

A topographic map showing a mountainous region with a central river valley. The map uses a color gradient to represent elevation, with green for lower elevations and brown for higher elevations. A grid of latitude and longitude lines is overlaid on the map. The word "Топографія" is written in large, bold, red letters with a white outline across the lower right portion of the map. In the bottom left corner, there are two scale bars labeled "5000 м" and "10000 м".

Топографія

5000 м

10000 м

Топография (от греч. *topos* – место, *grapho* – 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



Источники графической информации о состоянии местности

✓ Географические → топографические карты

✓ Спортивные карты

✓ Хребтовки

✓ Космоснимки

✓ Привязанные к координатам фотографии

✓ OSM

«бумажные»

«электронные»



Спортивные карты

Спортивная карта – специальная крупномасштабная схема местности, предназначенная для использования в соревнованиях по спортивному ориентированию.

Масштабы:

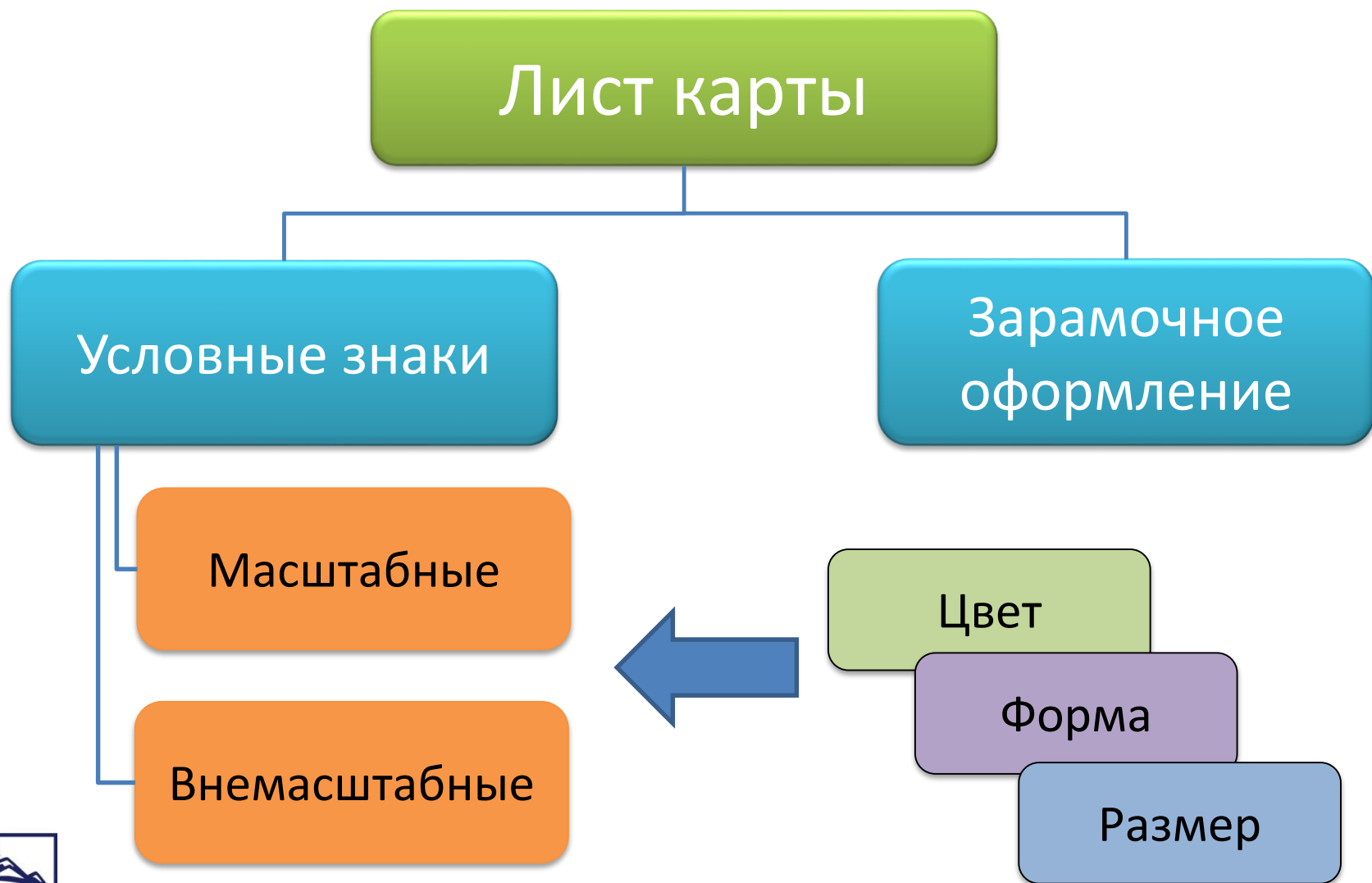
1:5000

1:7500

1:10000

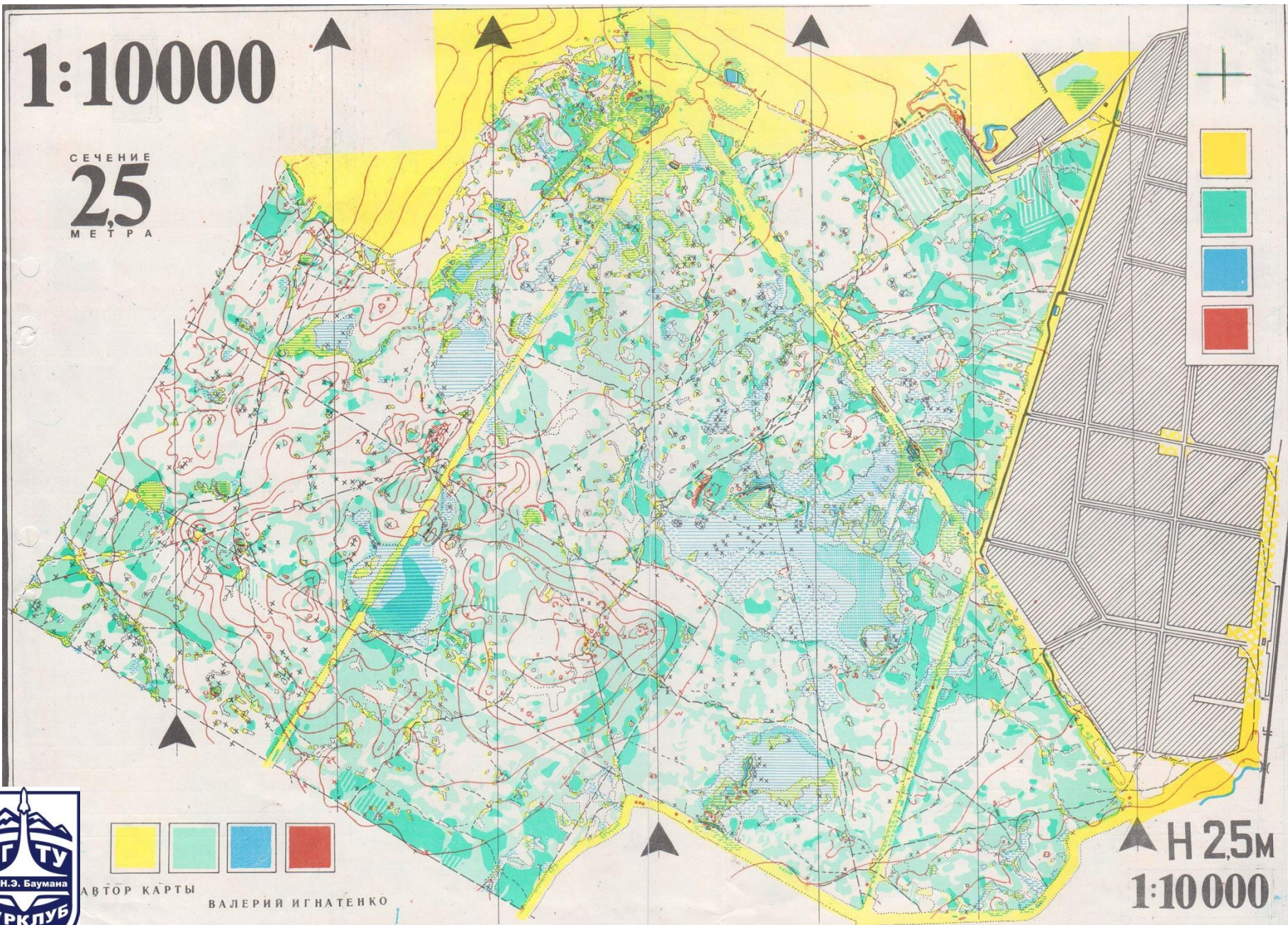
1:15000





1:10000

СЕЧЕНИЕ
25
МЕТРА



АВТОР КАРТЫ

ВАЛЕРИЯ ИГНАТЕНКО

▲ Н 25М
1:10000



Условные знаки спортивных карт

Рельеф

- 101 - основная горизонталь
- 102 - утолщённая горизонталь
- 103 - вспомогательная горизонталь
- 104 - бергштрих
- 105 - высота горизонтали над уров. моря
- 106 - земляной обрыв
- 107 - земляной вал
- 108 - маленький земляной вал
- 109 - промоина
- 110 - сухая канава
- 111 - бугор
- 112 - микробугорок
- 113 - продолговатый микробугорок
- 114 - яма
- 115 - микроямка
- 116 - воронка
- 117 - микронеровности
- 118 - особый объект рельефа

Скалы и камни

- 201 - непреодолимая скальная стена
- 202 - скальный столб
- 203 - преодолимая скальная стена
- 204 - скальная яма
- 205 - пещера
- 206 - камень
- 207 - большой камень
- 208 - каменная россыпь
- 209 - группа камней
- 210 - каменистая почва
- 211 - открытый песок
- 212 - голые скалы

Обозначения дистанции

- 701 - точка начала ориентирования
- 702 - контрольные пункты
- 703 - номер контрольного пункта
- 704 - соединительная линия
- 705 - маркированный участок
- 706 - финиш
- 707 - запрещённая для перехода граница
- 708 - проход в ней
- 709 - запрещенный для бега район
- 710 - опасный район
- 711 - запрещённый маршрут
- 712 - медпункт
- 713 - пункт питания

Растительность

- 401 - открытое, окультуренное пространство
- 402 - " " " " с отдельными деревьями
- 403 - неудобное для бега открытое пространство
- 404 - " " " " с отдельными деревьями
- 405 - легкопробегаемый лес
- 406 - медленнопробегаемый лес
- 407 - медленнопробегаемый подлесок с хорошим обзором
- 408 - труднопробегаемый лес
- 409 - труднопробегаемый подлесок с хорошим обзором
- 410 - непроходимая растительность
- 411 - растительность легкопробегаемая в определённом направлении
- 412 - сад
- 413 - виноградник
- 414 - чёткая граница возделываемой земли
- 415 - пашня
- 416 - чёткий контур растительности
- 417 - нечёткий контур растительности
- 418 - особый объект растительности 1
- 419 - особый объект растительности 2
- 420 - особый объект растительности 3

Гидрография

- 301 - море, озеро, пруд
- 302 - прудик
- 303 - лужа
- 304 - непреодолимая река
- 305 - преодолимая река
- 306 - ручей, канава
- 307 - пересыхающий ручей
- 308 - узкое болото
- 309 - непроходимое болото
- 310 - болото
- 311 - заболоченность
- 312 - колодец
- 313 - родник
- 314 - особый объект гидрографии

Обозначения лыжней

- 801 - лыжня шириной 2м и шире
- 802 - лыжня шириной 1-1.5м
- 803 - узкая, плохая лыжня шириной до 1м
- 804 - заснеженная дорога
- 805 - дорога без снега, посыпанная песком
- 806 - накатанная площадка

Искусственные объекты

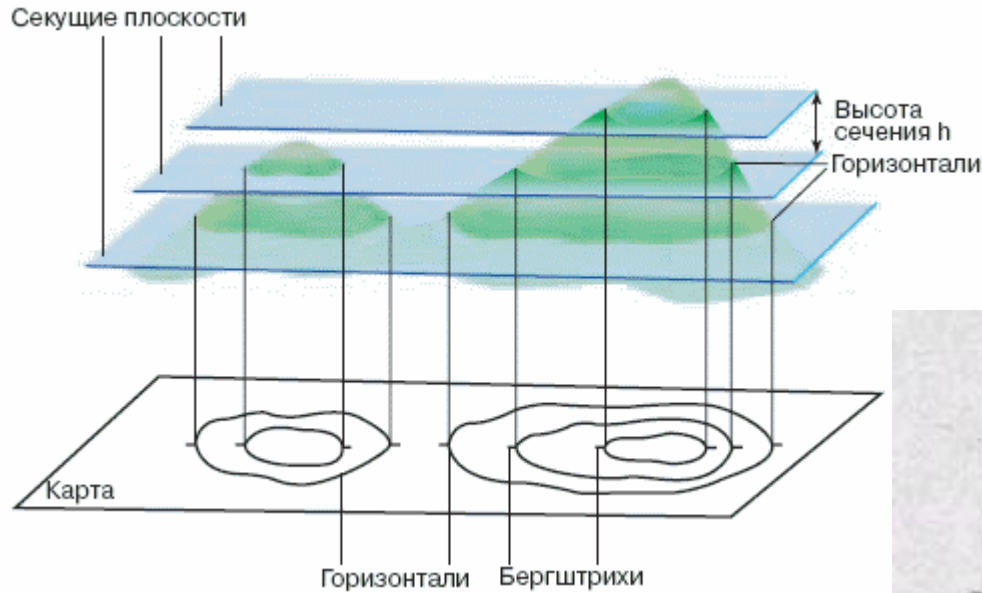
- 501 - автомагистраль
- 502 - широкая дорога с покрытием
- 503 - узкая дорога с покрытием
- 504 - улучшенная дорога
- 505 - грунтовая дорога
- 506 - тропа
- 507 - тропинка
- 508 - теряющаяся тропинка
- 509 - узкая просека без тропы
- 510 - чёткая развилка дорог
- 511 - нечёткая развилка дорог
- 512 - мостик
- 513 - переправа с мостиком
- 514 - переправа без мостика
- 515 - железная дорога
- 516 - телеграфная линия, канатная дорога
- 517 - высоковольтная линия
- 518 - тоннель
- 519 - преодолимый каменный забор
- 520 - полуразрушенный каменный забор
- 521 - непреодолимый каменный забор
- 522 - преодолимая ограда
- 523 - полуразрушенная ограда
- 524 - непреодолимая ограда
- 525 - проход в заборе
- 526 - постройка
- 527 - населённый пункт
- 528 - запрещённый для бега район
- 529 - территория с покрытием
- 530 - развалины
- 531 - огневой рубеж, стрельбище
- 532 - могила, обелиск, памятник
- 533 - преодолимый трубопровод
- 534 - непреодолимый трубопровод
- 535 - высокая башня
- 536 - маленькая башня
- 537 - каменная пирамида, столб
- 538 - кормушка
- 539 - особый искусственный объект 1
- 540 - особый искусственный объект 2

Технические символы

- 601 - линии магнитного меридиана (синие или чёрные) проводятся через 500 м
- 602 - крест совмещения цветов
- 603 - отметка высоты

Изображение рельефа на карте. Горизонтали.

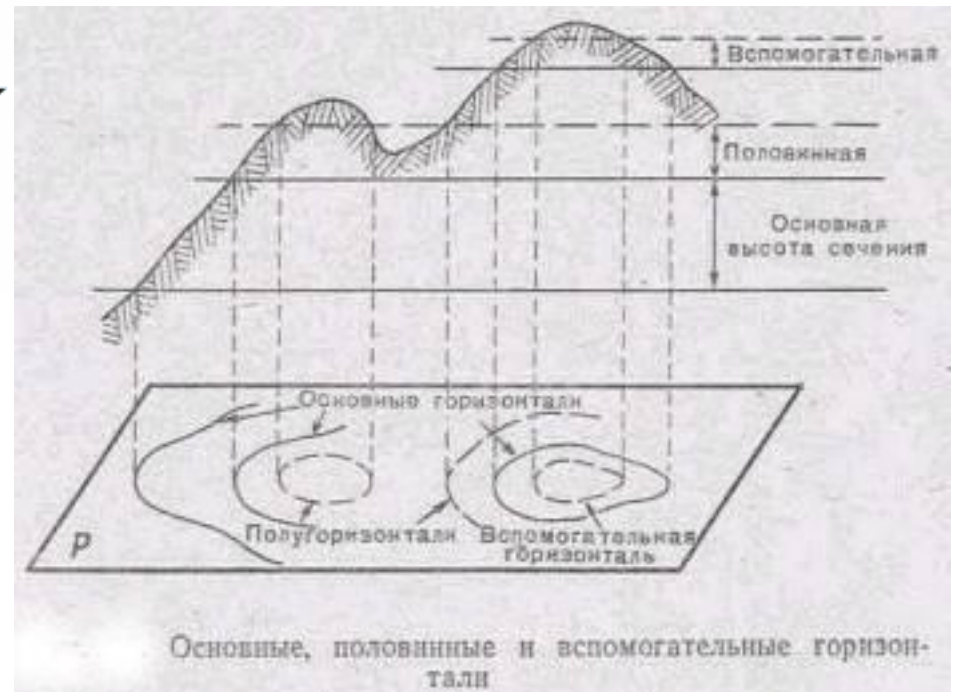
Горизонтали – линии равной высоты.



Высота сечения
на спортивных картах:

5 м

2,5 м



A topographic map with brown contour lines, blue rivers, and a grid. The text is overlaid in the center.

Географические карты

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

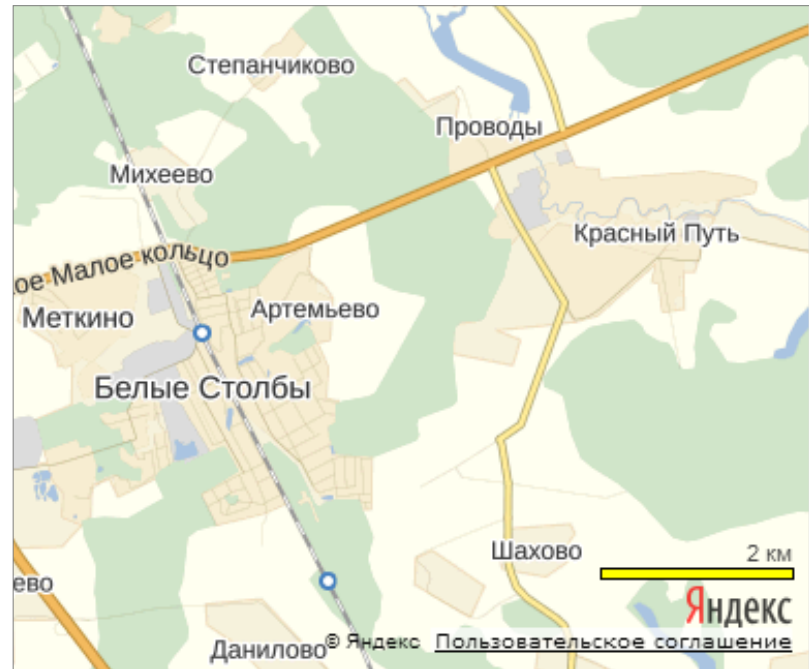
Общегеографические карты масштабом крупнее 1:1000000 называют **топографическими картами**.



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

Масштаб может быть:

- Числовой 1:100000
- Словесный в 1 см 10 км
- Графический или линейный

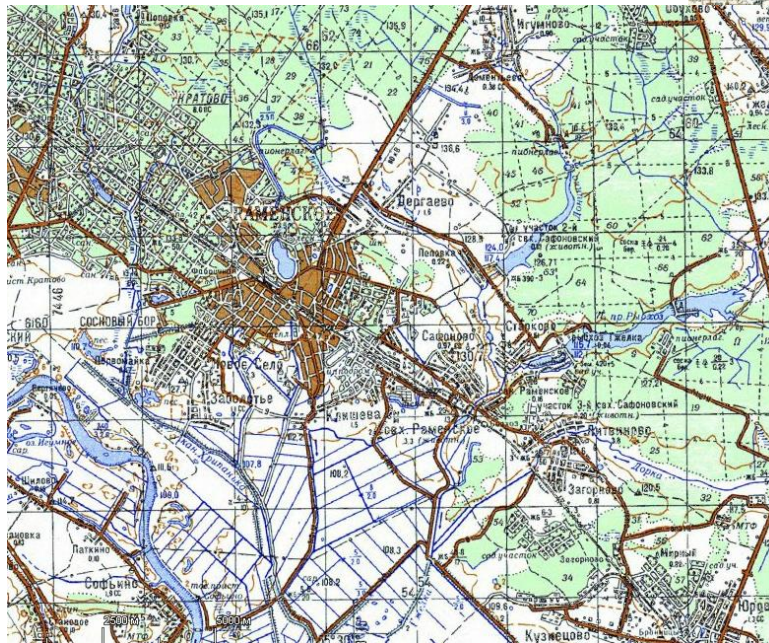
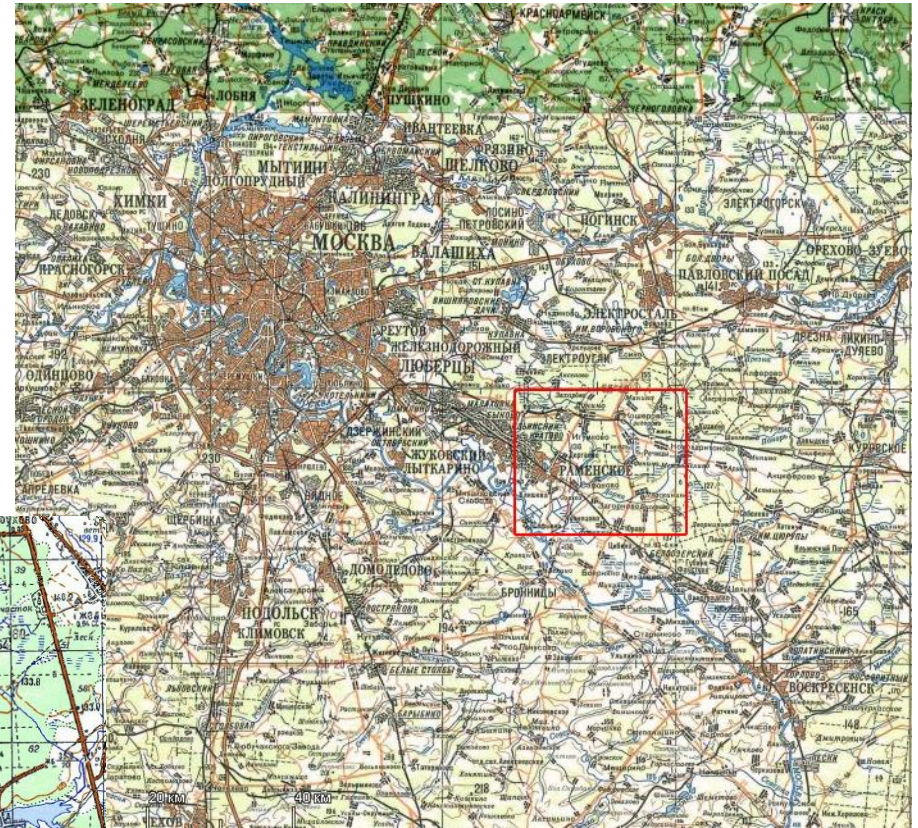


Общегеографические карты с масштабом крупнее 1:1000000 называют топографическими.

1:1000000 }
1:500000 } Обзорные карты

1:200000 }
1:100000 }
1:50000 } Маршрутные карты

1:25000 } Планы



1:15000 }
1:10000 }
1:7500 }
1:5000 } Спортивные карты

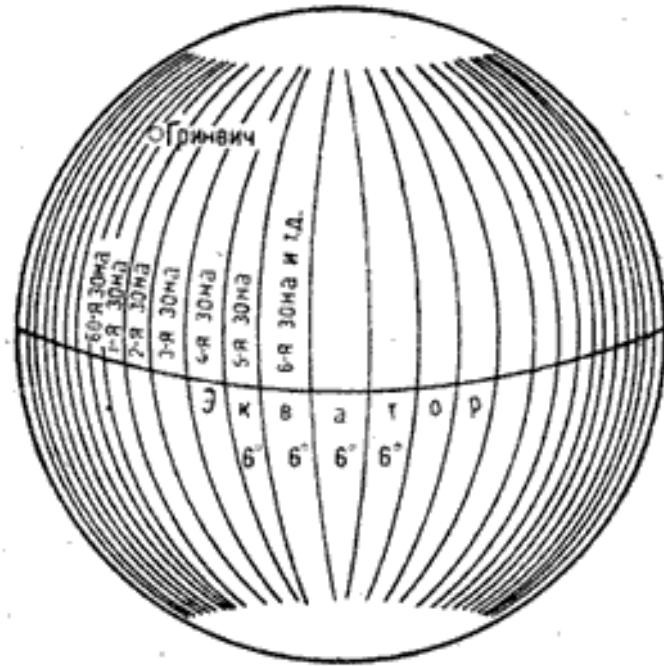


Географические карты – *уменьшенные* и обобщенные изображения (графические модели) земной поверхности *на плоскости*, выполненные в той или иной *картографической проекции* в системе условных знаков по определенным математическим законам и показывающие размещение, сочетания и связи природных и общественных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

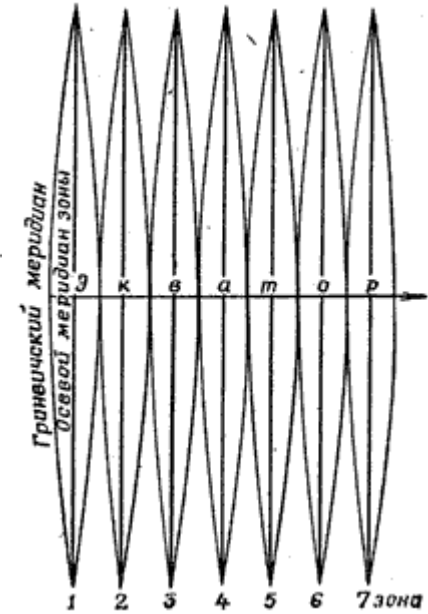
Общегеографические карты масштабом крупнее 1:1000000 называют **топографическими картами** .



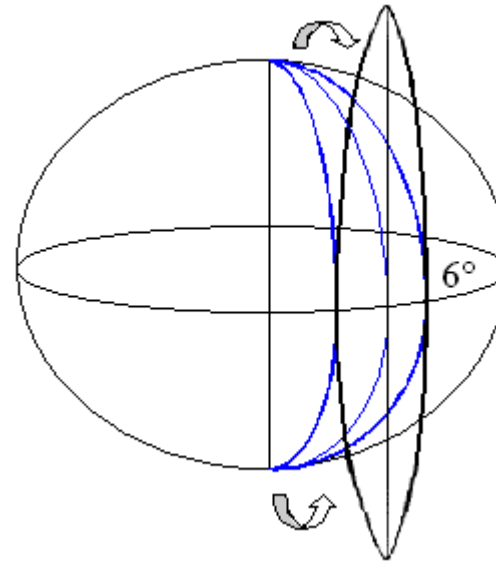
Картографическая проекция – математический способ отображения на плоскости поверхности Земли, которая при этом принимается за поверхность шара или эллипсоида вращения.



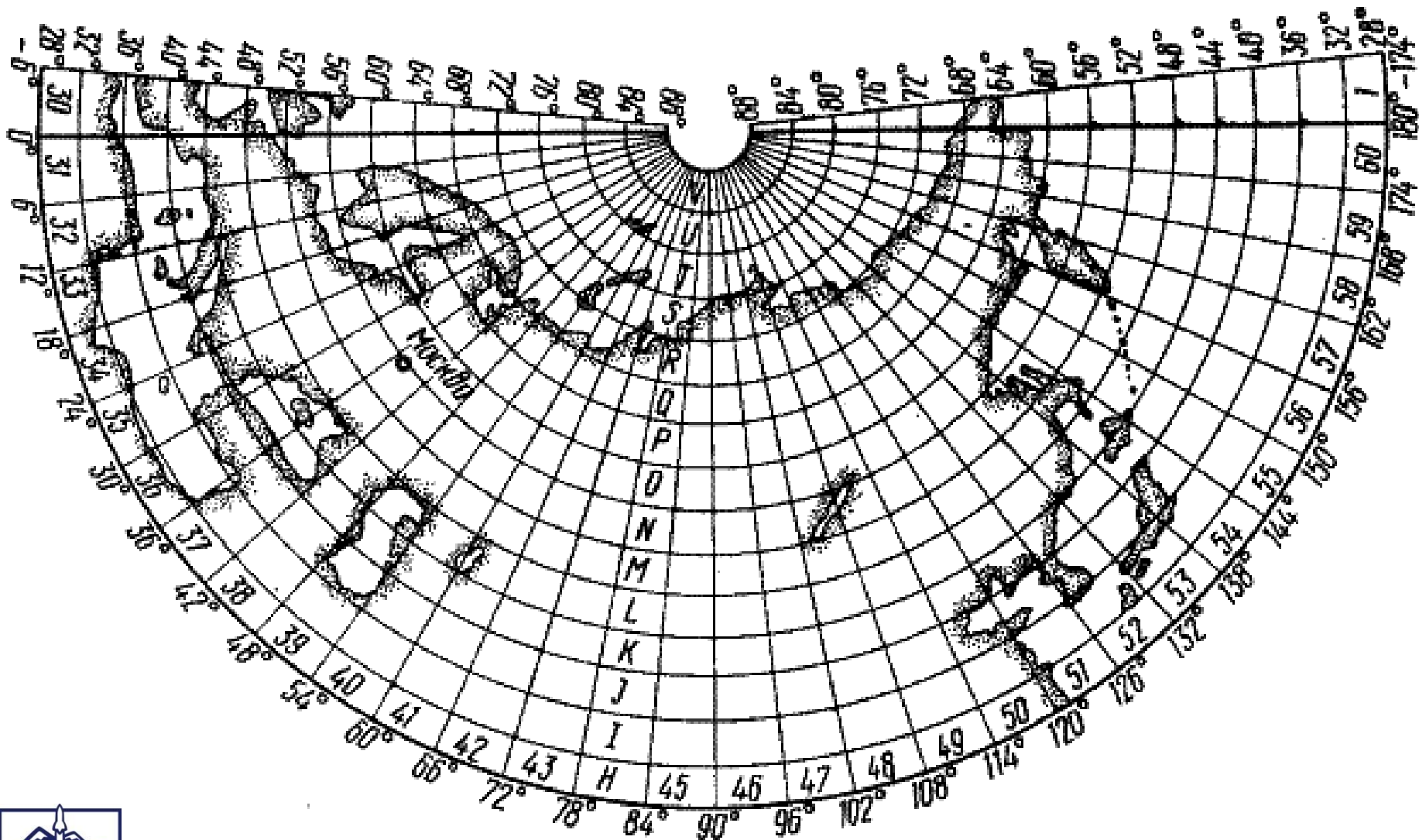
Граница зоны на цилиндре (пунктиром – граница зоны на эллипсоиде)



В России для всех топографических карт масштабов 1:25000 – 1:1000000 принята единая равноугольная поперечно-цилиндрическая проекция **Гаусса-Крюгера**.



Номенклатура карт

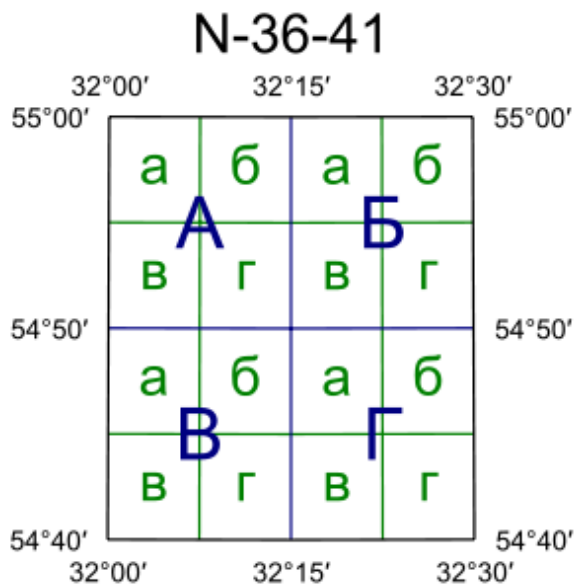
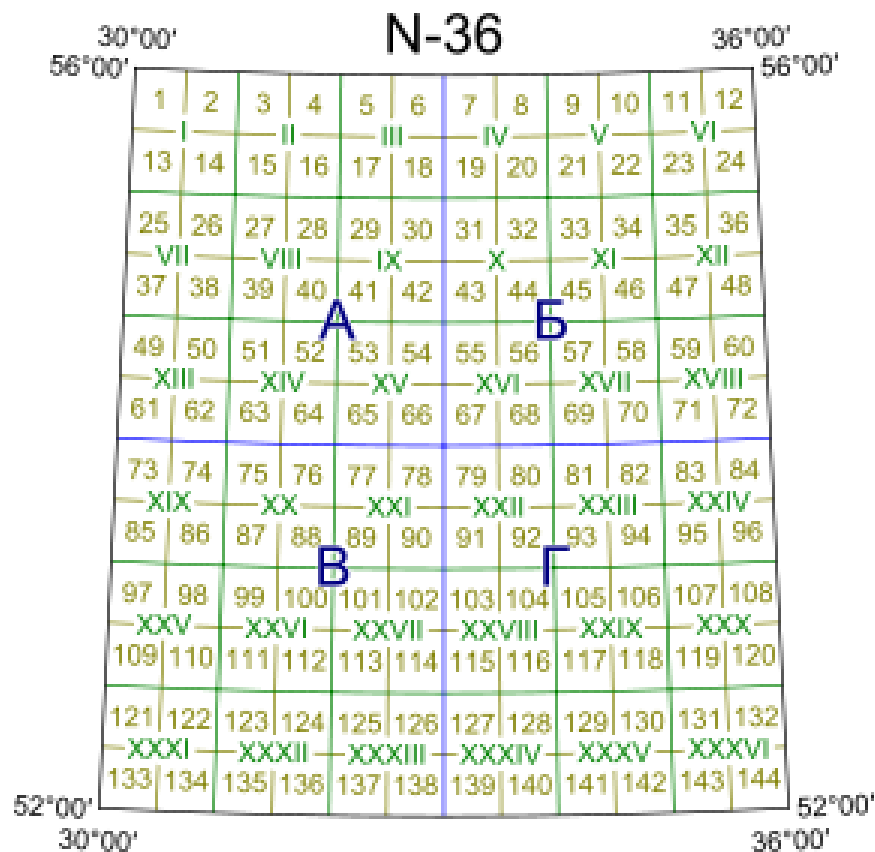


Номера зон по долготе отсчитываются от Гринвичского меридиана, а номенклатурные номера – от линии перемены дат. Величина сдвига = 30.



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



Определите масштаб
листа карты:

K-37-48

M-15-5-A

N-24-5-A-6

L-59-5

W-59-130

Определите номенклатуру листа карты
масштаба 1:1000000, на котором находится:

Большой театр в Москве
($55^{\circ}45'37''$ с. ш. $37^{\circ}37'07''$ в. д.)

N-37

Долина привидений (Крым)
($44^{\circ}44'54''$ с. ш. $34^{\circ}24'23''$ в. д.)

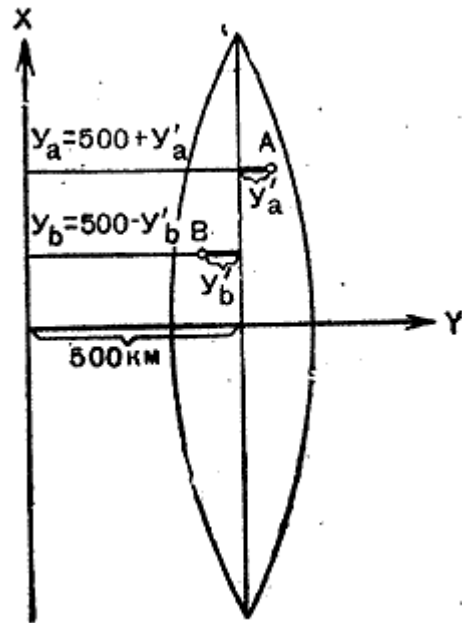
L-36



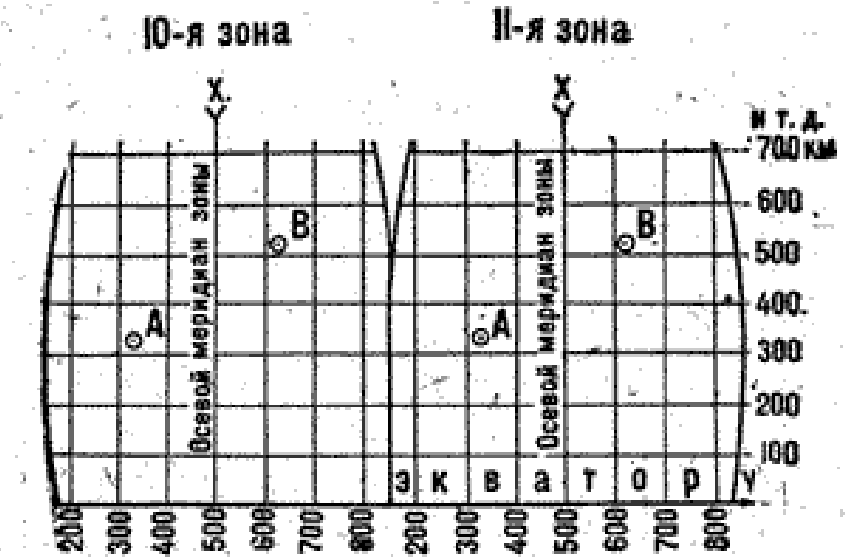
Бланковка карт



Плоские прямоугольные координаты

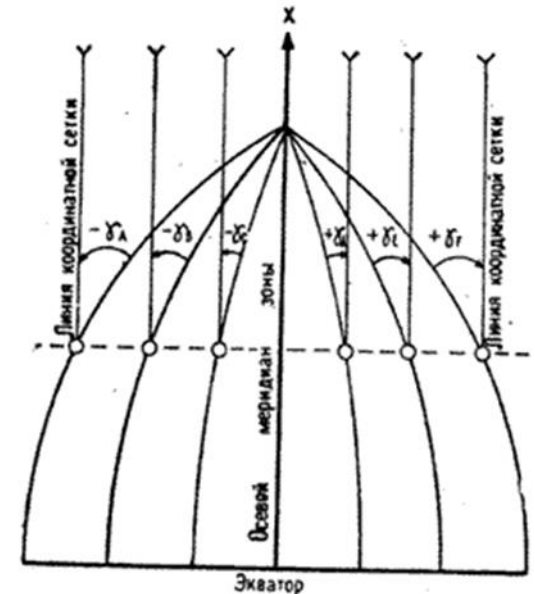


Ось абсцисс вынесена на 500 км к западу от осевого меридиана зоны.



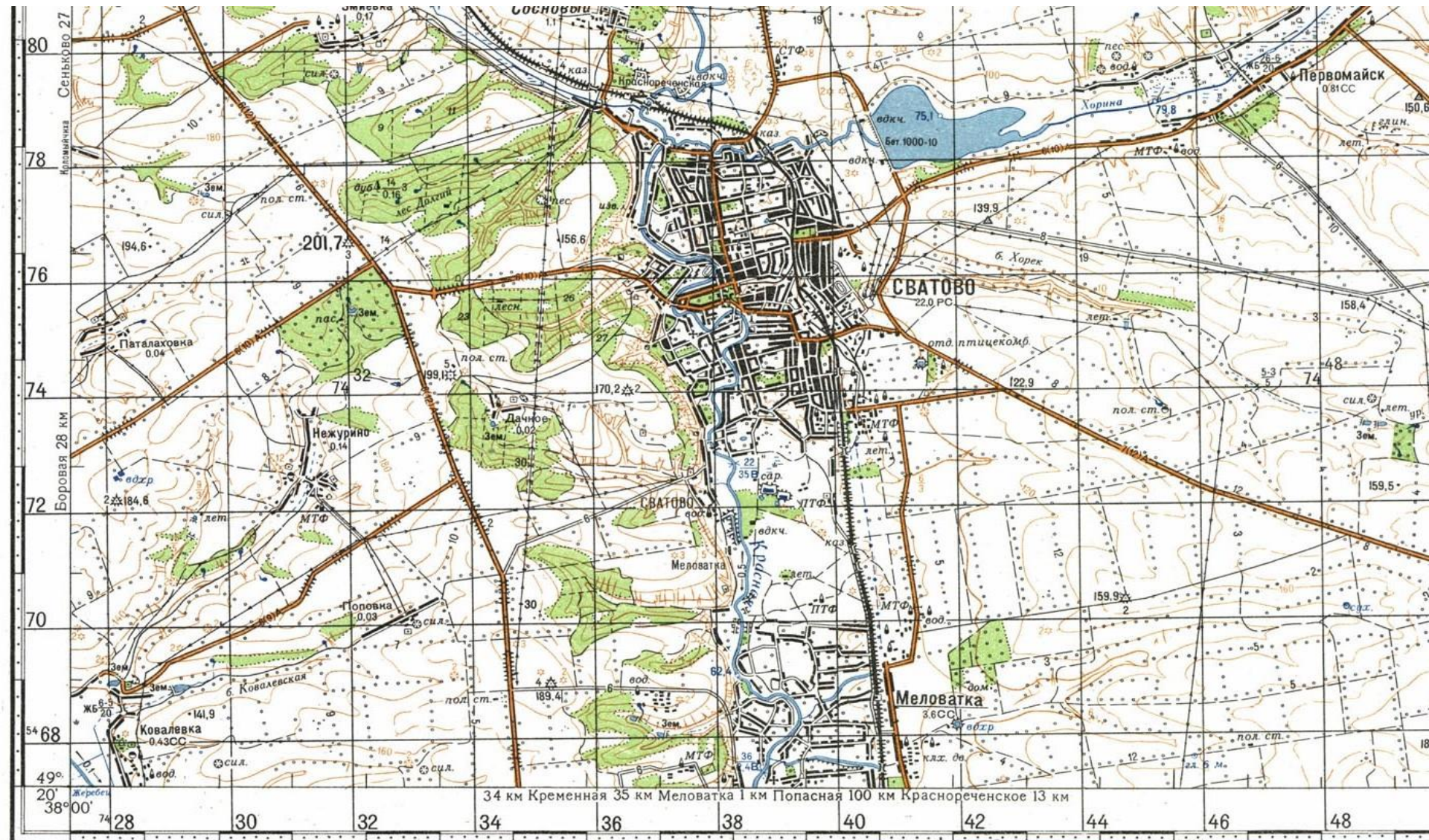
Оцифровка координатной сетки в зоне

γ – сближение меридианов – угол между северным направлением истинного меридиана и северным направлением линий координатной сетки.

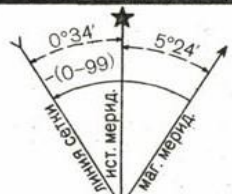


Элемент топографической карты

M37-89

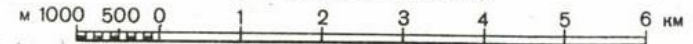


Склонение на 1981 г. восточное $5^{\circ}24'$ (0-90). Среднее приближение меридианов западное $0^{\circ}34'$ (0-09). При прикладывании буссоли (компыаса) к вертикальным линиям координатной сетки среднее отклонение магнитной стрелки восточное $5^{\circ}58'$ (0-99). Годовое изменение склонения западное $0^{\circ}01'$ (0-00). Поправка в дирекционный угол при переходе к магнитному азимуту минус (0-99).
 Примечание. В скобках показаны деления угломера (одно деление угломера = 3,6).



1:100 000

в 1 сантиметре 1 километр

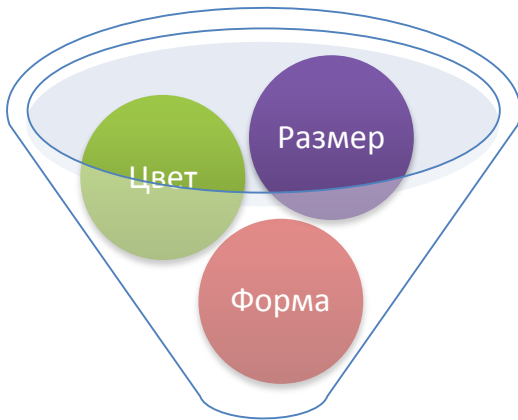


Сплошные горизонталы проведены через 20 метров

Балтийская система высот

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.

Общегеографические карты масштабом крупнее 1:1000000 называют **топографическими картами** .



Топографический
знак



Условные знаки топографических карт

Условные знаки бывают масштабные и немасштабные.

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..)

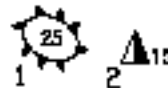
Отдельные (пром, с/х, соц/культурные) местные объекты.



Заводские и фабричные трубы.



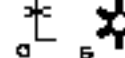
а) Капитальные сооружения башенного типа; б) вышки легкого типа.



Терриконы (отвалы), 25 и 15 – высоты, м



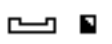
а) Радиостанции, телецентры; б) Трансформаторные будки.



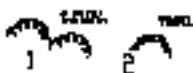
а) Ветряные двигатели; б) Водяные мельницы и лесопилки.



Заводы, фабрики и мельницы с трубами ('а' – знак применялся до 1963 г.).

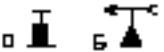





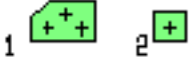



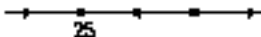

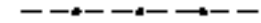



Заводы, фабрики и мельницы без труб.

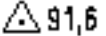
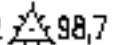


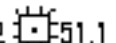


Места добычи полезных ископаемых открытым способом.

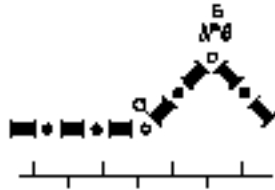


	а) (Радио-)телеграфные конторы и отд. телеграфных станций б) Метеорологические станции.
	Памятники, монументы, братские могилы, тѣры и каменные столбы выше 1 м.
	Дома лесников.
	а) Церкви б) Часовни в) Мечети г) Буддийские монастыри, храмы и пагоды.
	Мазары, сузурганы, обо.
	Кладбища.
	Кладбища с деревьями.
	а) Скотомогильники б) Загоны для скота.
	Линии связи (телефонные, телеграфные, радиотрансляции).
	Линии электропередачи на деревянных опорах.
	Линии электропередачи на металлических или ж/б опорах (25 - высота, м).
	Нефтепроводы наземные и станции перекачки.
	Нефтепроводы подземные.
	Газопроводы и компрессорные станции.

Геодезические пункты.

	91,6 Пункты государственной геодезической сети (91,6 - высота основания пункта над уровнем моря).
	2 98,7 То же на курганах (2 - высота кургана, м).
	а) То же на зданиях б) На церквях. При М:100000 не показывается.
	51,1 Точки съемочной сети, закрепленные на местности центрами.
	2 51,1 То же на курганах (2 - высота кургана, м).



Границы

Государственные (а - кольцо, б - пограничный знак).

Государственных заповедников.

Дорожная сеть

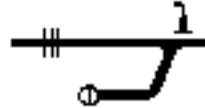
4

Железные дороги

В условных знаках

1963 г.

1959 г.



Трехпутные железные дороги, semaфоры и светофоры, поворотные круги.



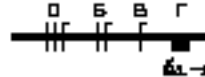
Двухпутные железные дороги, станции.



Однопутные железные дороги, разъезды, платформы и остановочные пункты на ширококолейных железных дорогах.



Расположение главного здания станции: а) сбоку путей; б) между путями; в) расположение неизвестно.



Электрифицированные железные дороги: а) трехпутные; б) двухпутные; в) однопутные; г) блокпосты.



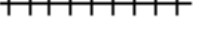
Строящиеся ширококолейные железные дороги.



Полотно разобранных железных дорог.



Узкоколейные железные дороги и станции на них, трамвайные пути.



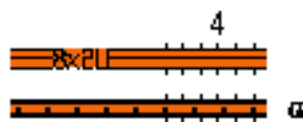
Строящиеся узкоколейные железные дороги.



а) Станции метрополитена; б) Выходы линий метрополитена на поверхность.



Депо, вокзалы, станционные пути, выходящие в масштабе карты, переходные мостики.

Шоссейные и грунтовые дороги

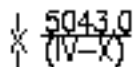
Автодороги: θ – ширина одной полосы, n ; 2 – количество полос;
 Ц – материал покрытия (Ц – цементобетон; А – асфальтобетон);
 Насыпи (4 – высота, м)



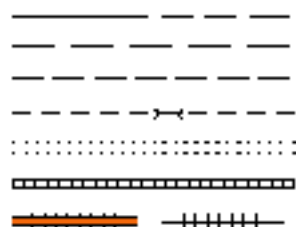
Усовершенствованные шоссе: θ – ширина покрытой части, м ;
 10 – ширина всей дороги от канавы до канавы, м ; А – материал
 покрытия (А – асфальтобетон; Ц – цементобетон; Бр – брусчатка;
 Кл – клинкер); Выемки (5 – глубина, м).



Шоссе: 5 – ширина покрытой части, м ; 8 – ширина всей дороги
 от канавы до канавы, м ; Б – материал покрытия (Б – булыжник;
 Г – гравий; К – камень колотый; Шл – шпалы; Щ – щебень); Обсадки.



Перевалы, отметки их высот/время действия.



Грунтовые дороги и трудно проезжие участки дорог.

Полевые и лесные дороги.

Караванные пути и вычные тропы.

Пешеходные тропы и пешеходные мосты.

Элеваторные дороги.

Дороги с деревянным покрытием.

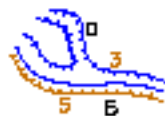
Фаршированные участки дорог, гати, гребни.

Гидрография

Береговая линия постоянная и определенная.



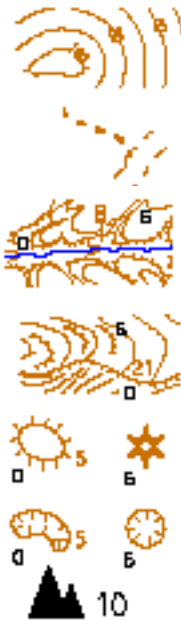
Береговая линия непостоянная и неопределенная (пересыхающие
 реки и озера, озеро на болотах, мигрирующие озера).



Берега обрывистые: а) без пляжей; б) с пляжами, не выражающимися в масштабе карты
 (3 , 5 – высота обрыва, м).



Береговые валы, озы и другие гряды, не выражающиеся в масштабе карты (3 –
 высота, м).

Рельеф

Горизонтали, подписи горизонталей в метрах и указатели направления скатов (бергштрихи).

Схождение русла рек.

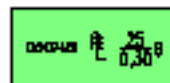
Дорожки и проамны: а) Ширина в масштабе карты более 1 мм; б) Ширина 1 мм и менее (в числителе – ширина между бровками, м, в знаменателе – глубина, м).

а) Барьеры (21 – высота, м); б) Укрепленные эстапы полей на трассированных участках склонов.

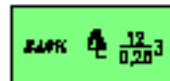
Курганы: а) Выражающиеся в масштабе карты (5 – высота, м); б) Не выражающиеся в масштабе карты.

Курганы: а) Выражающиеся в масштабе карты (5 – высота, м); б) Не выражающиеся в масштабе карты.

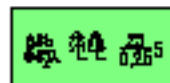
Скалы – останцы, 10 – высота, м.

Растительный покров и грунты

Хвойные леса (ель, пихта, сосна, кедр, лиственница и др.).



Лиственные леса (дуб, бук, клен, береза, осина и др.).



Смешанные леса.

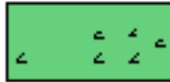


Характеристика древостоя, м в числителе – высота деревьев, в знаменателе – толщина, справа от дроби – расстояние между деревьями.

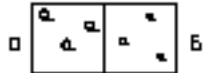




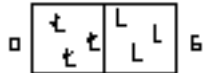
Паросль леса, лесные питомники и молодые посадки леса высотой до 4 м (2 – средняя высота деревьев, м).



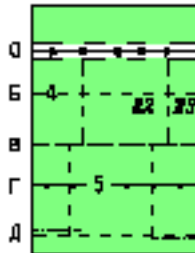
Буреломы.



а) Редкие леса (редколесье) б) Редкие низкорослые леса



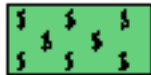
а) Горелые и сухостойные леса б) Вырубленные леса



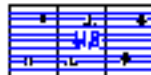
а) Просеки в лесу шириной 20 м и более (1:25000), 40 м и более (1:50000), 60 м и более на карте М:100000) линии электропередачи по просекам)
 б) Прочие просеки в лесу (4 – ширина просеки, м) 22, 23 – номера лесных кварталов)
 в) Лесные дороги по просекам)
 г) Линии связи по просекам (5 – ширина просеки, м)
 д) Границы по просекам.



Фруктовые и цитрусовые сады.



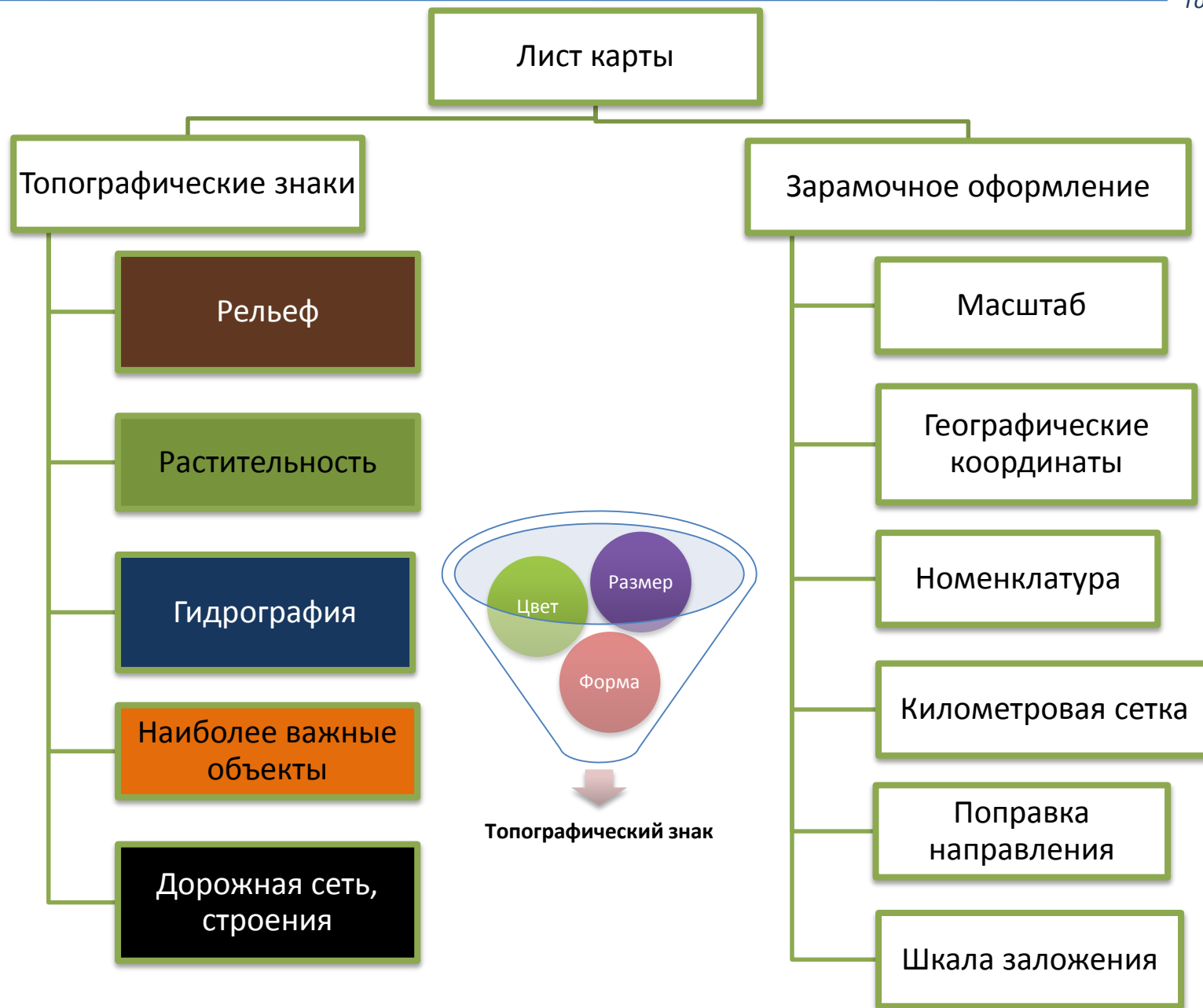
Виноградники.



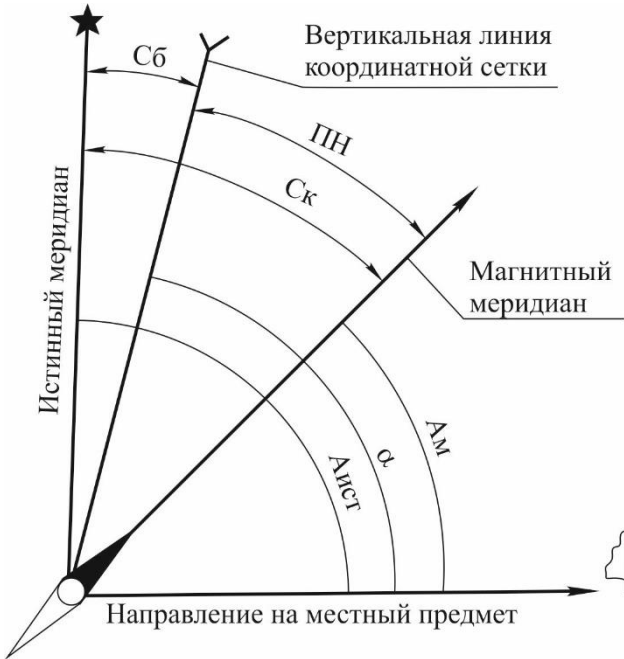
Болота непроходимые и труднопроходимые (1,В – глубина, м). Растительный покров болот: а) Травянистый б) Моховой в) Тростниковый и камышовый.



Болота проходимые (0,6 – глубина долата, м). Растительный покров болот: а) Травянистый б) Моховой в) Тростниковый и камышовый.



Поправка направления - угол между северным направлением вертикальных линий координатной сетки и направлением на Север магнитной стрелки компаса.



Сб – сближение меридианов –

угол между северным направлением истинного меридиана и северным направлением линий координатной сетки.

Ск – магнитное склонение - угол между географическим и магнитным меридианами в точке земной поверхности.

α – дирекционный угол –

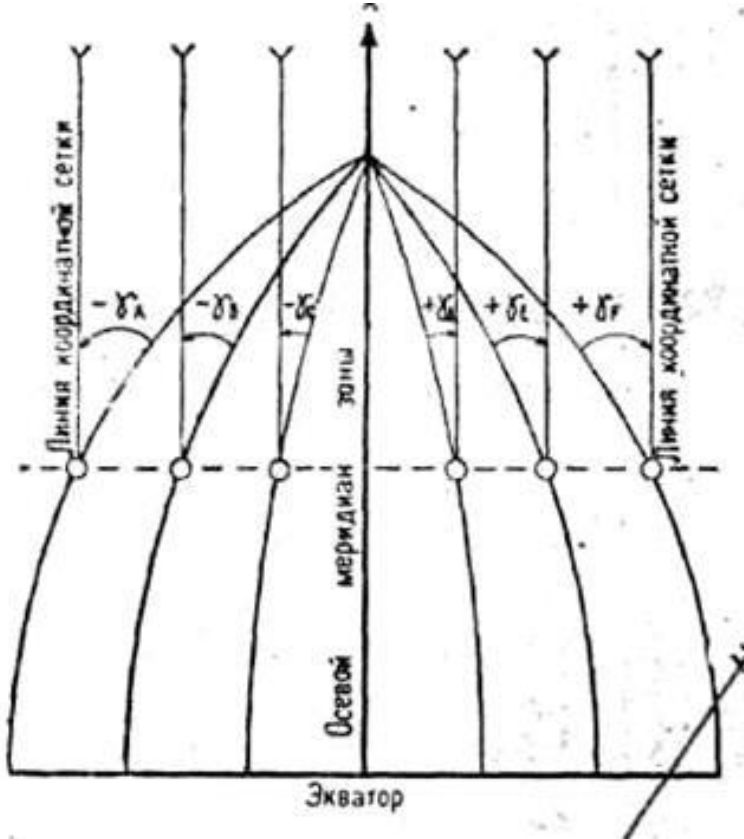
угол между северным направлением вертикальных линий координатной сетки и направлением на объект.

Ам – магнитный азимут – угол между направлением на Север магнитной стрелки компаса и направлением на объект.

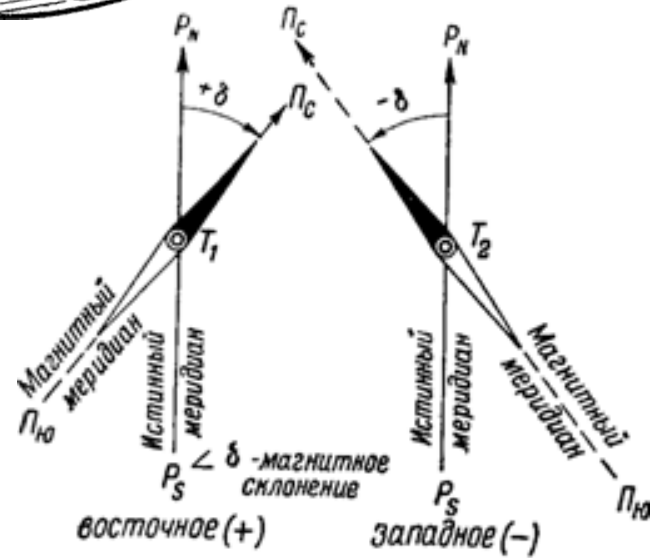
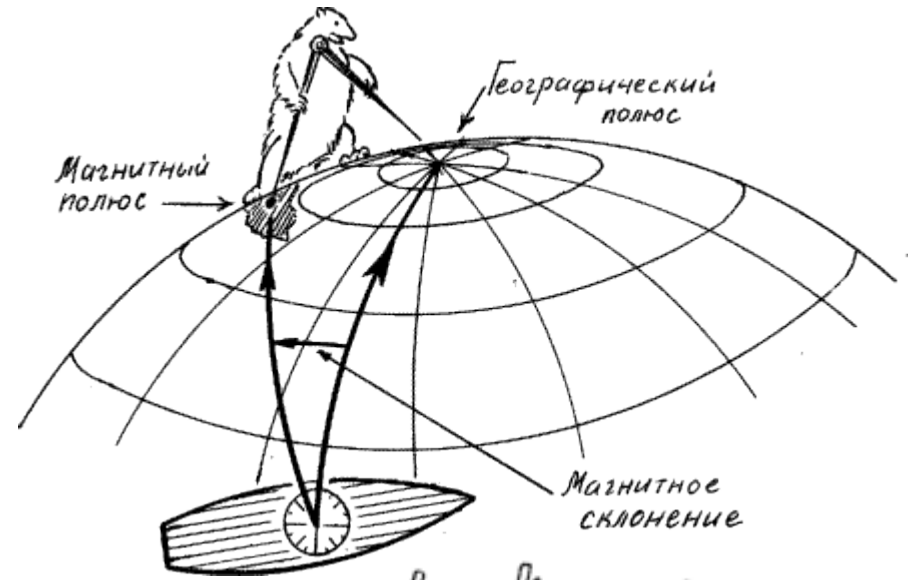
Аист – истинный азимут – угол между северным направлением географического меридиана и направлением на объект.



Сближение меридианов (Сб):



Магнитное склонение (Ск):

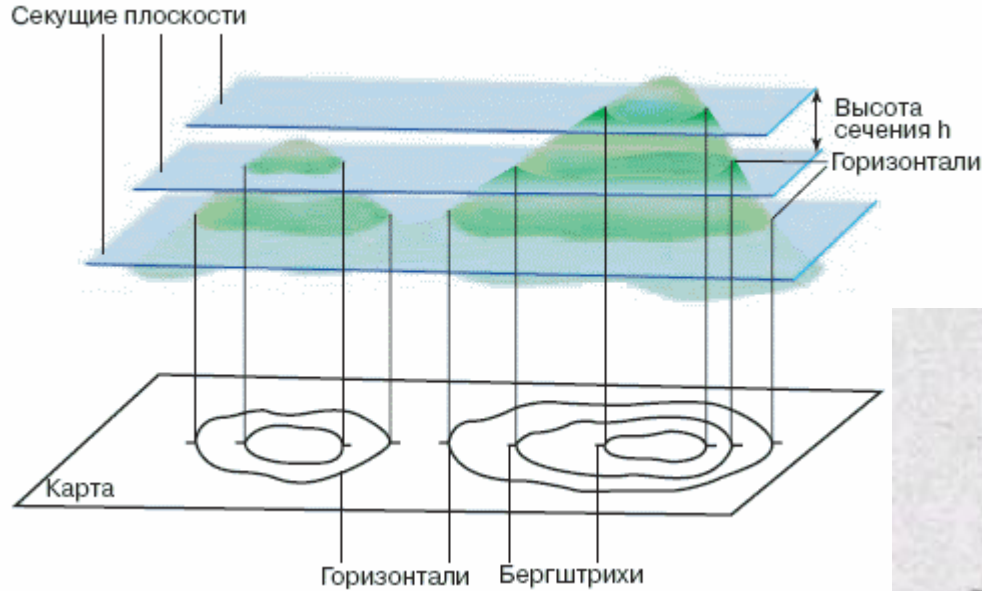


$$ПН = Ск - Сб$$



Изображение рельефа на карте. Горизонтали.

Горизонтали – линии равной высоты.



Нормальная высота сечения обычно равна 0,02 масштаба карты:

1:50000, $h=10$ м;

1:100000, $h=20$ м.

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

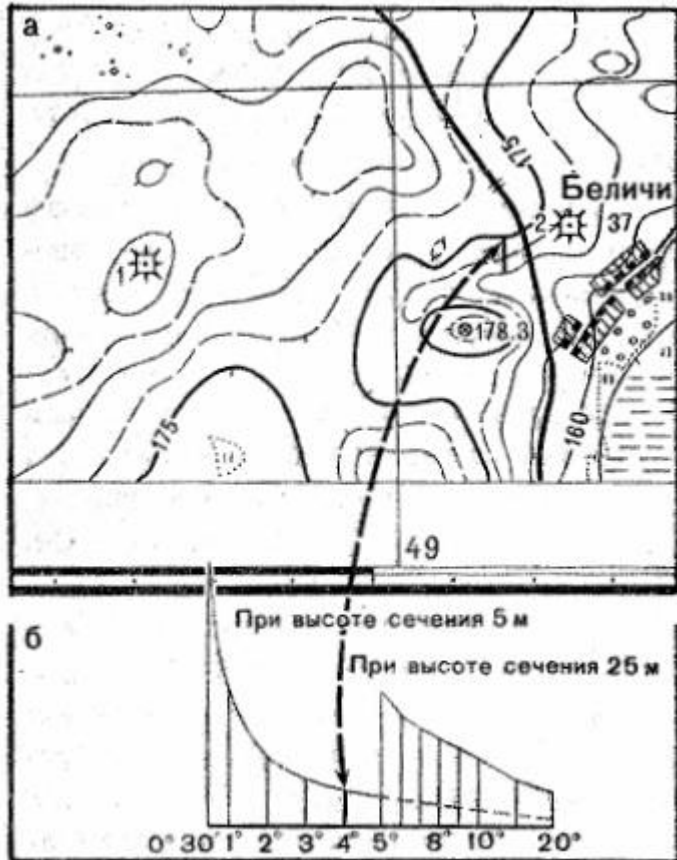


Основные, половинные и вспомогательные горизонтал

Шкала заложений

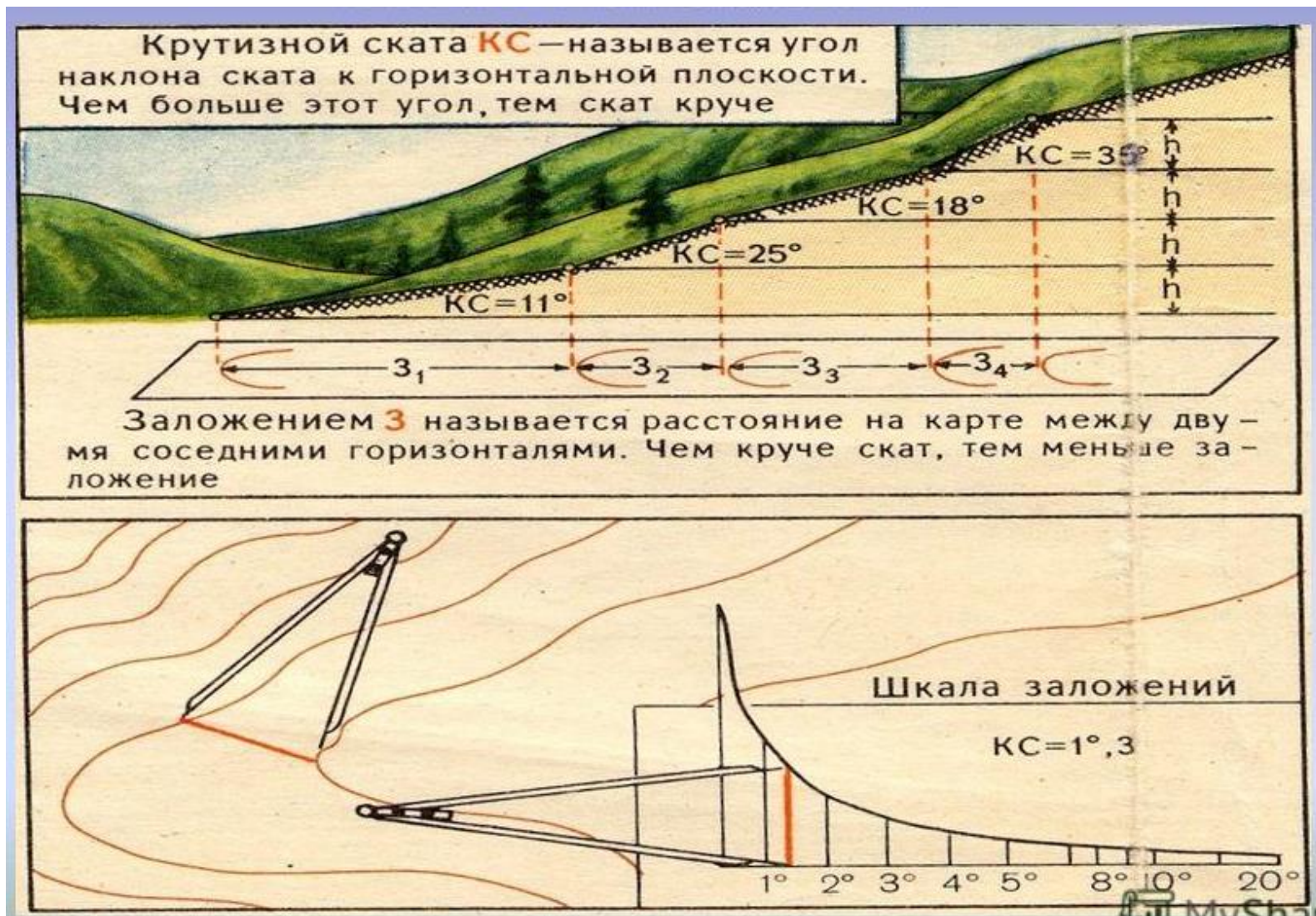
Шкала заложений – график, позволяющий по измеренному на карте заложению определить крутизну склона в выбранном направлении.

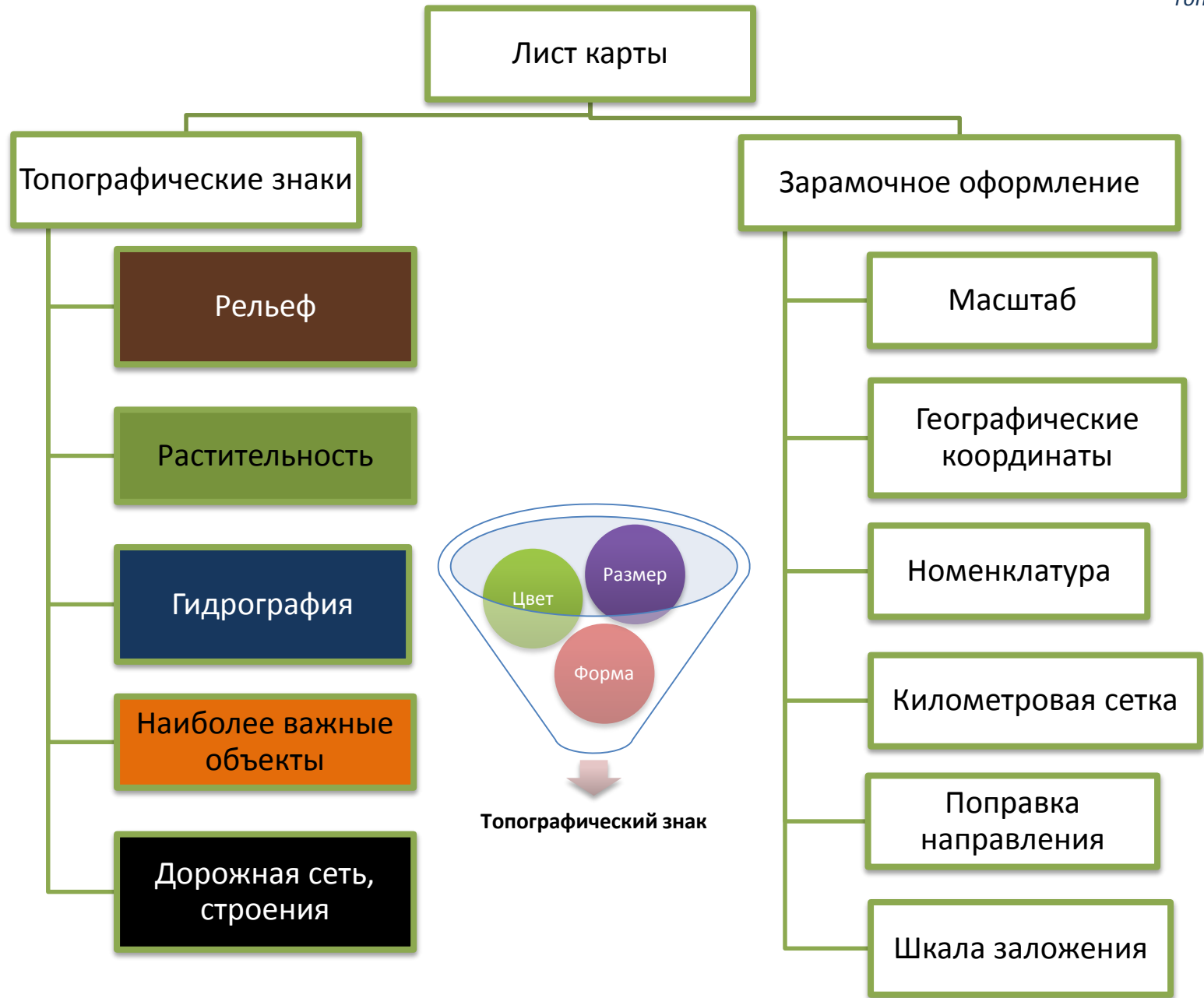
Заложение – расстояние между соседними основными горизонталями на топографической карте.



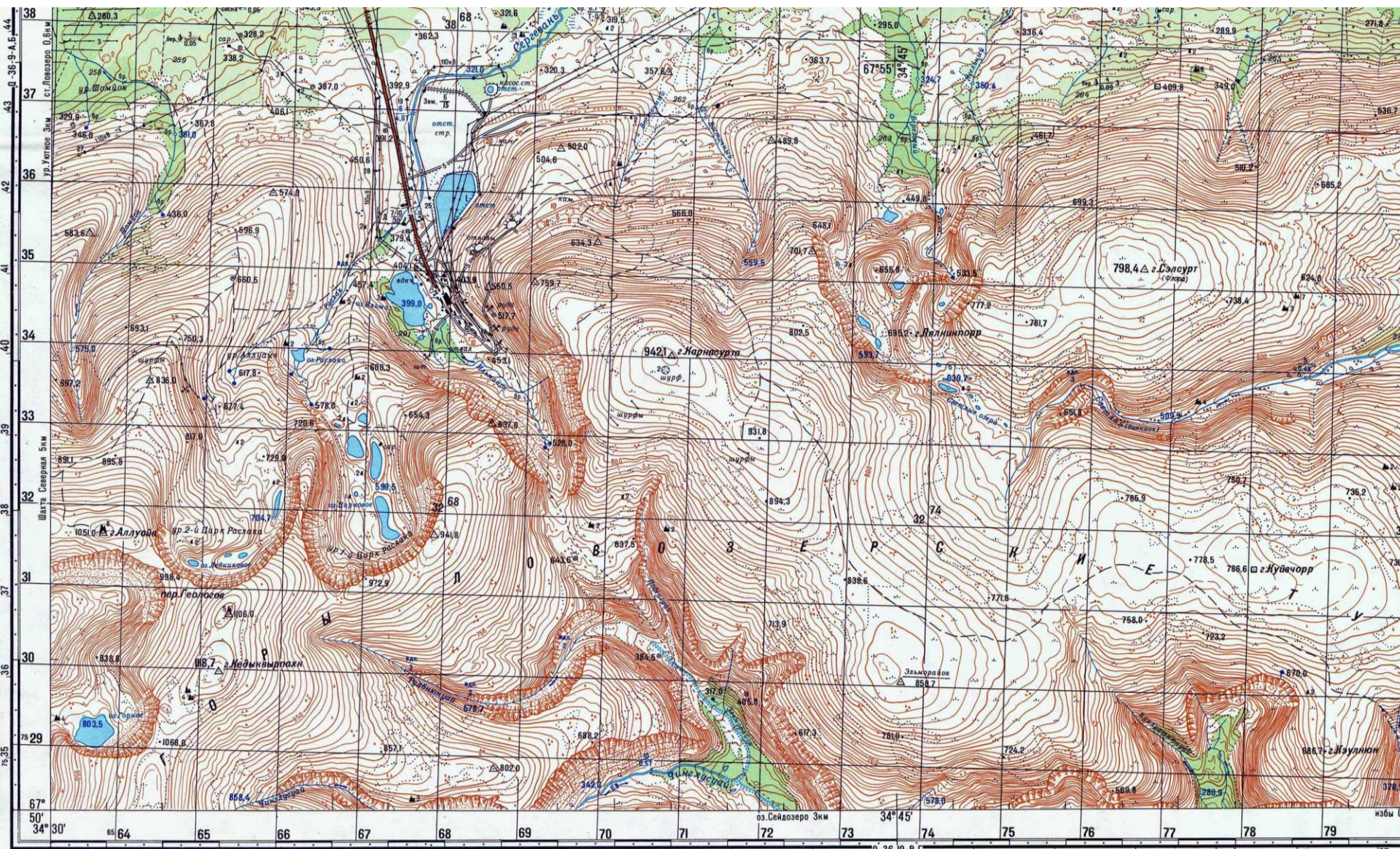
Шкала заложений помещается на листах топографических карт масштаба 1:200000 и крупнее

Шкала заложений





Элемент топографической карты



Склонение на 1988 г. восточное 13°16' (2-21). Среднее сближение меридианов восточное 1°37' (0-27). При прикладывании буссоли (компас) и вертикальным линиям координатной сетки среднее отклонение магнитной стрелки восточное 11°39' (1-34). Годовое изменение склонения восточное 0°06' (0-02). Поправка в дирекционный угол при переходе к магнитному азимуту минус (1-94). Примечание. В скобках показаны деления угломера (одно деление угломера=3,5').



1:50 000

в 1 сантиметре 500 метров

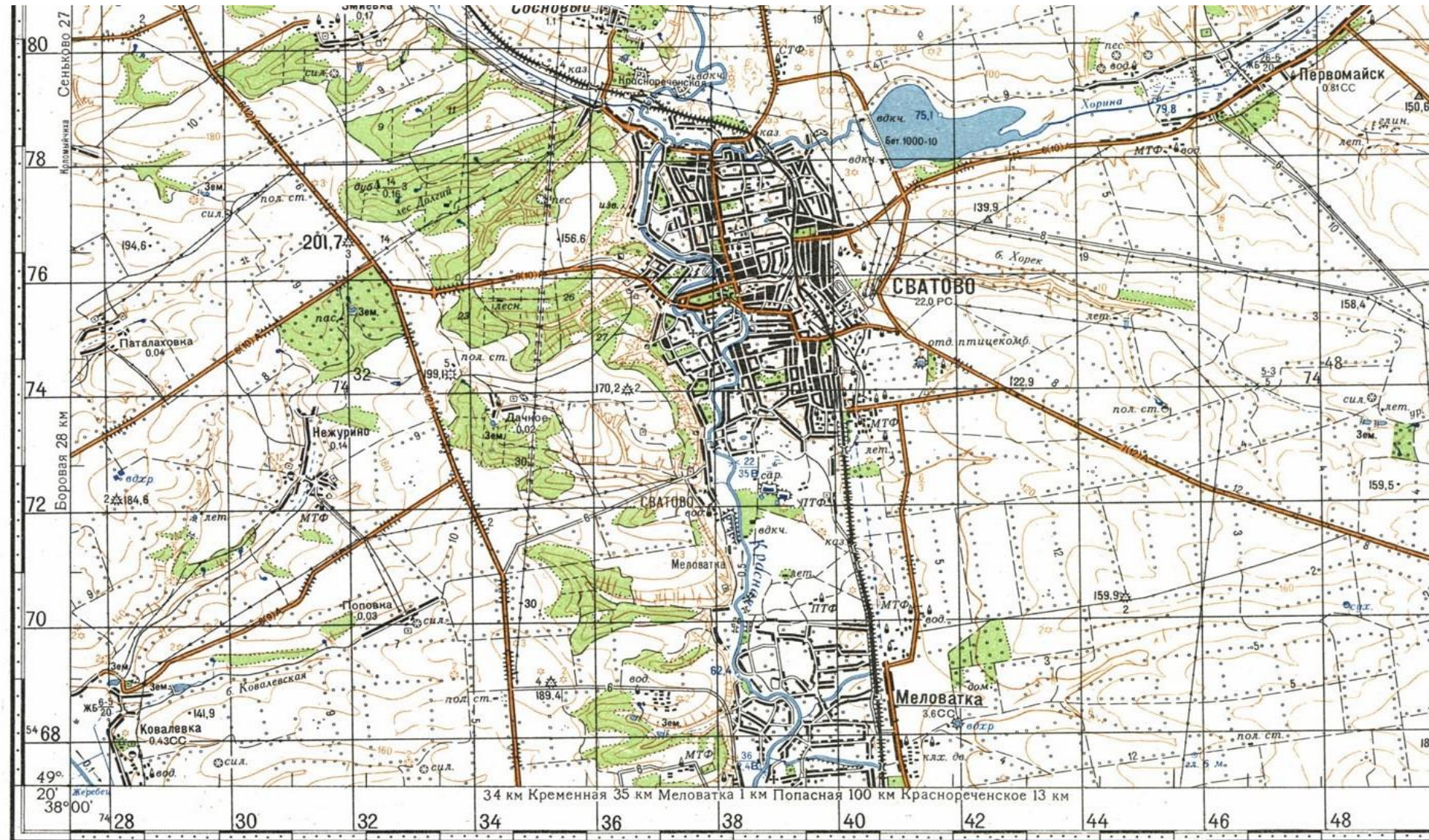
м 1000 500 0 1 2 км

Сплошные горизонталы проведены через 10 метров
Балтийская система высот

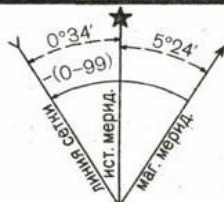


Элемент топографической карты

M37-89

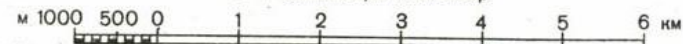


Склонение на 1981 г. восточное $5^{\circ}24'$ (0-90). Среднее приближение меридианов западное $0^{\circ}34'$ (0-09). При прикладывании буссоли (компаса) к вертикальным линиям координатной сетки среднее отклонение магнитной стрелки восточное $5^{\circ}58'$ (0-99). Годовое изменение склонения западное $0^{\circ}01'$ (0-00). Поправка в дирекционный угол при переходе к магнитному азимуту минус (0-99).
Примечание. В скобках показаны деления угломера (одно деление угломера = 3,6).



1:100 000

в 1 сантиметре 1 километр



Сплошные горизонталы проведены через 20 метров

Балтийская система высот



Топографические карты

Спортивные карты

Координатная сетка	
Есть	Нет
Показ проходимости местности	
Нет	Есть
Необходимость вводить поправку направления	
Есть	Нет
Масштаб	
1:25000 – 1:10000	1:5000 – 1:15000
Высота сечения рельефа	
0,02 масштаба карты	2,5 м – 5 м
Условные знаки	
Различаются	



Плюсы, минусы и область применения топографических карт

- + Огромный объем наглядно представленной информации об участке земной поверхности.
- Значительная 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.



Источники графической информации о состоянии местности

✓ Географические → топографические карты

✓ Спортивные карты

✓ Хребтовки

✓ Космоснимки

✓ Привязанные к координатам фотографии

✓ OSM

«бумажные»

«электронные»



Космоснимки или фотокарты

+ Отражают актуальное состояние местности

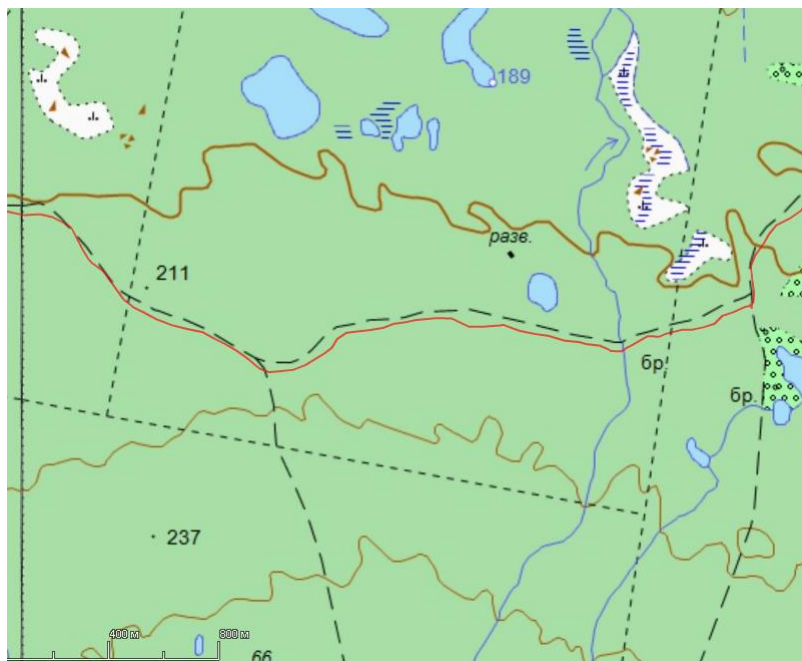
- Не всегда удастся однозначно определить, что именно отображается на космоснимке (река/дорога, болото/поляна);
- Не на все районы есть космоснимки хорошего качества.

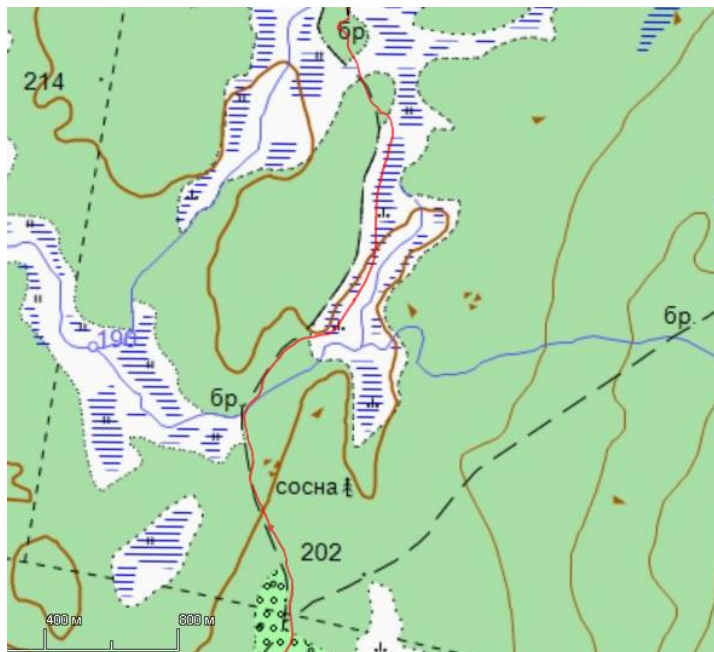
Область применения:

Вспомогательная информация для проверки нарисованного по карте маршрута.

Остерегайтесь космического туризма! ;-)



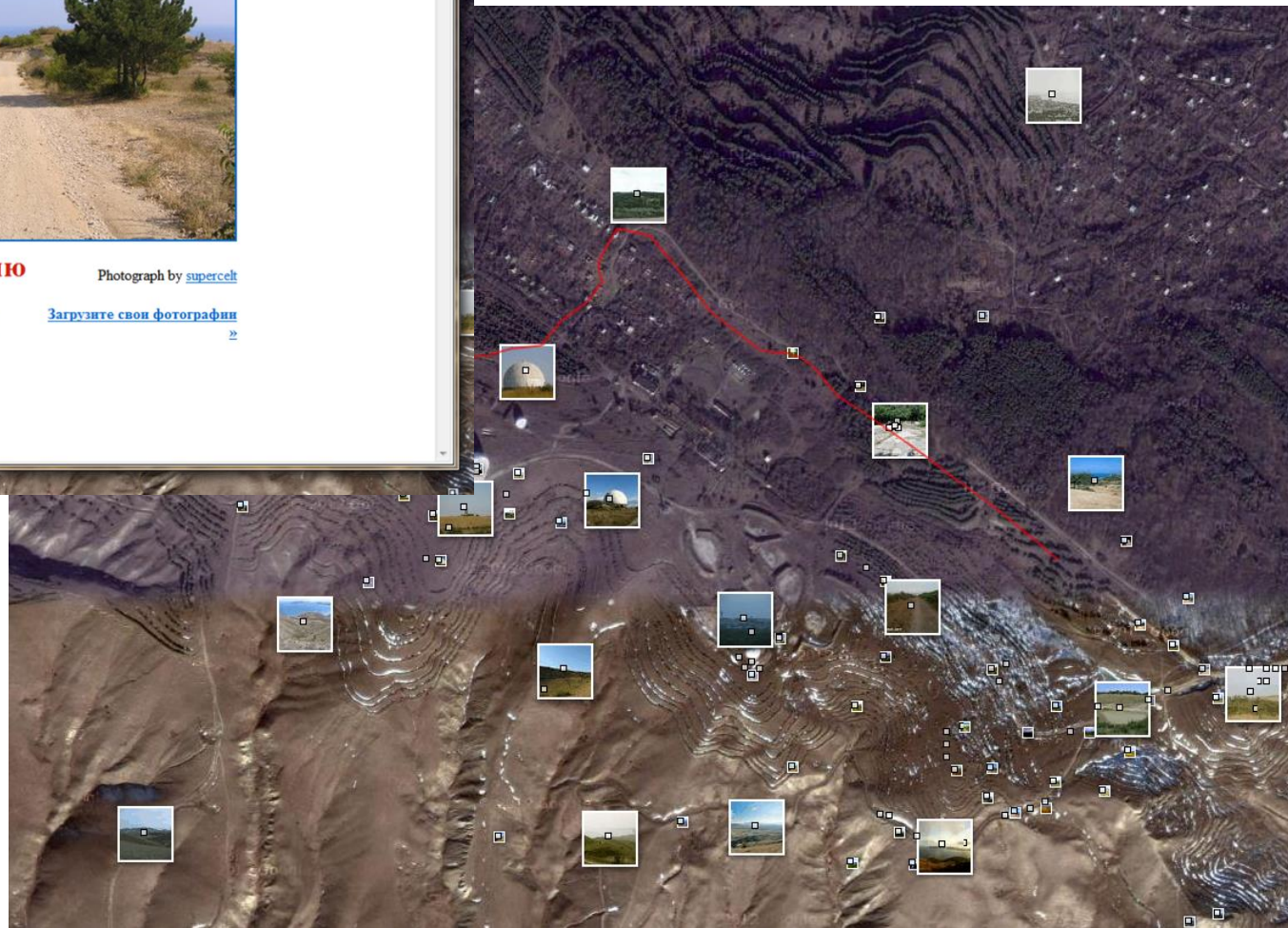




Привязанные к координатам фотографии



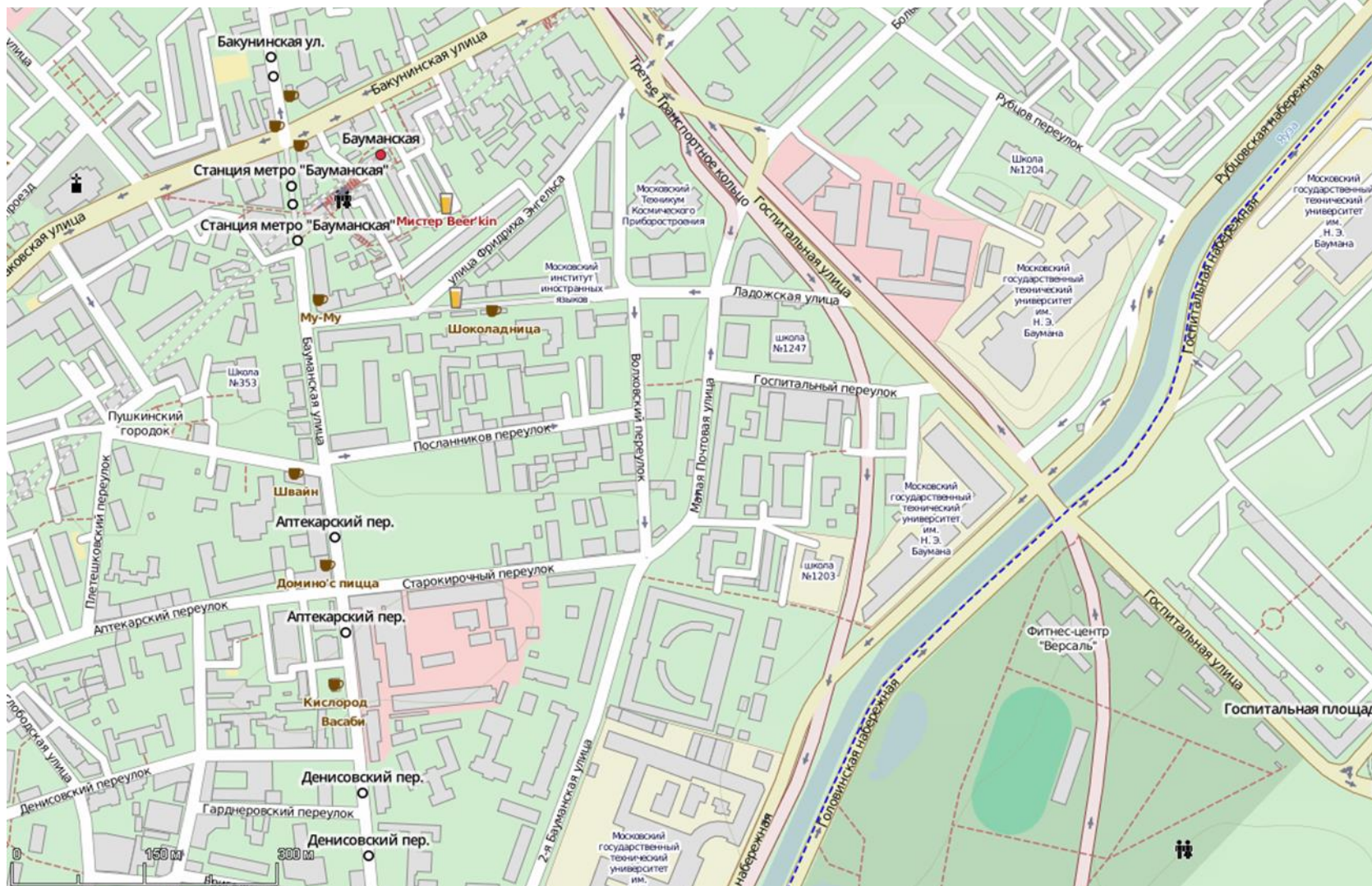
Часть фотографий привязана неверно.



OSM



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



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.

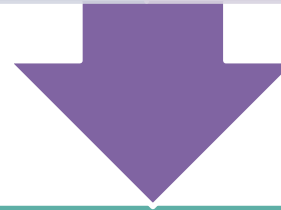




Топографические карты

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.



Спортивные карты

Очень высокая детализация.

Узкоспециализированные карты на небольшие участки местности.



Хребтовки

Удобная схема для ориентирования в горах.

Отсутствует значительная часть вспомогательной информации.





Космоснимки

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.



Привязанные к координатам фотографии

Наглядная и актуальная информация о состоянии дорог, достопримечательностях, местах отдыха.

Не все фотографии привязаны правильно;
Как правило на участки, вызывающие больше всего вопросов, фотографий нет 😊



OSM

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.



Критерии выбора источника информации

➤ Информативность

Полнота предоставляемой информации о состоянии местности.



➤ Точность

Достоверность отображаемой информации.



➤ Актуальность

Степень соответствия отображаемой информации реальному состоянию местности на текущий момент.



➤ Целесообразность

Обоснованность выбора данного источника среди прочих для конкретной задачи.



Для всех источников графической информации параметры сильно зависят от конкретного района.



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);
- ❖ Требуется батареек.

Необходимо уметь обходиться без GPS!



Программное обеспечение

SAS.Планета

Отличный сборник карт, возможность работы с GPS-треками.

BaseCamp

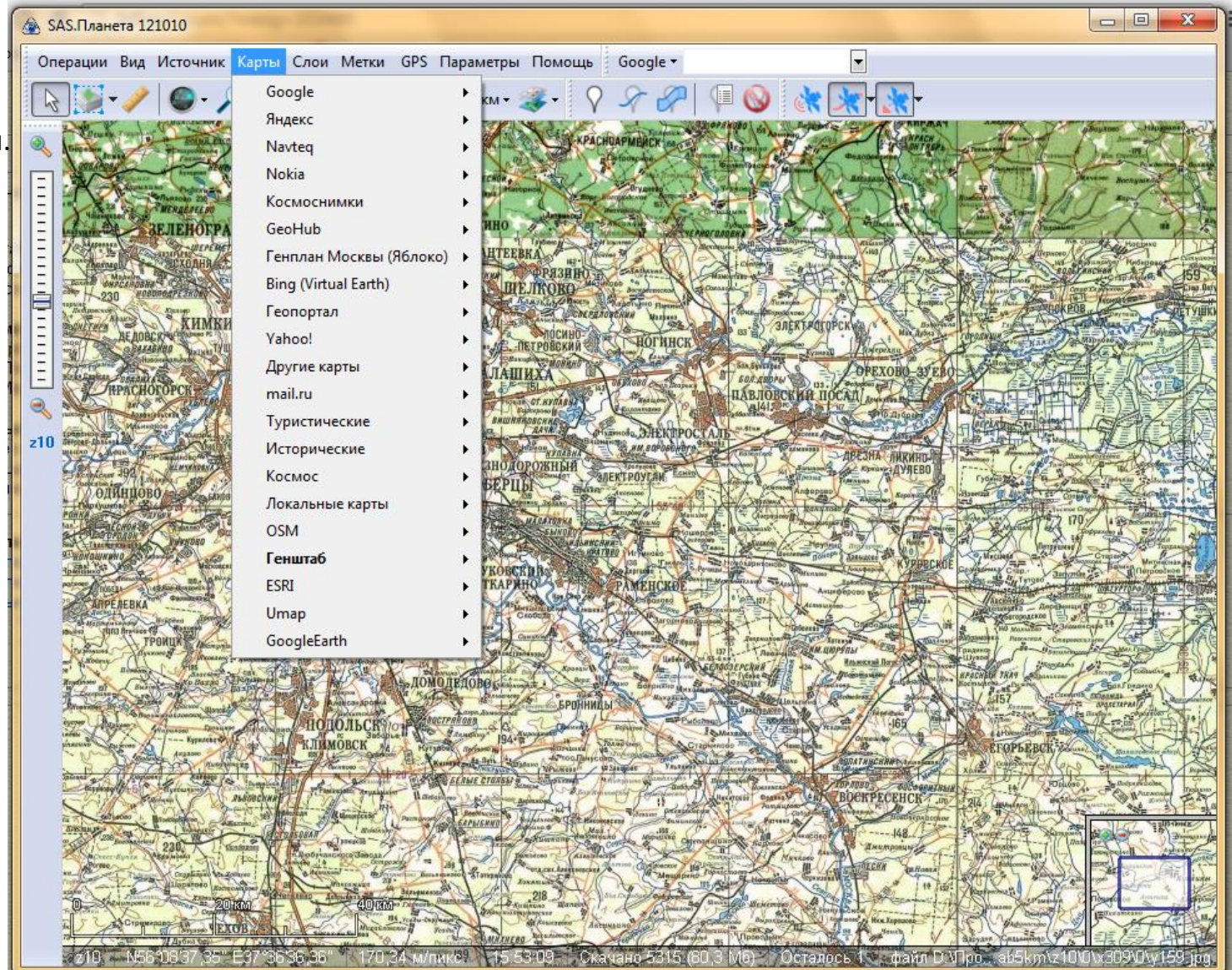
Удобная программа для обработки треков

GPSies.com

Сборник и конвертер треков

Geocaching.su

Сайт геокешеров



ВОПРОСЫ?