

Топография (от греч. topos – место, grafo – пишу)

- раздел геодезии, занимающийся измерением участков земной поверхности и изображением местности на планах и картах;
- поверхность и взаимное расположение отдельных пунктов местности (спец.).

Из толкового словаря под ред. С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой







Используем при подготовке маршрута

- ✓ Географические карты
- ✓ Космоснимки
- ✓ Привязанные к координатам фотографии
- ✓ OSM
- ✓ Треки





Географические карты — уменьшенные и обобщенные изображения (графические модели) земной поверхности на плоскости, выполненные в той или иной картографической проекции в системе условных знаков по определенным математическим законам и показывающие размещение, сочетания и связи природных и общественных явлений.

Географические карты

Общегеографические

На общегеографических картах изображают все, что «лежит» на поверхности Земли и может служить ориентиром.

Тематические

Карты природы

- геологические
- почвенные
- животного мира
- растительности

Карты общественных явлений

- населения
- политические
- административные
- исторические



Масштаб – отношение длины линии на карте к длине соответствующей линии на Земле.

Масштаб может быть:

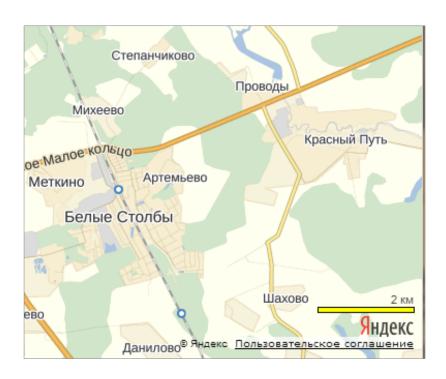
Числовой

Словесный

> Графический или линейный

1:100000

в 1 см 10 км





Общегеографические карты с масштабом крупнее 1:1000000 называют

топографическими.

1:1000000

Обзорные карты

1:200000

1:500000

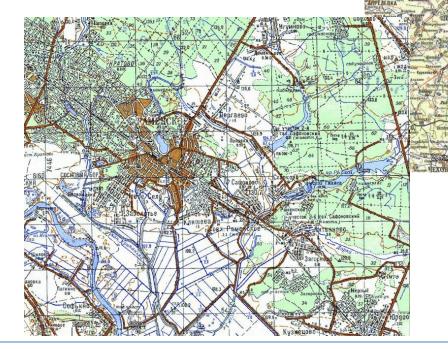
1:100000

Маршрутные карты

1:50000

1:25000

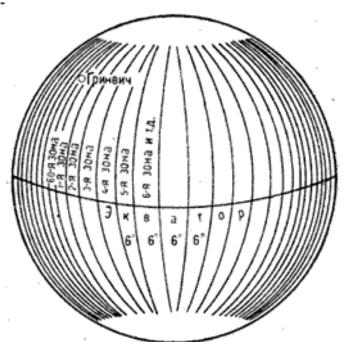
Планы

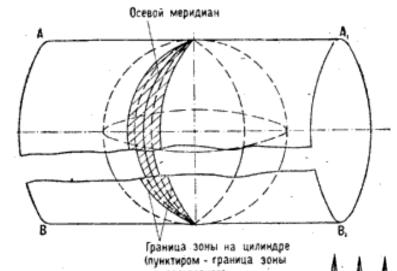




Картографическая проекция — математический способ отображения на плоскости поверхности Земли, которая при этом принимается за поверхность шара или

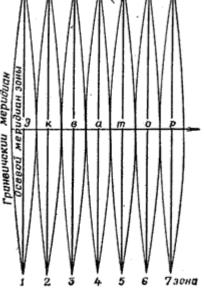
элипсоида вращения.





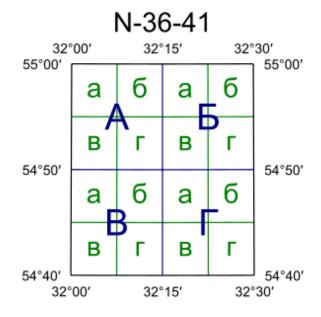
В России все топографические карты масштабов 1:25000 — 1:1000000 принята единая равноугольная поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера.

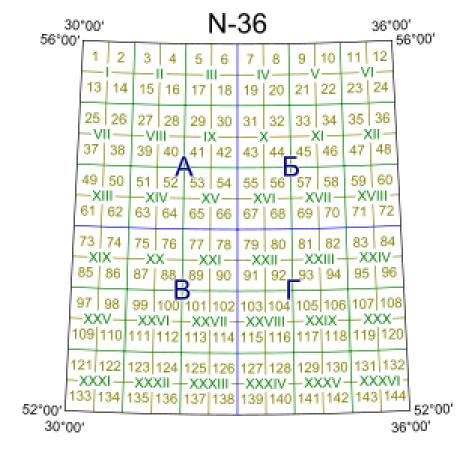




Номенклатура карт

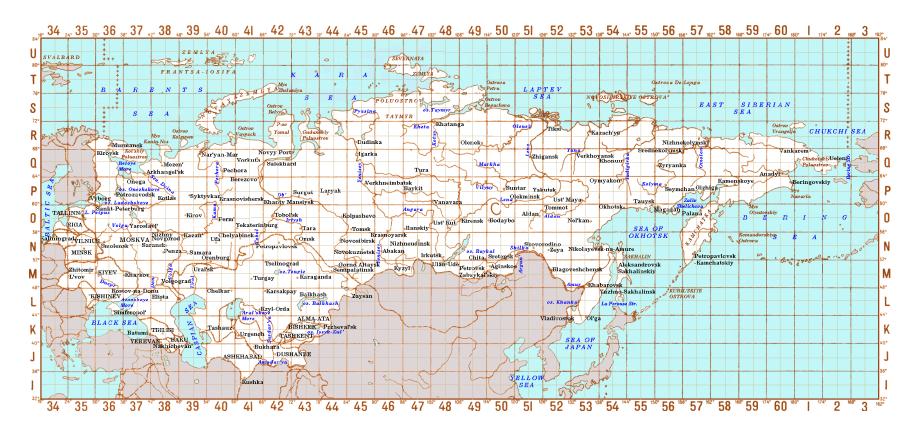
N-36	1:1000000
N36-A (N36-1)	1:500000
N36-IX (N36-9)	1:200000
N36-41	1:100000
N36-41-A	1:50000
N36-41-A-б	1:25000





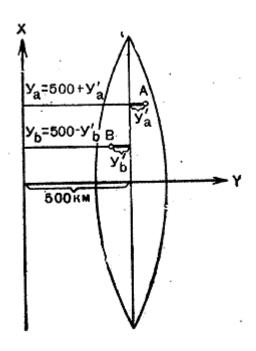


Бланковка карт

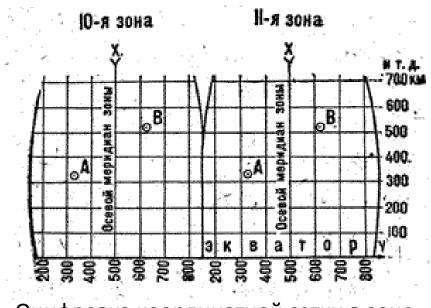




Плоские прямоугольные координаты



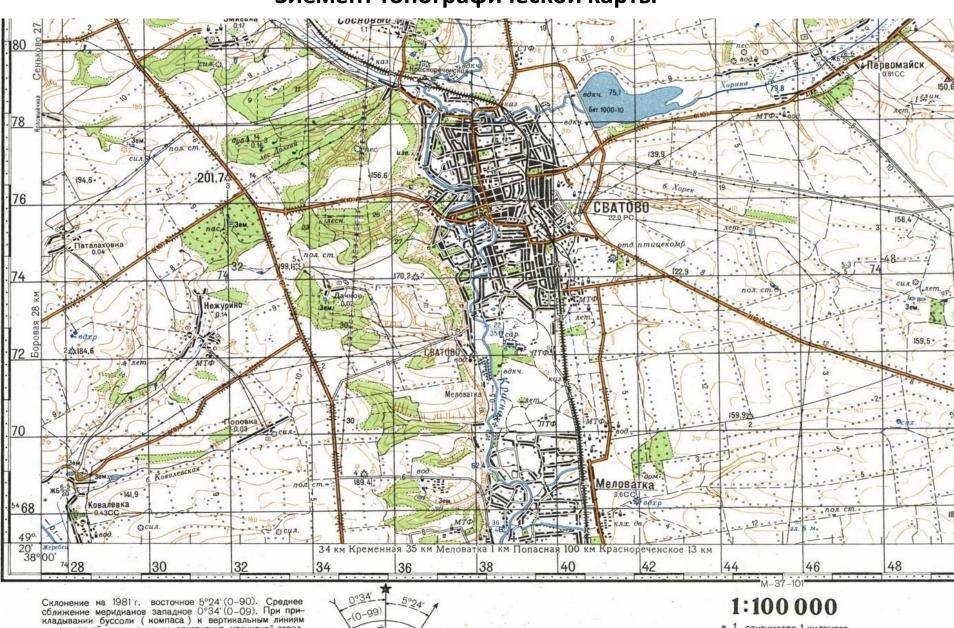
Ось абсцисс вынесена на 500 км к западу от осевого меридиана зоны.



Оцифровка координатной сетки в зоне



Элемент топографической карты



координатной сетки среднее отклонение магнитной стрелки восточное 5°58 (О-99). Годовое изменение склонения западное 0°01′ (О-00). Поправка в дирекционный угол при переходе к магнитному азимуту минус (О-99). Примечание. В скобках показаны деления угломера (одно деление угломера = 3,6).



в 1 сантиметре 1 километр

м 1000 500 0 Сплошные горизонтали проведены через 20 метров Балтийская система высот

Условные знаки топографических карт

Условные знаки бывают масштабные и внемасштабные.

Цветовое оформление:

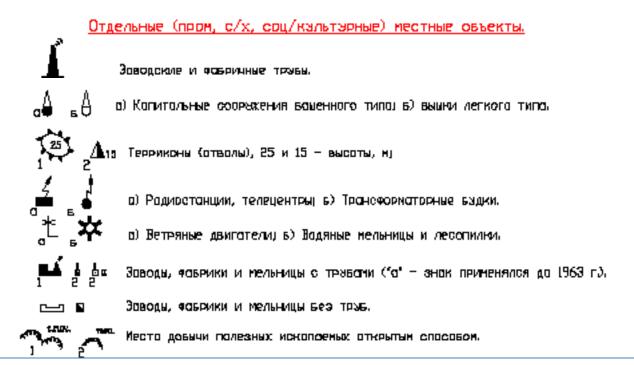
Черный цвет – грунтовые дороги, границы, строения...

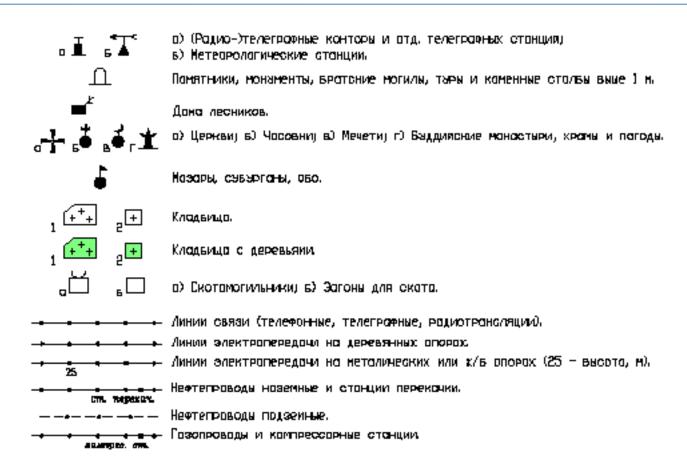
Синий цвет – гидрография;

Коричневый цвет – элементы рельефа;

Зеленый цвет – растительность;

Оранжевый цвет — условные знаки наиболее важных объектов (городов, дорог с покрытием..)





Геодезические панкты.

— В 91,6 Пиннты госидарственной геодезическай сети (91,6 — высота основания панкта над экровней коря).

2 № 98,7 Та же на корганах (2 - высота коргана, м).

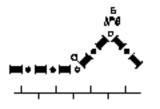
о 🖬 🚰 – в) То ке на зданиях, в) На церквах, При MI/100000 не показываются.

51,1 Тачки съемочноля сети, эакрепленные на местности центрами.

2 1 51,1 То же на курганах €2 - высото кургана, м).



Границы



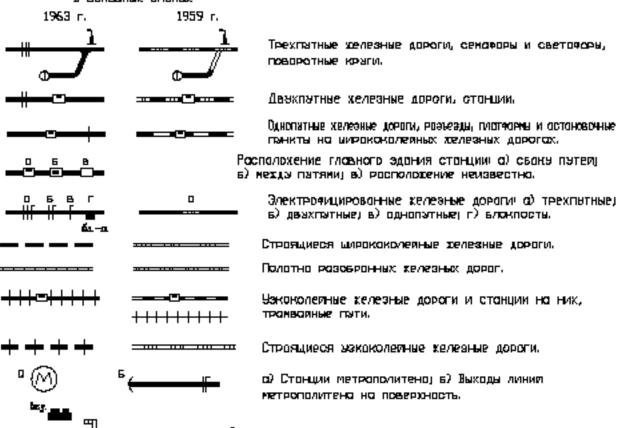
Госадарственные (а - кольец, в - пограничным энак).

Госудорственных заповедников.

Дорожноя сеть

Желевные дороги

В эсловных анокох



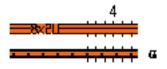
карты, переходные мостики.

Депо, вокаолы, стонционные пати, вырожовщиеся в мосштобе

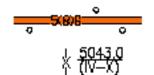


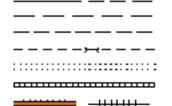
Jane

Шоссеяные и грантовые дороги.









Автострады: 0 - ширино однол полосы, и; 2 - количество полос; Ц - мотериал покрытия (Ц - цементоветон; А - асфальтоветон); Носыпи (4 - высота, м)

Усовершенствованные моссеі 9— мирина пакрытом части, м) 10— мирина всей дароги от канавы да канавы, м) А— материал покрытия (А— асфольтоветон) Ц— цементоветон) Бо— врасчатка; Кл— клинкер); Выемки (5— главина, м).

Шоссе: 5 — вирина покрытоя части, и; 8 — вирина всея дароги от канавы до канавы, и; 6 — материал покрытия (6 — взлыхник; Г — гравия; К — камень калатыя; Шл — влак; Щ — цевень); Овсадки.

Переволы, отнетки их высот/вреня делствия.

Грантовые дороги и традно проевхие ачостки дорог.

Полевые и лесные дороги.

Караванные пати и вывчные тропы.

Пемеходные тропы и пемеходные мосты.

Зимние дороги.

Дороги с деревянным покрытием.

Раминные вчастки дораг, гати, греви.

Гидеогрофия



Береговоя линия постоянноя и определенноя.



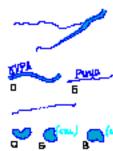
Береговая линия непостоянноя и неопределенноя (пересыховщие реки и овера, овера на болотах, нитриравшие овера).



Верего сврывистые: a) Вез пляхој в) С пляхем, не выроховщится в моситове можтыј (3, 5 — высото овршво, м).

Береговые валы, озы и драгие гряды, не выраховщиеся в масытабе корты (3 — высота, и).





Реки и рачых. В две линии изоврахаются реки миринов: >5 m — на картах MD25 DOD и MLi50 000; ≥10 м - на картах MLi00 000.

 подписи нозвания свускодных рек и канолову в) Подписи нозвания неседоходных рек, рачьев и конолов

Подземње и проподовцие знастки рек (по волотом и т.л.).



Озерог в) Пресноет в) Соленоет в) Горько-соленое.

Отметни врезов воды.

Стрелни, присовыванние направление течения рек 0.2 - сиорость течения, w/c).



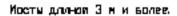
Харантеристика рек и наналови в числителе — ширина, му в энаненателе — глабина, м и характер гранта дна (П - песчаныя, Т - твердыя, В - вязния, К - каменистыя). Броды 1.2 - глубина, ні 180 - дина, ні Т - характер гранта днаі 0.5 - скорость течения, и/с.

Перевозы.

Поромы 195 - цирина реки, и; 4х3 - разиеры порома, и; 8 - гразоподъемность, т.



Характеристика постав: К - материал постролни «К - наменныя», М иетолическия, ЖБ - хелезоветонныя, Д - деревянныя), 8 - выхото нод вровней воды, и (но садоходных ремож) 370 - длино мосто, из 10 - ширино проевхеи. части, из 60 — грузопадъемнасть, т.



Иосты через незночительные препятствия (длинол менее 3 м).

25 — глувина каладца, м; 20 — наполняемасть, литров в час.



51,1 (1) 144544

новоди. Аба/чер

Гловные колодцы в степных и гастынных ролонок: 51,1 - отнетко эровня земли:



Колодими в) Колодим с веттеяным двиготелены б) Бетонировонные с мехоническим подъежом воды.

Артезикножие колодцы, гидрологические сквожины.



Водохранилицо и дохдевие ягы, невырахожичеся в насытаве карты.



о) Источники (ключи, родники); в) Оворадованые источники



Рельеф



Горивонтали, подписи горизанталем в нетраж и эказатели направления скатав (вергитрихи).



Сардие рассла рек.



Вараги и проможны в) Шириноя <u>в мосытове корты</u> волее 1 мм; в) Шириноя 1 мм и иненее (в числителе — вирино между вроенсми, м, в зноменателе — главина, м).



а) Оврывы (21 - высото, м); в) Укрепленные эстыпы полем но трассированных эчастках склонов.



Картоны с) Вырохожщиеся в мосытове корты (5 — высото, му в) Невыроховщиеся в мосытове корты.



Кэргоны о) Вырожоющиеся в носытове корты (5 — высото, ні) в) Невырохорщиеся в носытове корты.

Скалы - останцы, 10 - высота, м.

Растительный покров и грэнты



Хваяные леса (ель, пихта, сосна, неде, лиственница и де.).



Лиственные леса (дав, вак, клен, вереза, осино и др.).



Смешанные леса.



Хорактеристика древастоя, м в числителе - высота деревьев, в энаменателе тольшина, справа от дроби - расстояние мехду деревьями.



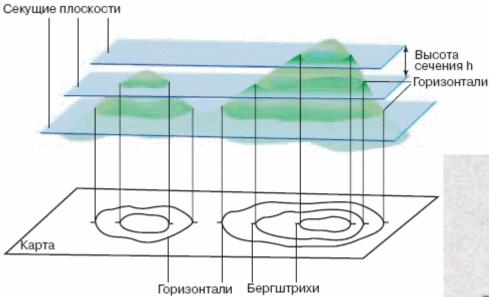


Тервянистым; в) Моховом; в) Теретниковым и комышовым.



Изображение рельефа на карте. Горизонтали.

Горизонтали – линии равной высоты.



Нормальная высота сечения обычно Равна 0,02 масштаба карты:

1:50000, h=10 m;

1:100000, h= 20 m.

Для горных районов высоту сечения увеличивают вдвое, Для равнинных – уменьшают.





Плюсы, минусы и область применения топографических карт

- + Огромный объем наглядно представленной информации об участке земной поверхности.
- Большая часть существующих сегодня карт составлялась на основе карт генерального штаба без существенных уточнений. Для активно развивающихся районов карты не отражают состояние местности на текущий момент времени.

Область применения:

- >Ключевой источник информации о районе при подготовке маршрута.
- Ориентирование на маршруте.

Специфические карты, применяемые в туризме:

Абрис, крок - чертеж участка местности, отображающий ее важнейшие элементы, выполненный при глазомерной съемке.



Хребтовка — схема расположения горных хребтов. Удобно использовать для ориентирования в горных районах.

Космоснимки или фотокарты

- + Отражают актуальное состояние местности
- -Не всегда удается однозначно определить, что именно отображается на космоснимке (река/дорога, болото/поляна);
- Не на все районы есть космоснимки хорошего качества.

Область применения:

Вспомогательная информация для проверки нарисованного по карте маршрута.

Остерегайтесь космического туризма! ;-)



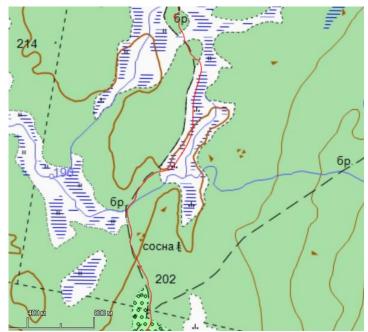


















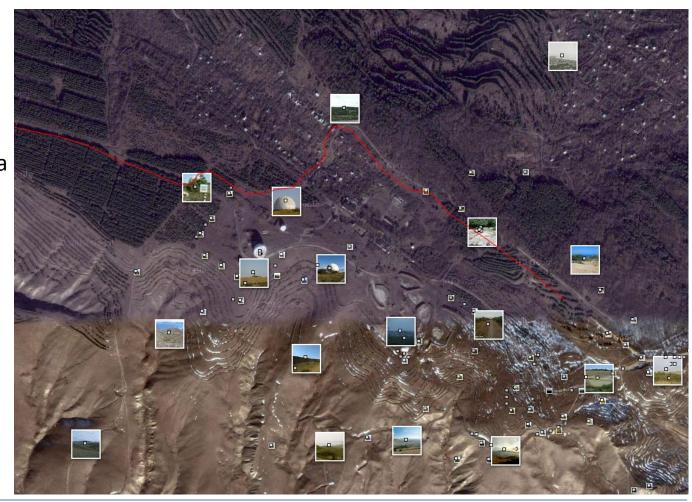
Привязанные к координатам фотографии

Область применения:

Дополнительная информация о качестве дорог, достопримечательностях, хороших местах для отдыха.

Обратите внимание!

Фотографии не всегда бывают привязаны точно, так что стоит воспринимать их именно как дополнительную информацию.









OSM

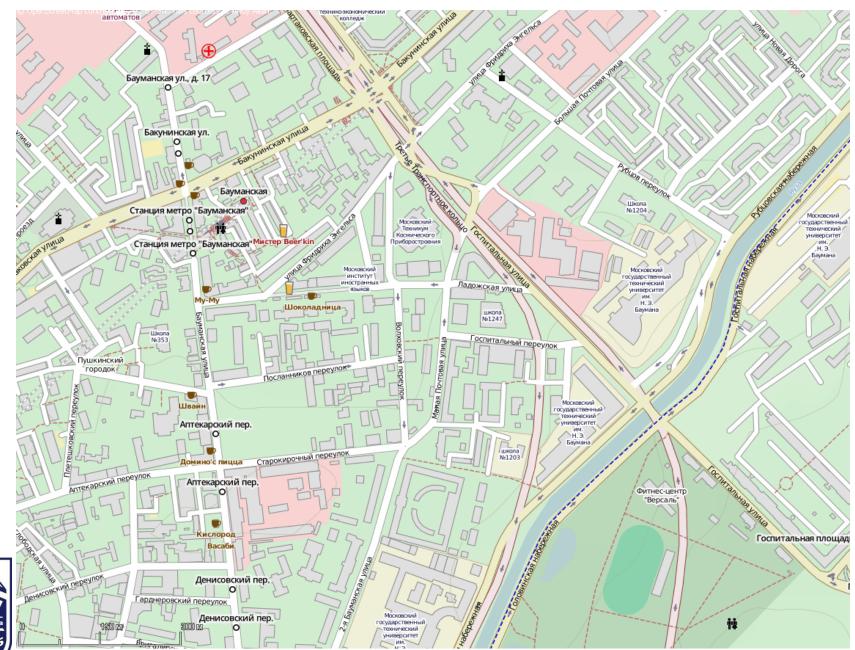
Проект «Open Street Map» - совместное создание и свободное распространение детальных карт всего мира.

- + Значительная часть дорог прорисована по реальным трекам и точно соответствует реальному состоянию местности на данный момент;
- + Прорисованы тропинки, проезды / перелазы через дачные участки, пешеходные мостики и т.п., что часто отсутствует на других картах.
- + Большое количество дополнительной информации (магазины, кафе, достопримечательности...)
- -Прорисованы далеко не все районы;
- Не вся вспомогательная информация переносится с топографических карт.

Область применения:

- ➤ На некоторые районы может быть использована в качестве основной карты для GPS (особенно на Москву и некоторые районы Подмосковья);
- Вспомогательная информация при составлении маршрута.







GPS

(Global Positioning System — система глобального позиционирования)

Плюсы:

- ✓ Точное определение своего местоположения;
- ✓ Возможность записать трек;
- ✓ Возможность определить высоту, скорость движения, расстояние до объектов.

Минусы:

- ❖Работает не везде (может не работать в глубоких оврагах, в густом лесу, под землей);
- ❖Иногда ошибается (иногда серьезно);
- **❖**Требует батареек.

Необходимо уметь обходиться без GPS!



Программное обеспечение

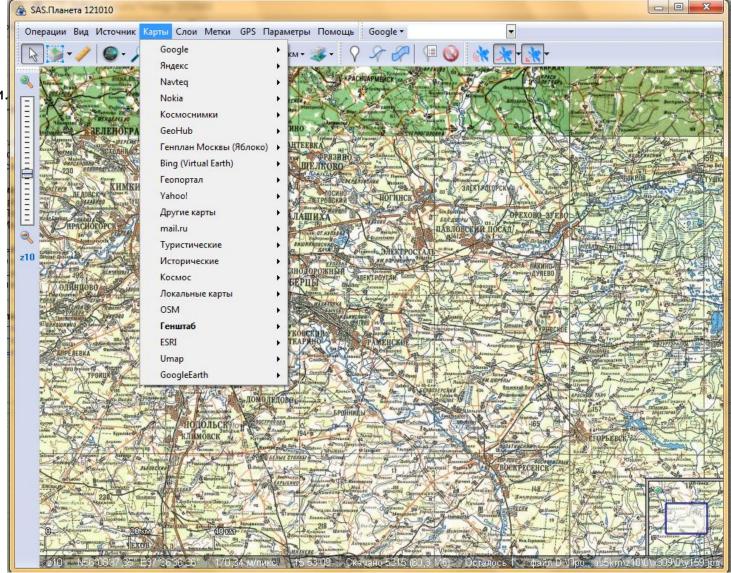
SAS.Планета

Отличный сборник карт, возможность работы с GPS-треками.

GPSies.com

Geocaching.su

Сайт геокешеров





ВОПРОСЫ?