

# **МАСШТАБЫ И ИХ ВИДЫ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ КАРТ**



# Топографическая карта

- ▶ географическая карта универсального назначения, на которой подробно изображена местность.
- ▶ Топографическая карта содержит сведения об опорных геодезических пунктах, рельефе, гидрографии, растительности, грунтах, хозяйственных и культурных объектах, дорогах, коммуникациях, границах и других объектах местности.
- ▶ Полнота содержания и точность топографических карт позволяют решать технические задачи.

Наукой о создании топографических карт является **топография**.

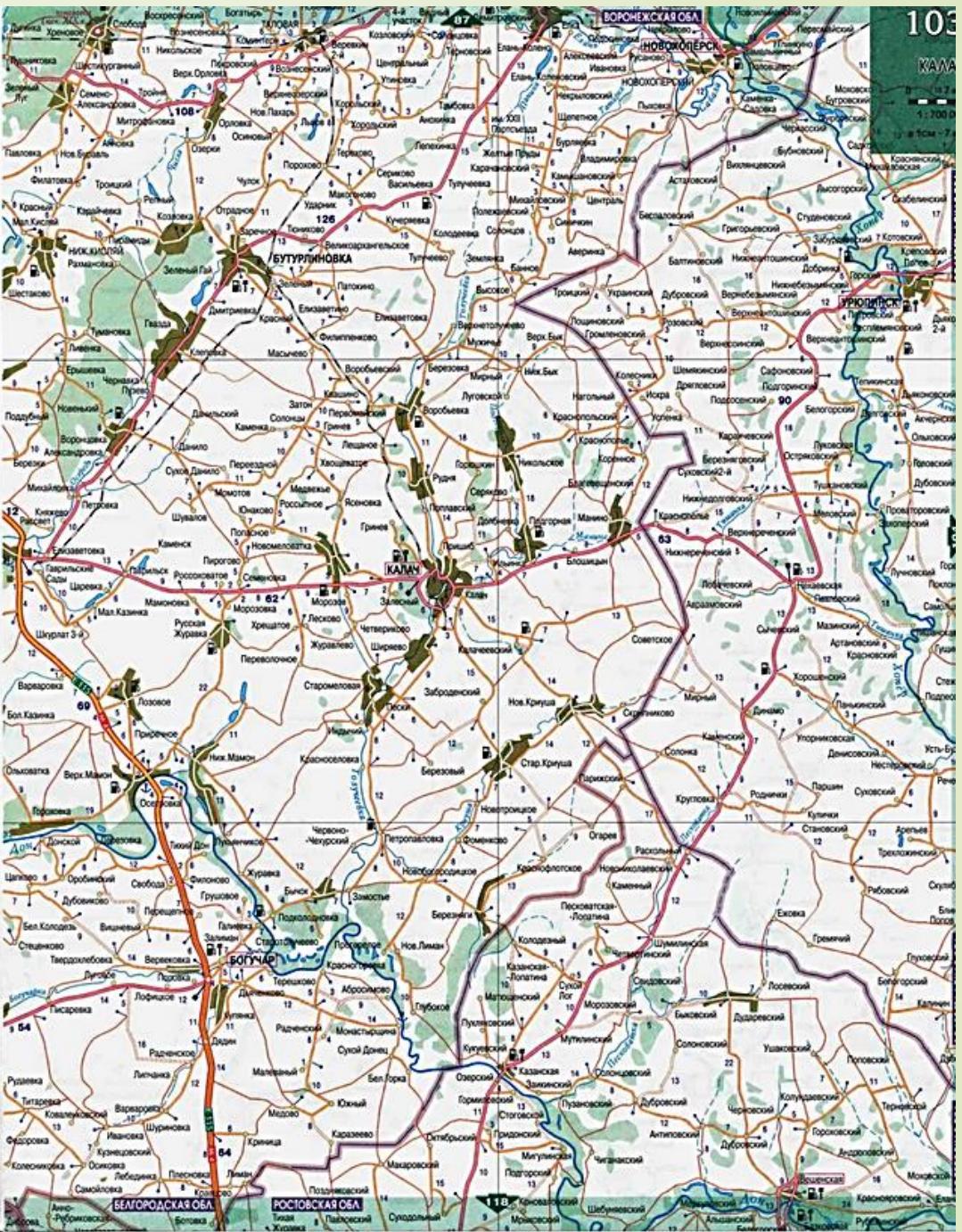
# **Классификация, назначение и масштабный ряд топографических карт**

**по назначению** топографические карты делятся на

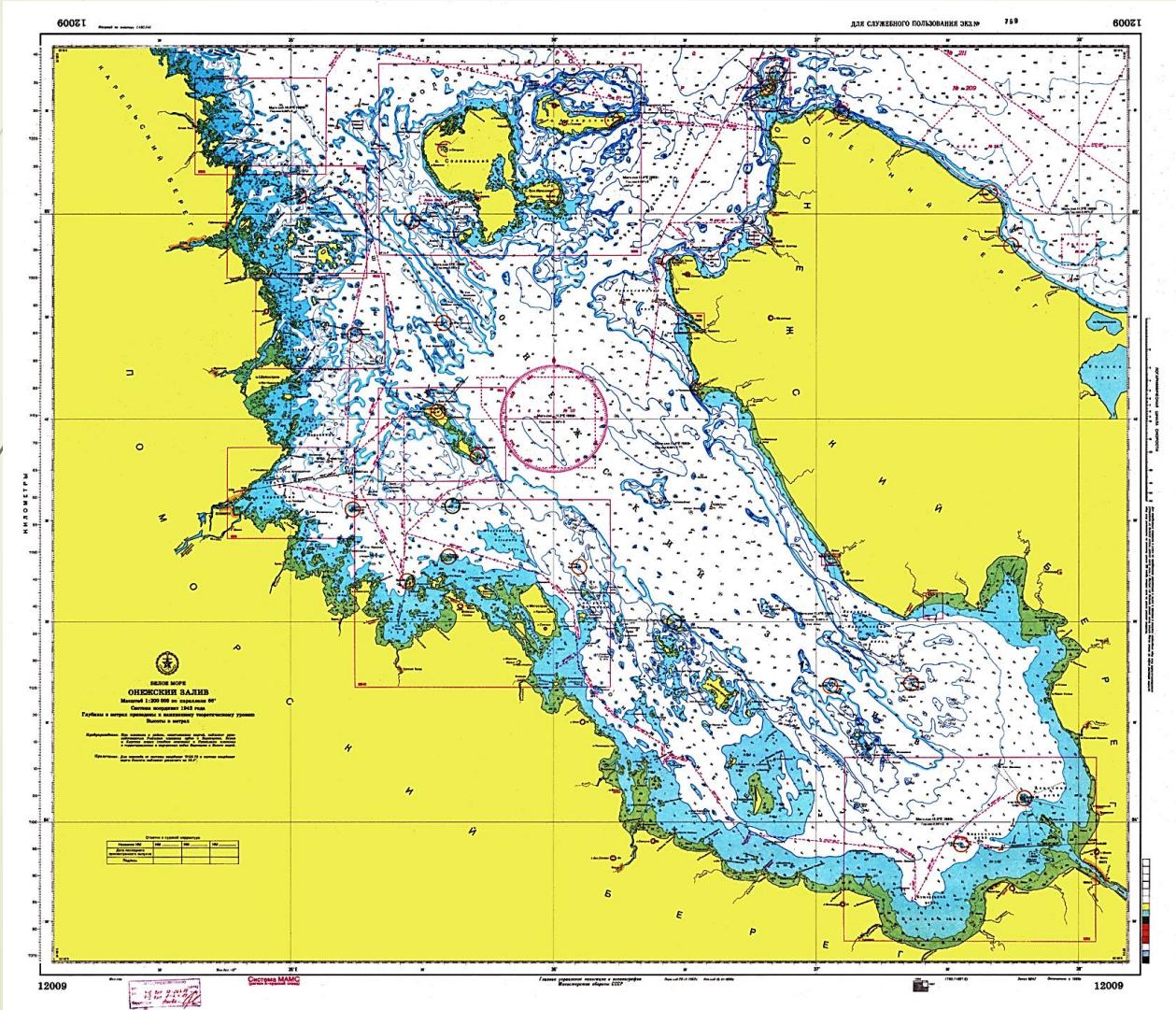
# учебные



# дорожные



# навигационные



# туристские

**МЭ**

**26.08.2015 Кросс**  
**МЭ 14,2 km 270 m**  
 110 m

1	31	←	○	○
2	32	V	—	3x3
3	33	↗	—	II
4	34	↗	—	○
5	35	D	—	
6	36	←	Λ	II
7	37	○	—	
8	38	III	—	○
9	39	III	—	○
10	40	↙	D	
11	41	✓	○	
12	42	III	—	○
13	43	↓	○	
14	44	III	—	○
15	45	←	III	○
16	46	III	Λ	II
17	47	III	↗	II
18	48	Λ	—	II
19	49	Λ	—	II
20	50	III	Λ	II
21	51	V	—	○
22	52	D	—	
23	53	○	—	
24	54	III	—	○
25	55	III	—	○
26	56	V	—	○
27	57	✓	Λ	II
28	58	○	—	
29	59	/	—	T

— 90 m —

Министерство спорта, туризма и молодёжной политики Российской Федерации.  
 Федерация спортивного ориентирования России.  
 Управление по физической культуре, спорту и туризму Тамбовской области.  
 Федерация спортивного ориентирования Тамбовской области.

**26.08.2015. Кросс.**

**Кубок России. Всероссийские соревнования.**  
**Тамбовская область, 24-28 августа 2015г.**

**Орляй**

H-5m  
M 1:15 000

Карта подготовлена в 2007-2015 годах.  
 Составитель - Леонтьев Илья (Тамбов)  
 Инспектор - Столляр Андрей (Орёл)

Федерация спортивного ориентирования  
 Тамбовская областная федерация

# военные



*по масштабу* топографические карты делятся на

- ▶ топографические планы — до 1:5 000 включительно;
- ▶ крупномасштабные топографические карты — от 1:10 000 до 1:100 000;
- ▶ среднемасштабные топографические карты — от 1:200 000 до 1:1 000 000;
- ▶ мелкомасштабные топографические карты — менее 1:1 000 000.
- ▶ Чем меньше знаменатель численного масштаба, тем крупнее масштаб.  
Планы составляют в крупных масштабах, а карты — в мелких.
- ▶ В картах учитывается «шарообразность» Земли, а в планах — нет.
- ▶ Из-за этого планы не должны составляться для территорий площадью свыше 400 км<sup>2</sup> (то есть участков земли крупнее 20×20 км).

# ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ СПЕЦИАЛЬНЫХ КАРТ,

а также федеральных органов исполнительной власти, устанавливающих требования к содержанию специальных карт различных видов

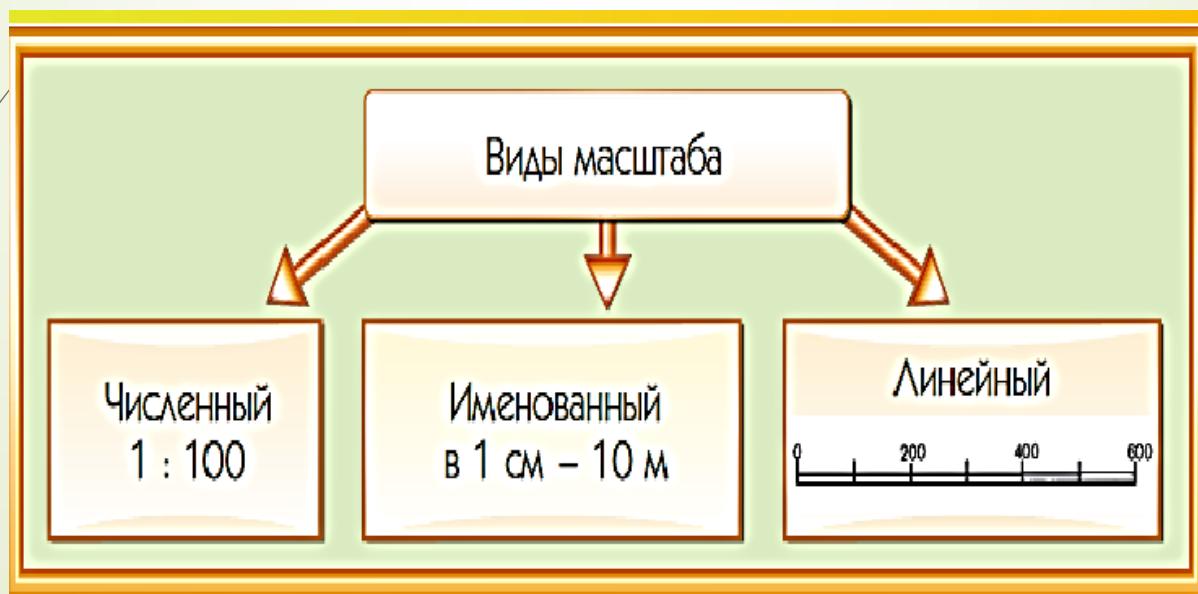
Виды специальных карт	Федеральный орган исполнительной власти, устанавливающий требования к содержанию специальных карт
Карты природных лечебных ресурсов, лечебно-оздоровительных местностей и курортов	Минздрав России
Контурные учебные карты, учебные карты для общего образования, в том числе тактильные (осознательные) для слепых и слабовидящих	Минпросвещения России
Карты в области государственной охраны	ФСО России
Карты территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации	ФАДН России
Карты геологического содержания	Минприроды России
Карты в области обеспечения обороны	Минобороны России
Карты в области обеспечения безопасности	ФСБ России
Карты в области обеспечения федеральной фельдъегерской связи в Российской Федерации	ГФС России
Демаркационные карты Государственной границы Российской Федерации	МИД России, Росреестр
Карты для решения задач в сфере внутренних дел	МВД России
Карты для обеспечения деятельности войск национальной гвардии Российской Федерации	Росгвардия
Карты для решения задач в сфере обеспечения исполнения Президентом Российской Федерации полномочий в сфере мобилизационной подготовки и мобилизации в Российской Федерации	ГУСП
Карты для решения задач в сфере транспорта	Минтранс России
Карты (планы) подземных коммуникаций, строительства и другие карты (планы) инженерно-геодезических изысканий	Минстрой России
Топографические карты, в том числе рельефные	Росреестр
Карты для решения задач в сфере сельского хозяйства, аквакультуры и рыболовства	Минсельхоз России
Карты для решения задач по территориальному планированию	Минэкономразвития России

# Масштаб топографической карты

Это величина, которая показывает, во сколько раз расстояния на плане или карте уменьшены по сравнению с реальными расстояниями на местности

Масштаб указывается на любой карте всегда

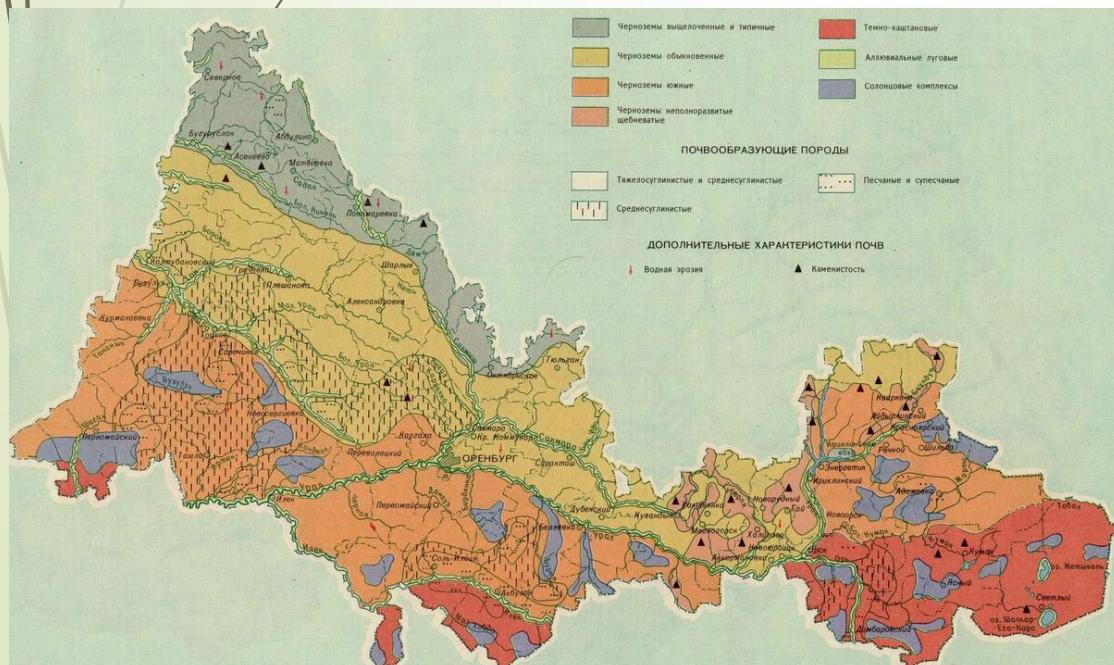
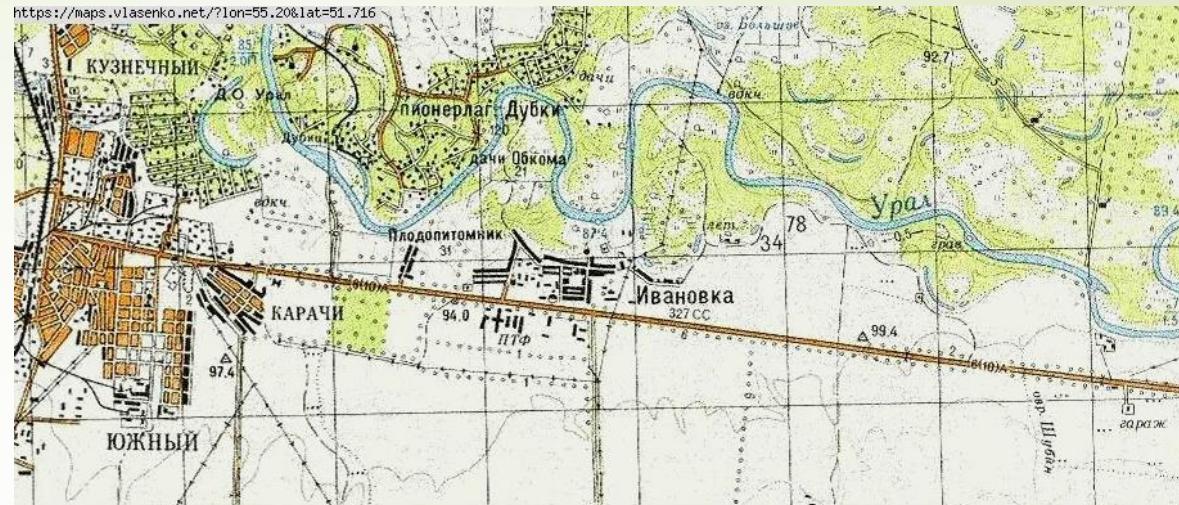
Без него невозможно разобраться с расстояниями на карте





## 2. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ И ПОЧВЕННЫХ КАРТ

Топографическая карта — это подробная географическая информация о каком-либо определённом районе земной поверхности, нанесённая на бумагу с использованием специальных условных обозначений в определённом масштабе.



Почвенная карта – специальная карта, изображающая почвенный покров определенной территории. Она дает наглядное представление о распространении почв на местности, раскрывает особенности их пространственного залегания.

Топографические условные знаки - символические графические обозначения, применяемые на топографических картах для изображения объектов местности и их качественных и количественных характеристик.

	Здания (жилые и нежилые)		Горизонтали
	Грунтовая (проселочная) дорога		• 162.3 Отметки высот
	Полевая дорога, тропа		Овраг
	Река с отметкой уреза воды		Обрыв
	Озеро, пруд		Лес лиственый
	Кустарник		Болото
	Луг		Пашня (а), огород (б)

# СИСТЕМА УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ

Условные  
топографические знаки

Масштабные (контурные, площадные)

Внемасштабные (точечные)

Линейные

Пояснительные

Цветовое оформление карты

Пояснительные  
подписи и цифровые  
обозначения

Полные

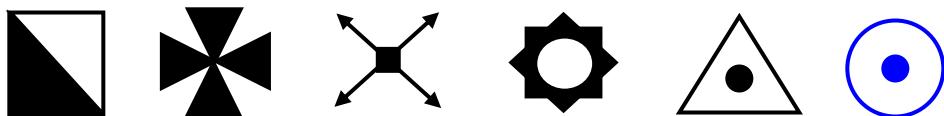
Сокращенные

Цифровые обозначения

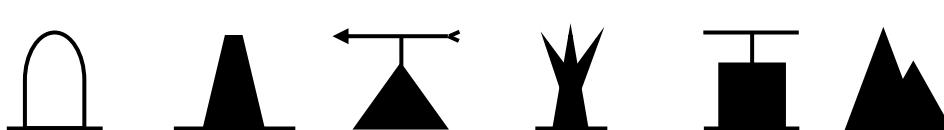
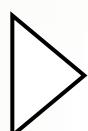
### 3. РАСШИФРОВКА УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЫ

#### МЕСТО ГЛАВНОЙ ТОЧКИ ВНЕМАСШТАБНЫХ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ

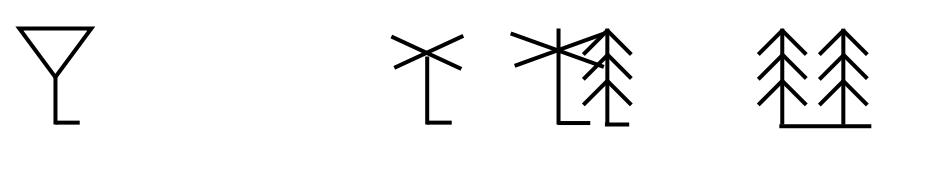
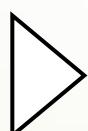
Геометрический центр фигуры,  
если условный знак имеет  
симметричную форму



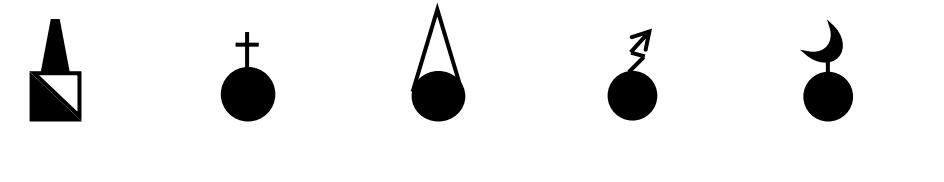
Середина основания знака,  
если условный знак имеет форму  
фигуры с широким основанием



Вершина прямого угла  
у основания знака,  
если условный знак имеет  
основание в виде прямого угла



Геометрический центр  
нижней фигуры,  
если условный знак представляет  
собой сочетание нескольких фигур



# ЦВЕТОВОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ

**Зеленый**

Растительный покров

**Синий**

Объекты гидрографии и пояснительные подписи и цифровые обозначения, относящиеся к ним

**Коричневый**

Рельеф, его элементы и цифровые обозначения

**Оранжевый**

Автострады и шоссейные дороги, кварталы в населенных пунктах с огнестойкими строениями

**Желтый**

Улучшенные грунтовые дороги, неогнестойкие строения и кварталы

**Черный**

Остальные элементы содержания топографической карты

# НАСЕЛЕННЫЕ ПУНКТЫ

Образцы подписей названий населенных пунктов

**ОМСК**

Города

**ДУБКИ**

Поселки городского типа

**Майский**

Поселки при промышленных предприятиях,  
железнодорожных станциях, пристанях и др.

**Гончаровка**

Поселки сельского и дачного типа

Примеры изображения населенных пунктов:

крупных городов



малых городов



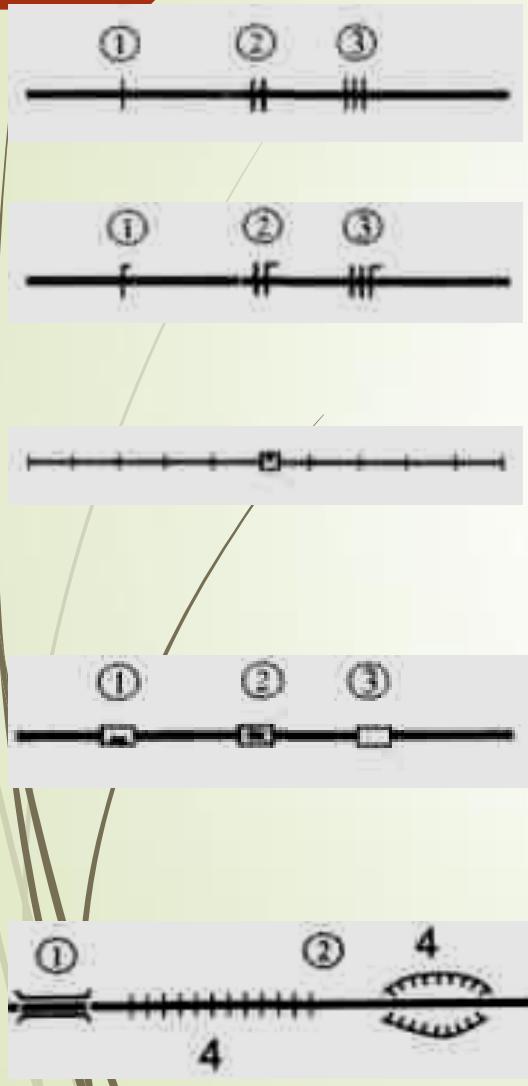
сельского типа



дачного типа



# ДОРОЖНАЯ СЕТЬ



Железные дороги:

- 1) Однопутные; 2) Двухпутные; 3) Трехпутные

Электрифицированные железные дороги:

- 1) Однопутные; 2) Двухпутные; 3) Трехпутные

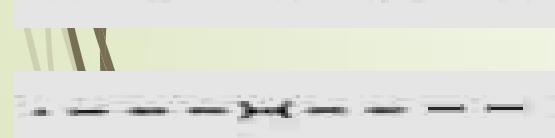
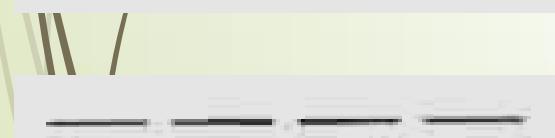
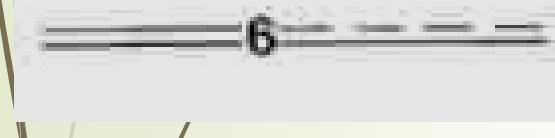
Узкоколейные железные дороги, станции на них

Станции железнодорожные. Расположение главного здания станции: 1) Сбоку путей; 2) Между путями; 3) Расположение неизвестно

- 1) Эстакады

- 2) Насыпи и выемки (4 – высота или глубина в метрах)

# ДОРОЖНАЯ СЕТЬ



Автомагистрали (автострады): 8 – ширина проезжей части в метрах; 2 – количество проезжих частей; Ц – материал покрытия

Автомобильные дороги с усовершенствованным покрытием (усовершенствованные шоссе): 8 – ширина проезжей части; 12 – ширина земляного полотна в метрах; А – материал покрытия

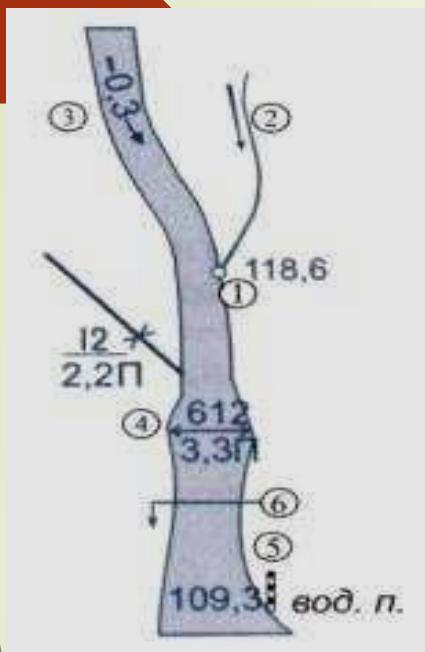
Автомобильные дороги без покрытия (улучшенные грунтовые дороги): 6 – ширина проезжей части в метрах; труднопроезжие участки дорог

Грунтовые проселочные дороги и труднопроезжие участки дорог

Полевые и лесные дороги

Пешеходные тропы и пешеходные мости

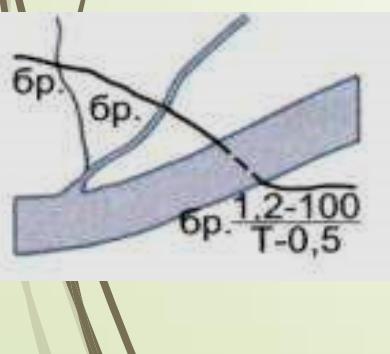
# ГИДРОГРАФИЯ



- 1) Отметки урезов воды
- 2) Стрелки, указывающие направление течения рек
- 3) Стрелки, указывающие направление течения рек (0,3 – скорость течения в м/с)
- 4) Характеристика рек и каналов: 612 – ширина; 3,3 – глубина в метрах; П – характер грунта дна
- 5) Водомерные посты и футштоки
- 6) Начало регулярного судоходства



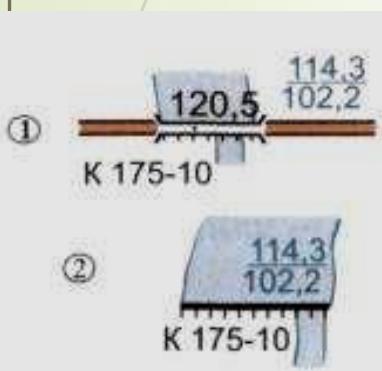
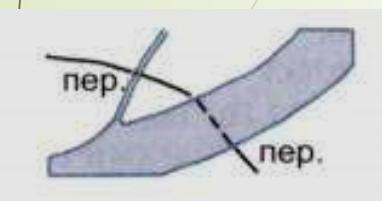
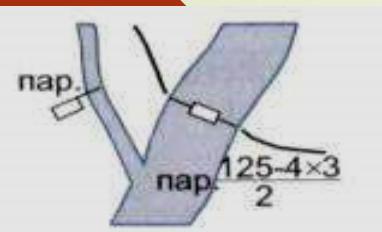
Водопады и пороги на реках в одну и две линии (5 – высота падения воды в метрах)



Броды: 1,2 – глубина; 100 – длина в метрах; бр. – характер грунта; 0,5 – скорость течения в м/с

Т – характер грунта

# ГИДРОГРАФИЯ



ЖБ 12  $\frac{370 - 10}{60}$

Паромные переправы: 125 – ширина реки; 4x3 – размеры парома в метрах; 2 – грузоподъемность в тоннах

## Перевозы

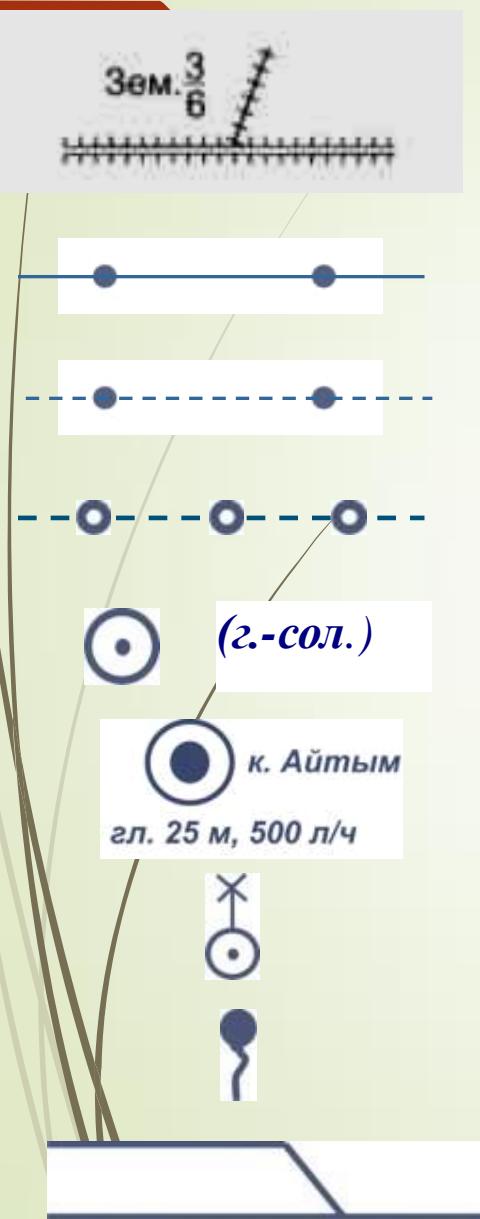
### Плотины:

- 1) Проезжие
- 2) Непроезжие

Характеристики плотин: К – материал сооружения; 175 – длина; 10 – ширина в метрах; 120,5 – отметка на гребне плотины; 114,3 и 102,2 – отметки верхнего и нижнего уровней воды

Характеристика мостов, путепроводов, эстакад: ЖБ – материал постройки; 12 – высота низа фермы над уровнем воды (на судоходных реках); 370 – длина моста; 10 – ширина проезжей части в метрах; 60 – грузоподъемность в тоннах

# ГИДРОГРАФИЯ



Дамбы (Зем. – материал сооружения, 3 – ширина по верху, 6 – высота в метрах)

Водопроводы наземные

Водопроводы подземные

Кяризы действующие

Колодцы

Колодцы главные (500 л/ч – наполняемость колодца)

Колодцы с ветряным двигателем

Источники (ключи, родники)

Каналы и канавы

# РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

① сосна  $\frac{25}{0,30}$  6  
② клен  $\frac{25}{0,30}$  6  
③ ель бер.  $\frac{25}{0,30}$  6

о о о 6 о о о

бер. 4 2



Преобладающие породы деревьев в лесу:

- 1) Хвойные (ель, сосна, пихта, кедр и др.)
- 2) Лиственные (береза, дуб, клен и др.)
- 3) Смешанные

Характеристика древостоя: 25 – высота деревьев; 0,30 – толщина, 6 – расстояние между деревьями в метрах

Узкие полосы леса и защитные лесонасаждения (6 – средняя высота деревьев в метрах)

Поросль леса, лесные питомники и молодые посадки леса высотой до 4 м (2 – средняя высота деревьев в метрах)

Отдельные рощи, не выражающиеся в масштабе карты, имеющие значение ориентиров: 1) Хвойные; 2) Лиственные; 3) Смешанные

Кустарники:

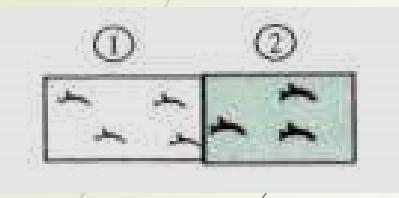
- 1) Отдельные кусты и группы кустов
- 2) Сплошные заросли

# РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ



- 1) Низкорослые (карликовые) леса
- 2) Редкие леса

• ○ • ○ • ○ • ○ •



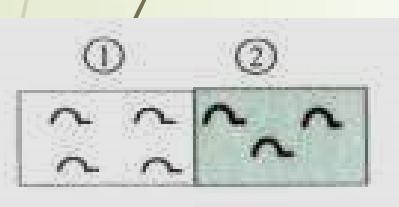
Узкие полосы кустарников

Саксаул:

- 1) Отдельные группы; 2) Сплошные заросли



Заросли бамбука



Стланик:

- 1) Отдельные группы; 2) Сплошные заросли



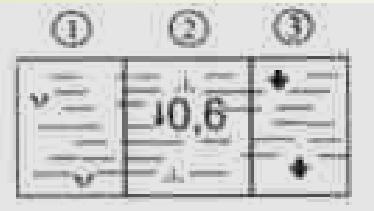
Рисовые поля:

- 1) Увлажняемые в период вегетации
- 2) Затопляемые в период вегетации

# ПОЧВОГРУНТЫ



Болота непроходимые и труднопроходимые  
(1,8 – глубина болота в метрах)



Болота проходимые (0,6 – глубина болота в метрах)



Солончаки проходимые



Каменистые россыпи и щебеночные поверхности



Галечниковые и гравийные поверхности



Пески бугристые



Пески барханные

# ОТДЕЛЬНЫЕ МЕСТНЫЕ ПРЕДМЕТЫ



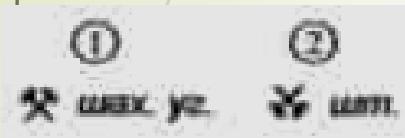
Заводские, фабричные и другие трубы



Заводы, фабрики и мельницы с трубами

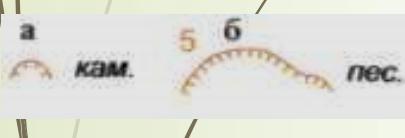


Заводы, фабрики и мельницы без труб



Устья шахтных стволов и штолен:

1) Действующих; 2) Недействующих



Места добычи полезных ископаемых открытым способом (карьеры); 5 – глубина карьера в метрах



Торфоразработки



Капитальные сооружения башенного типа



Радиостанции и телевизионные центры

# ОТДЕЛЬНЫЕ МЕСТНЫЕ ПРЕДМЕТЫ



Телевизионные, радио- и радиорелейные мачты



- 1) Аэродромы и гидроаэродромы
- 2) Участки дорог, оборудованные для взлета и посадки самолетов



- 1) Ветряные мельницы
- 2) Ветряные двигатели



Церкви, костелы, кирки



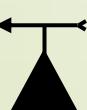
Буддийские и другие храмы и пагоды



Мечети



Электростанции

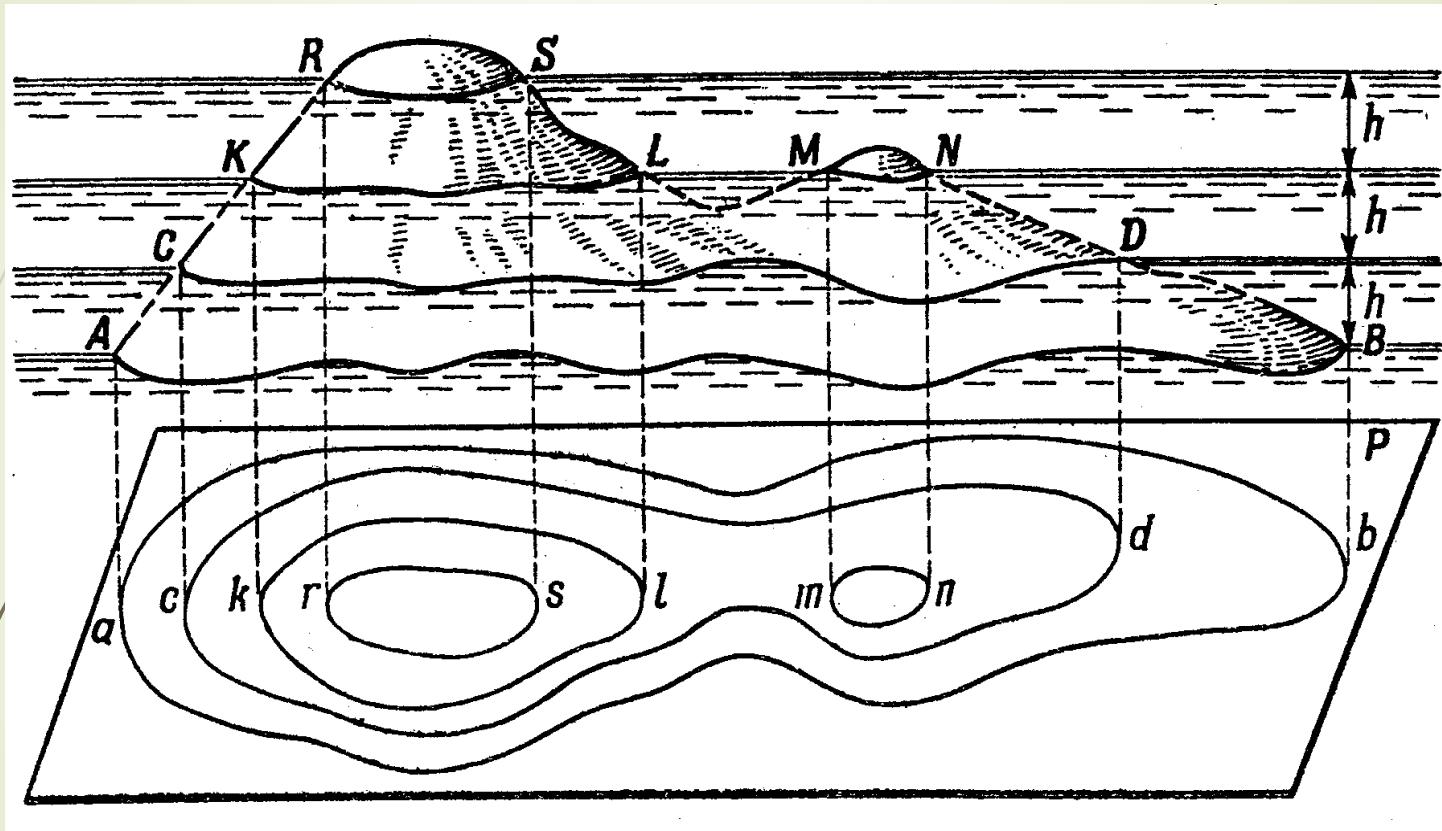


Метеорологические станции



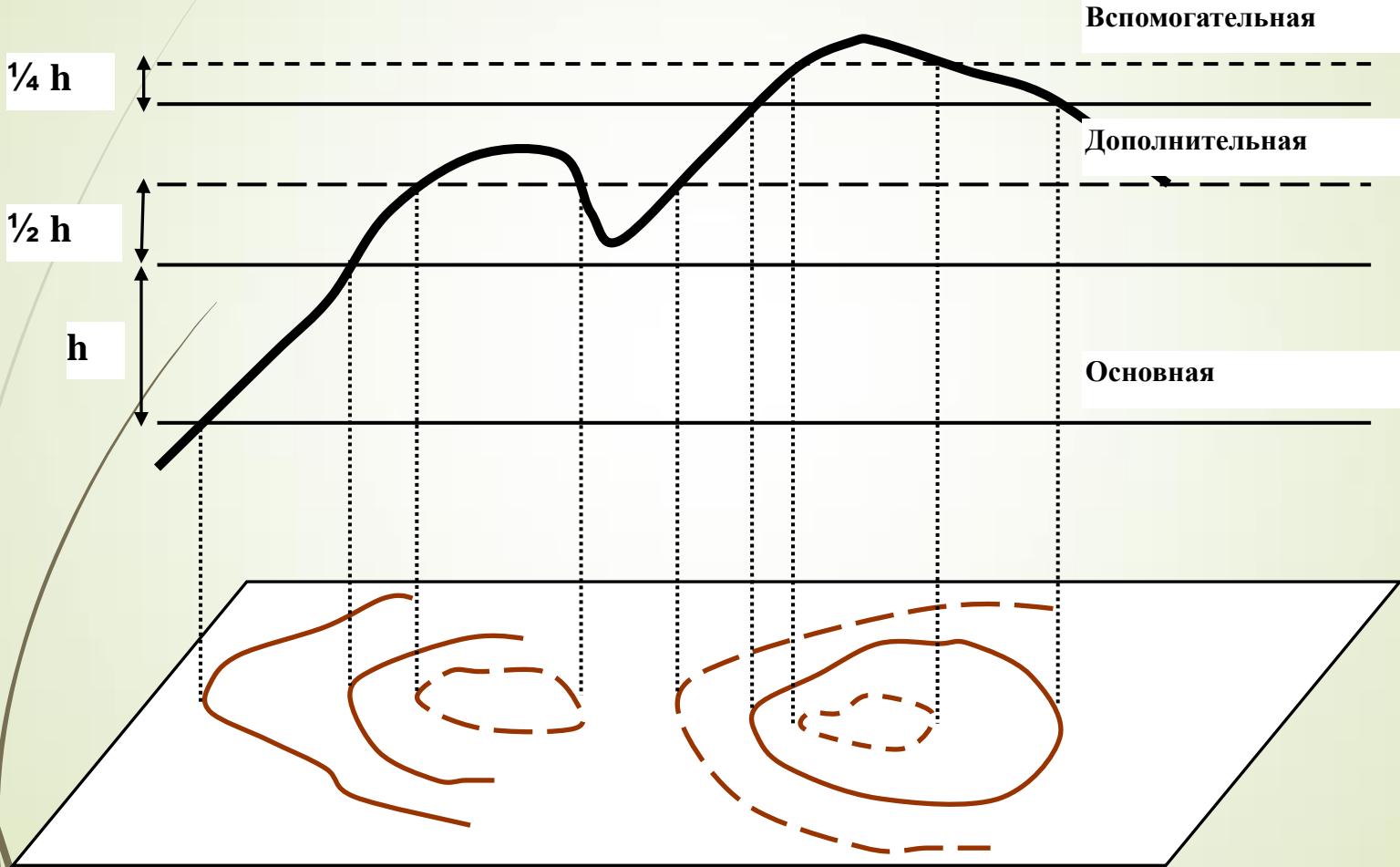
Телеграфные, радиотелеграфные конторы и отделения, телефонные станции

# СУЩНОСТЬ ИЗОБРАЖЕНИЯ РЕЛЬЕФА ГОРИЗОНТАЛЯМИ



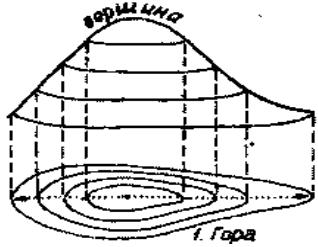
1. Все точки, лежащие на одной горизонтали, имеют одинаковую высоту.
2. Чем больше горизонталей на скате, тем он выше.
3. Чем скат круче, тем меньше заложение.

# ВИДЫ ГОРИЗОНТАЛЕЙ

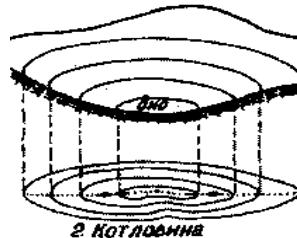


# ТИПОВЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА

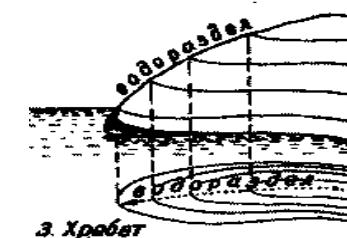
Гора



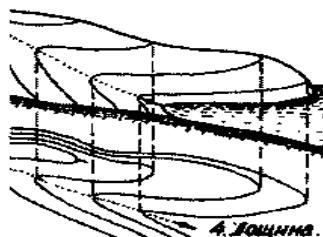
Котловина



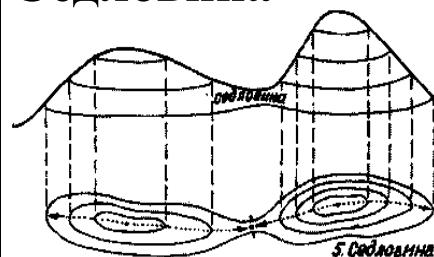
Хребет



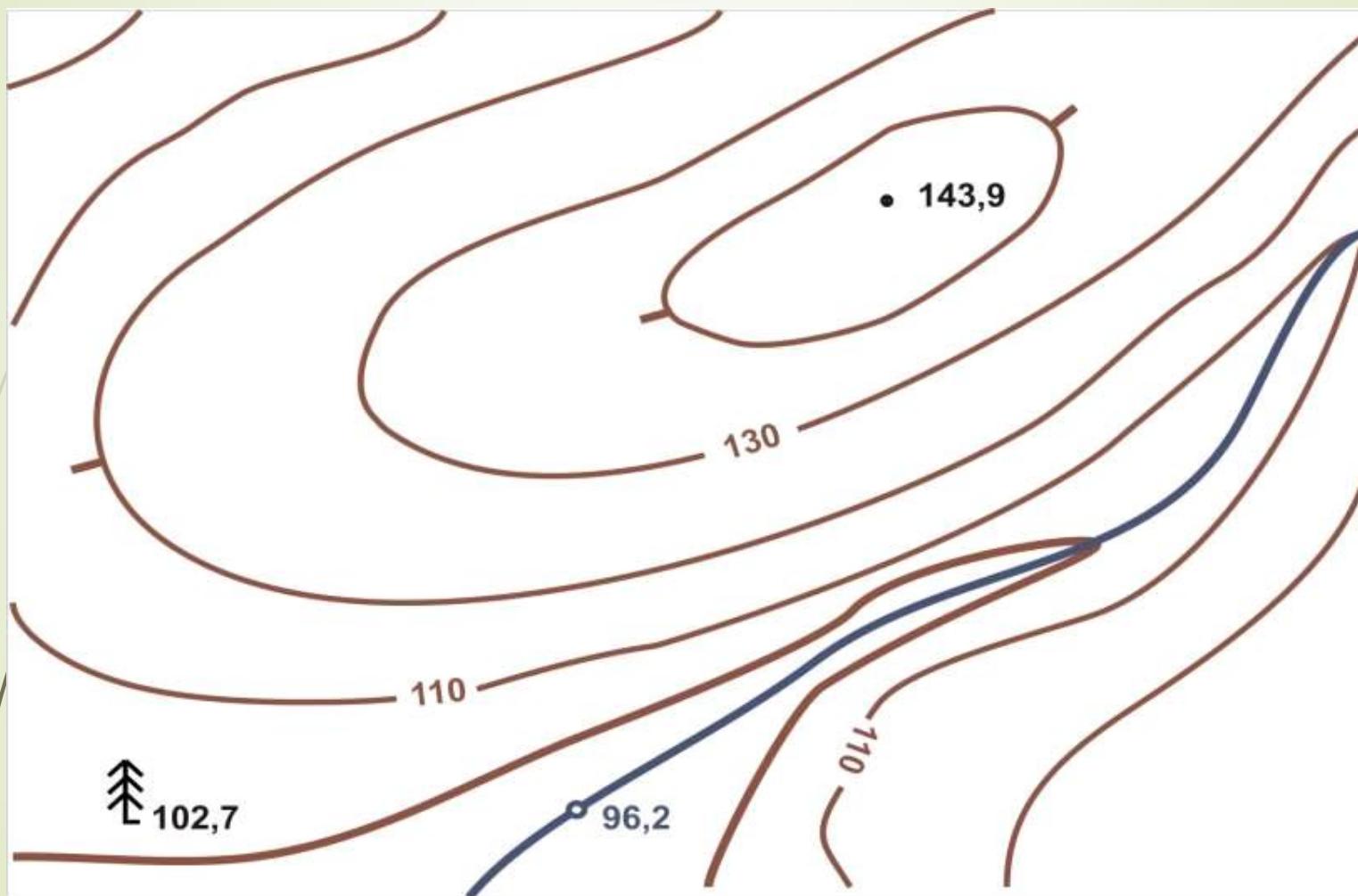
Лощина



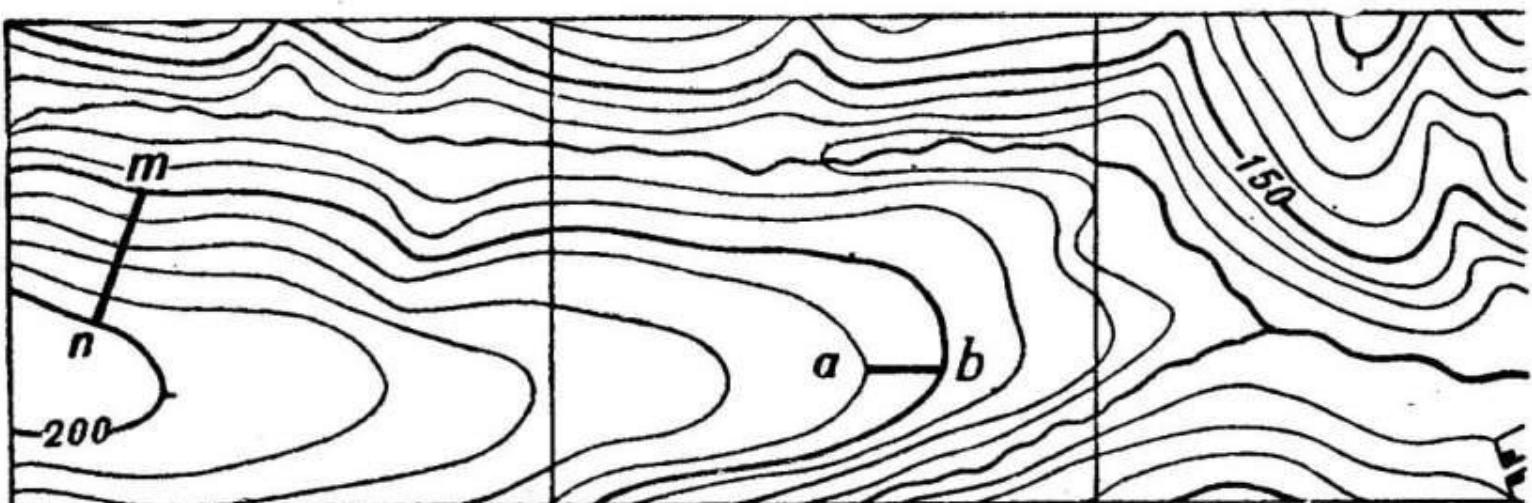
Седловина



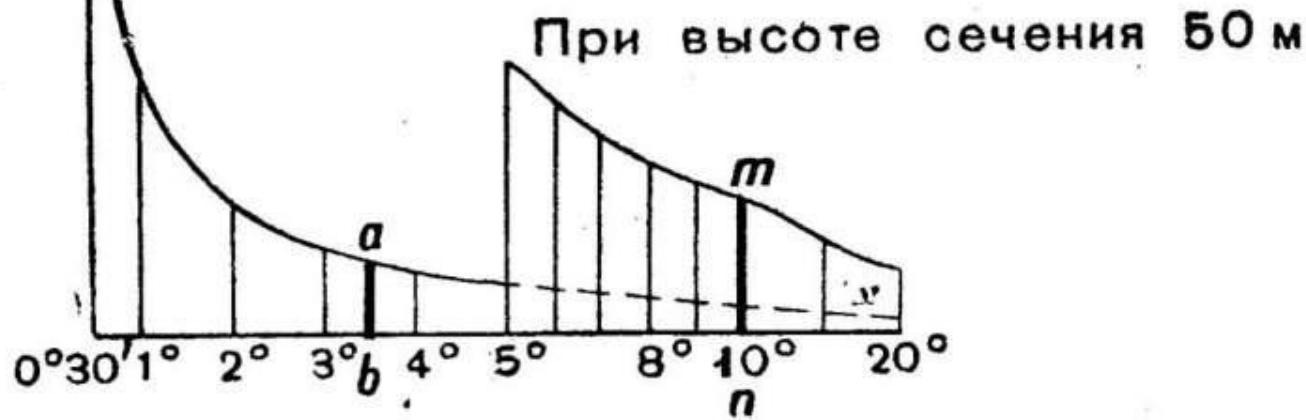
# ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ СКАТОВ



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРУТИЗНЫ СКАТОВ ПО ШКАЛЕ ЗАЛОЖЕНИЯ



При высоте сечения 10 м



При высоте сечения 50 м