

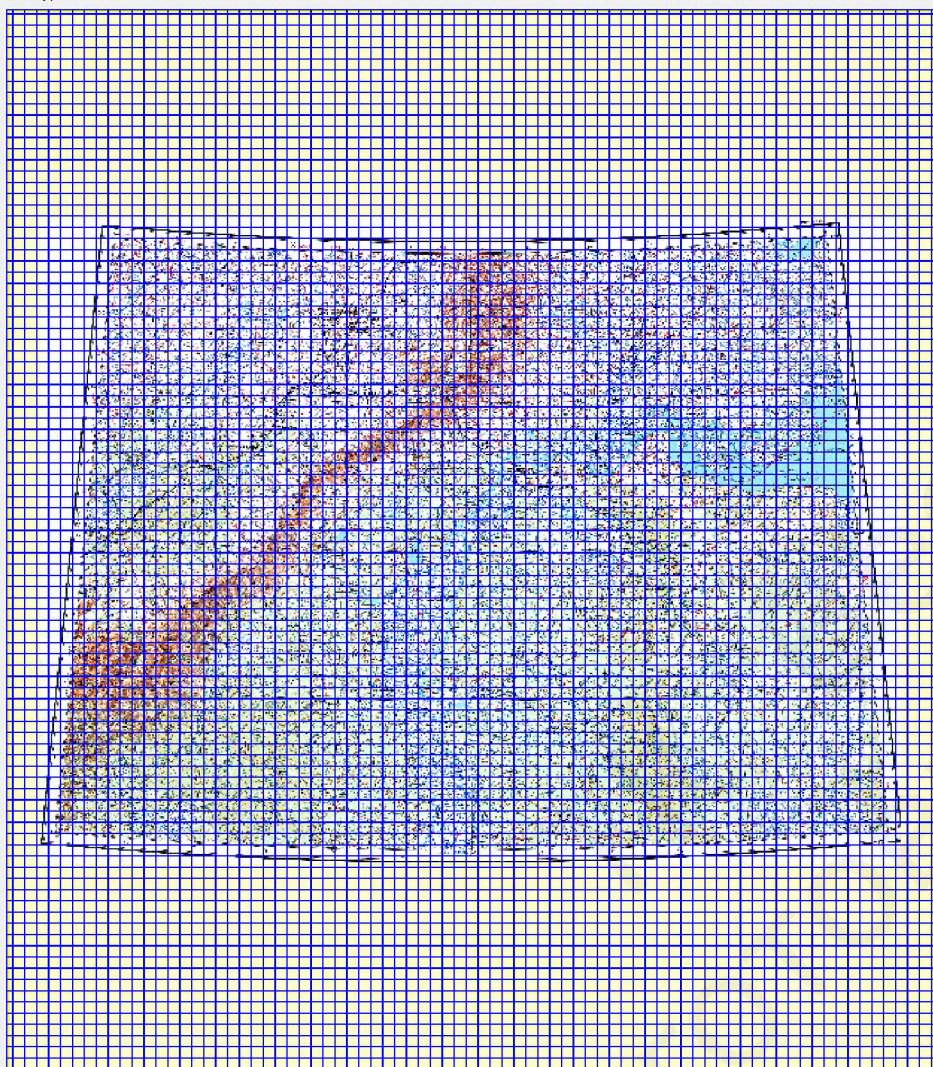
Применить

Справка

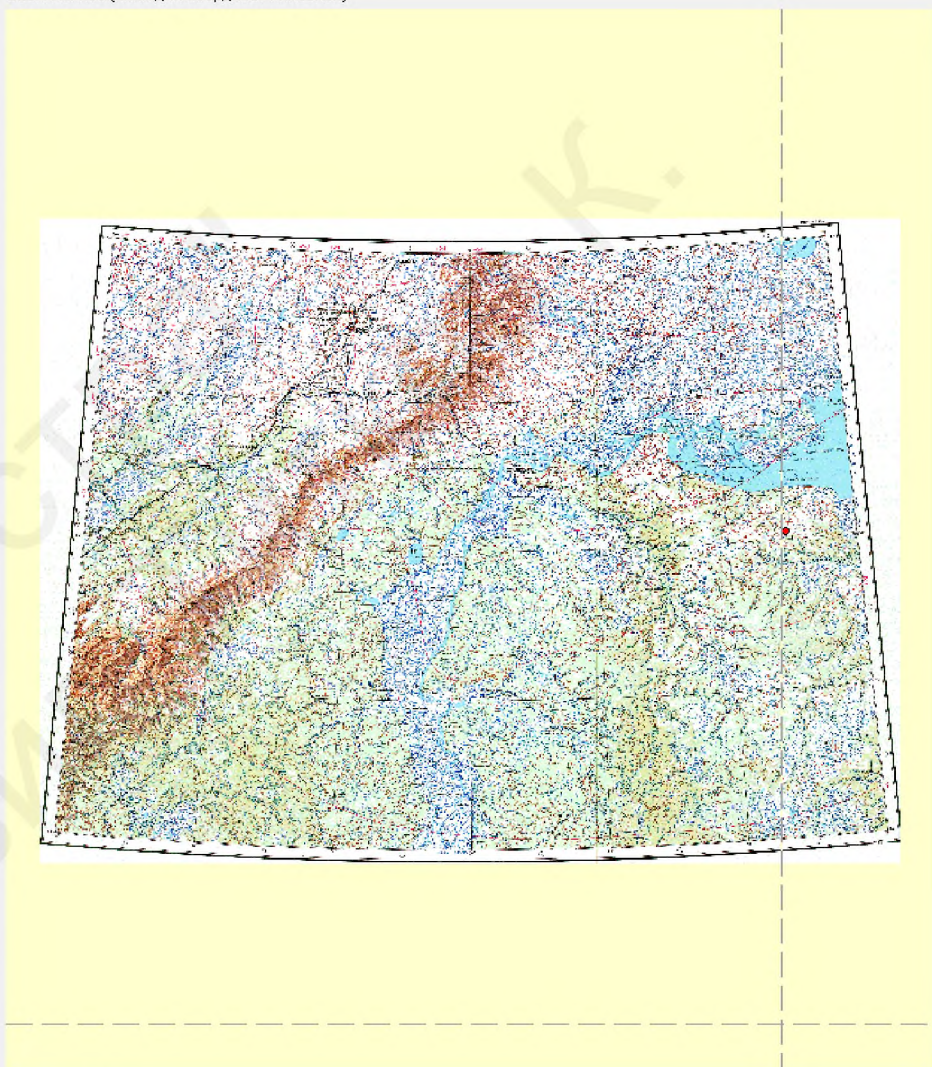
Не повезло, 😞 найдена только картинка или только отсканированная карта, тогда задача дополняется привязкой карты.



Исходное



Увеличенное (клик для координат пикселей)



Ввод наземной контрольной точки (GCP)

Пикс.X  X/Вост/Долг

Пикс.Y  Y/Сев/Шир

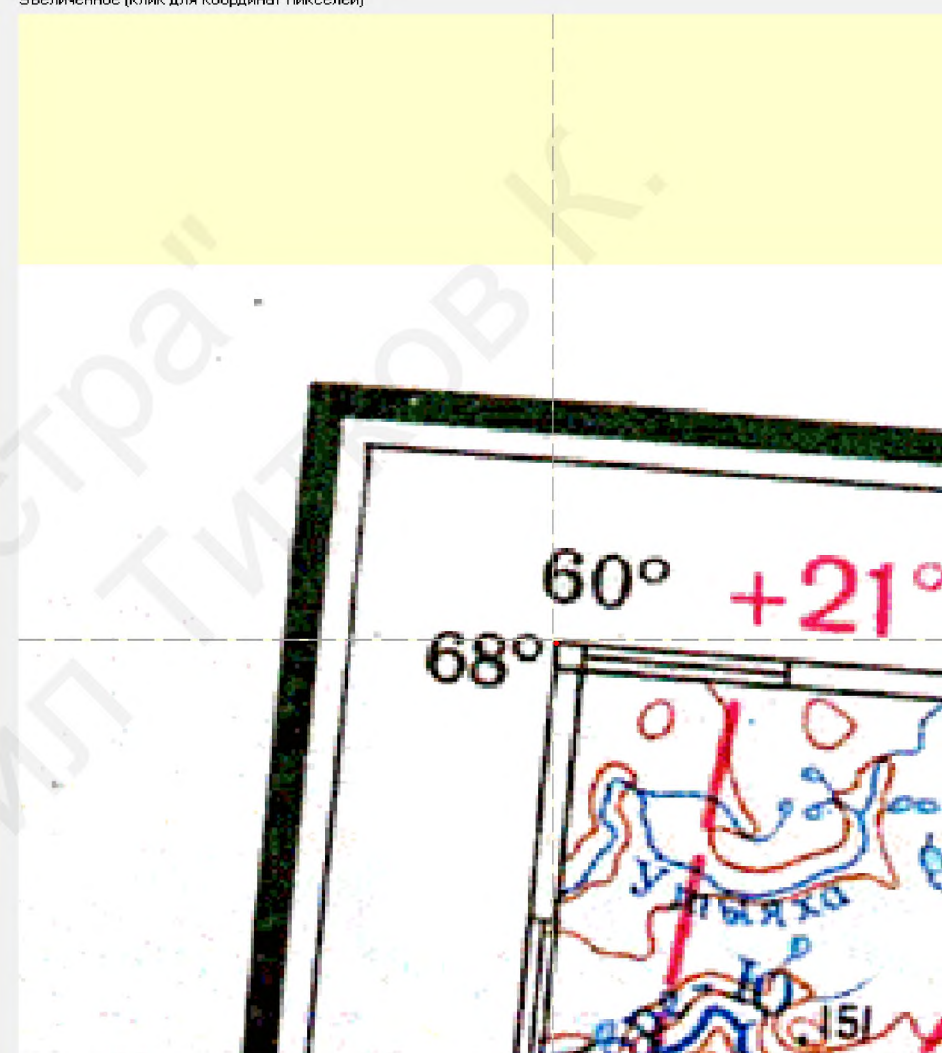
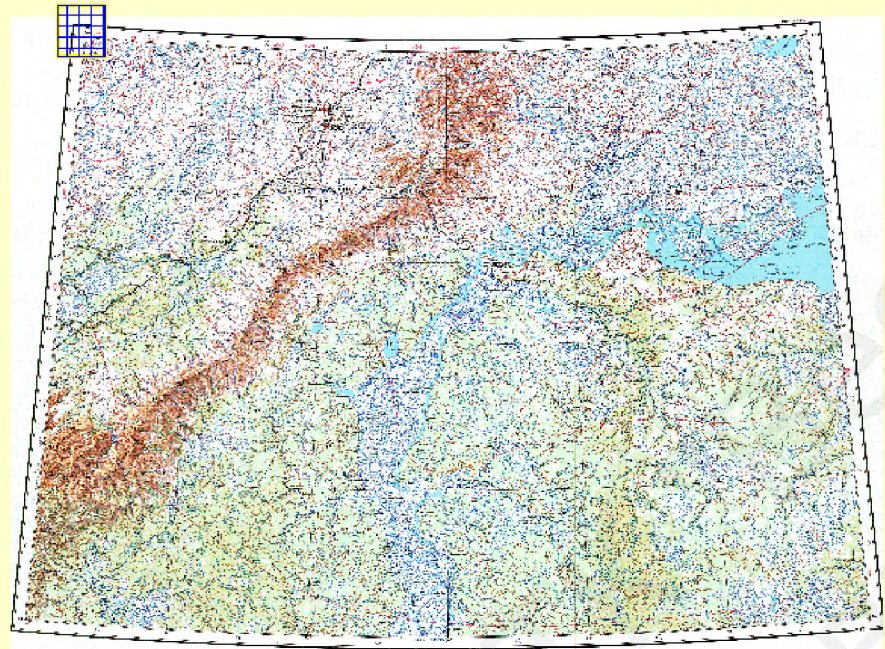
Проекция наземной контрольной точки (GCP)

Geographic (Latitude/Longitude) / WGS84 / arc degrees

Базовые контрольные точки

Point Name	Pixel X	Pixel Y	Projected X	Projected Y	Longitude	Latitude

Error



Ввод наземной контрольной точки (GCP)

Пикс.X	405.6526712604	X/Вост./Долг	0	Добавить точки
Пикс.Y	110.7978995159	Y/Сев./Шир	0	Обновить точку

Проекция наземной контрольной точки (GCP)

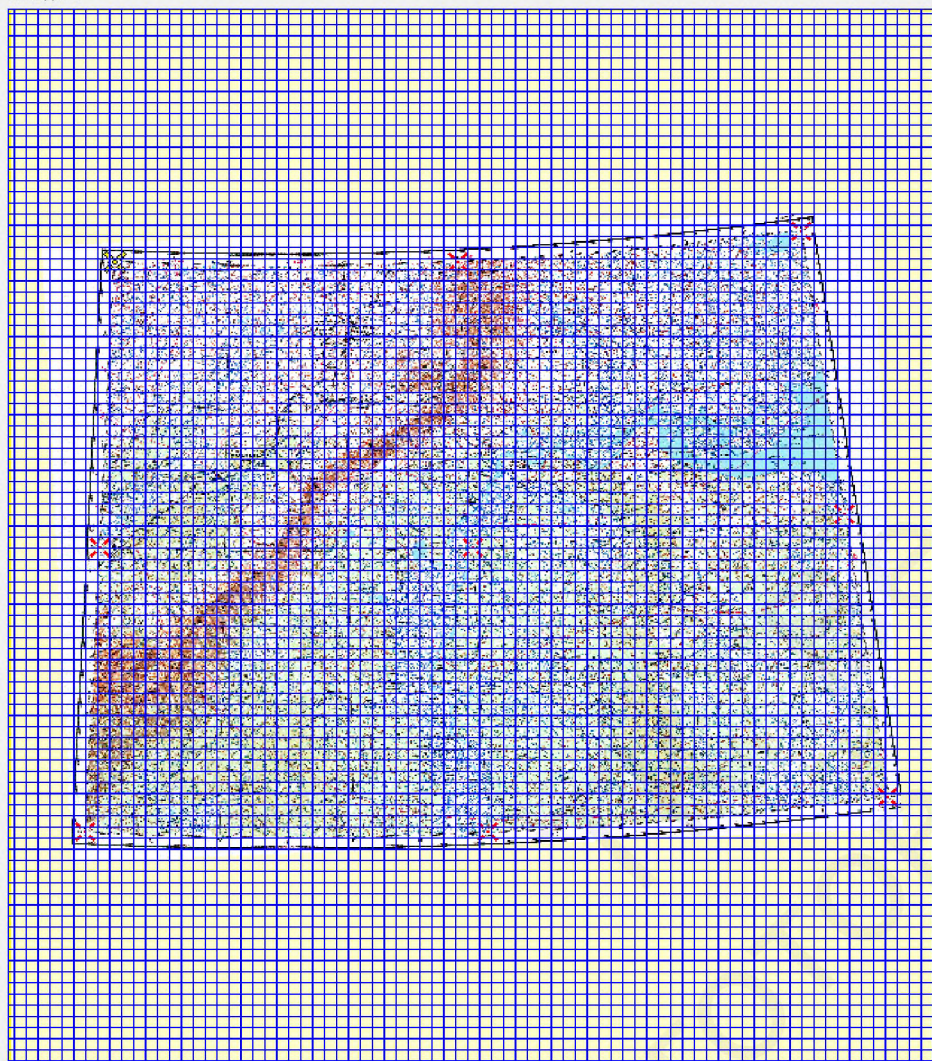
Geographic (Latitude/Longitude) / WGS84 / arc degrees

Выбор проекции ...

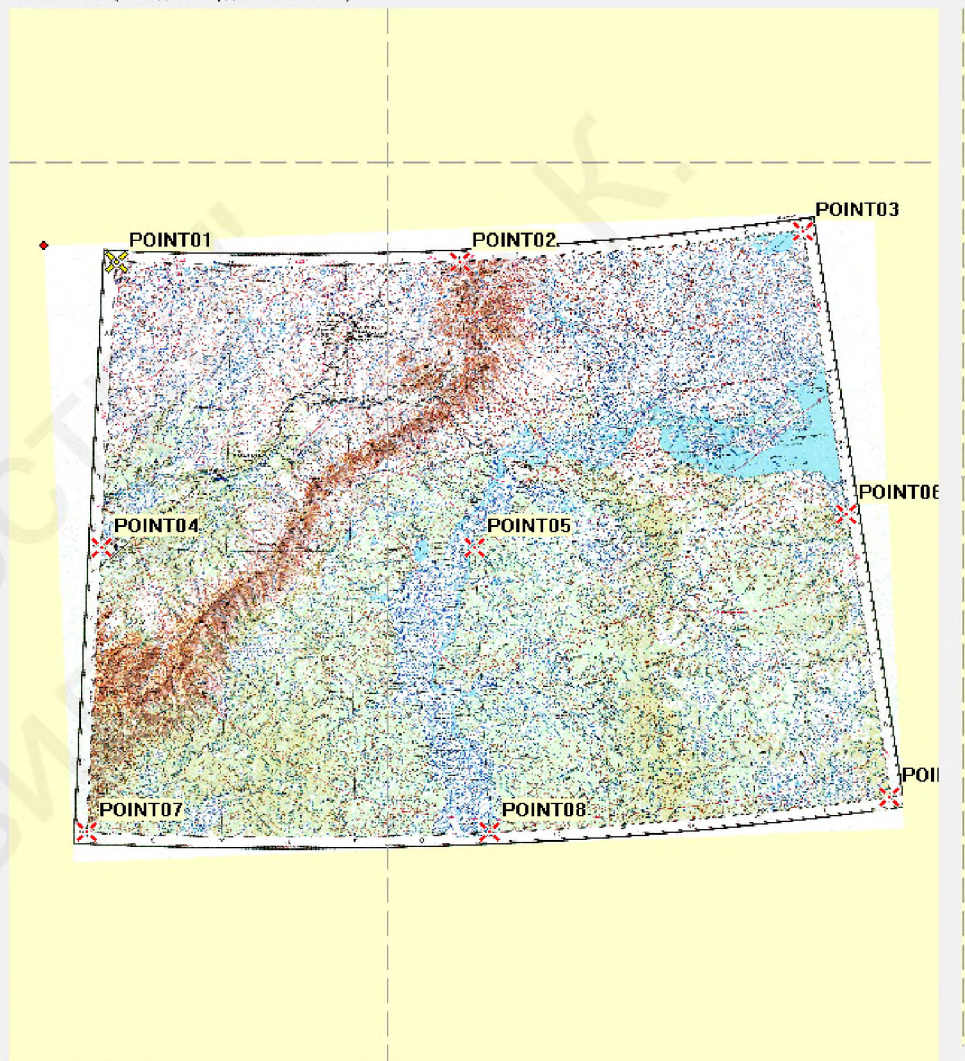
Базовые контрольные точки

Point Name	Pixel X	Pixel Y	Projected X	Projected Y	Longitude	Latitude

Исходное



Увеличенное (клик для координат пикселей)



Ввод наземной контрольной точки (GCP)

Пикс.X  X/Вост/Долг

Пикс.Y  Y/Сев/Шир

Проекция наземной контрольной точки (GCP)

Transverse Mercator / S-42 / meters

Базовые контрольные точки

Point Name	Pixel X	Pixel Y	Projected X	Projected Y	Longitude	Latitude	Error
<input checked="" type="checkbox"/> POINT01	413	118	374574.581	7549059.265	60° 00' 0.0000" E	68° 00' 0.0000" N	0.00
<input checked="" type="checkbox"/> POINT02	2381	209	625425.419	7549059.265	66° 00' 0.0000" E	68° 00' 0.0000" N	0.00
<input checked="" type="checkbox"/> POINT03	4352	106	875284.186	7573414.537	71° 59' 59.9989" E	67° 59' 59.9999" N	0.00
<input checked="" type="checkbox"/> POINT04	249	1866	363825.210	7326224.480	60° 00' 0.0000" E	66° 00' 0.0000" N	0.00

Спасибо за терпение.



Вопросы???

