



# Вооруженные Силы Российской Федерации



*Военная кафедра*  
Тольяттинского государственного университета

## **ТЕМА 2. Топографические карты.**

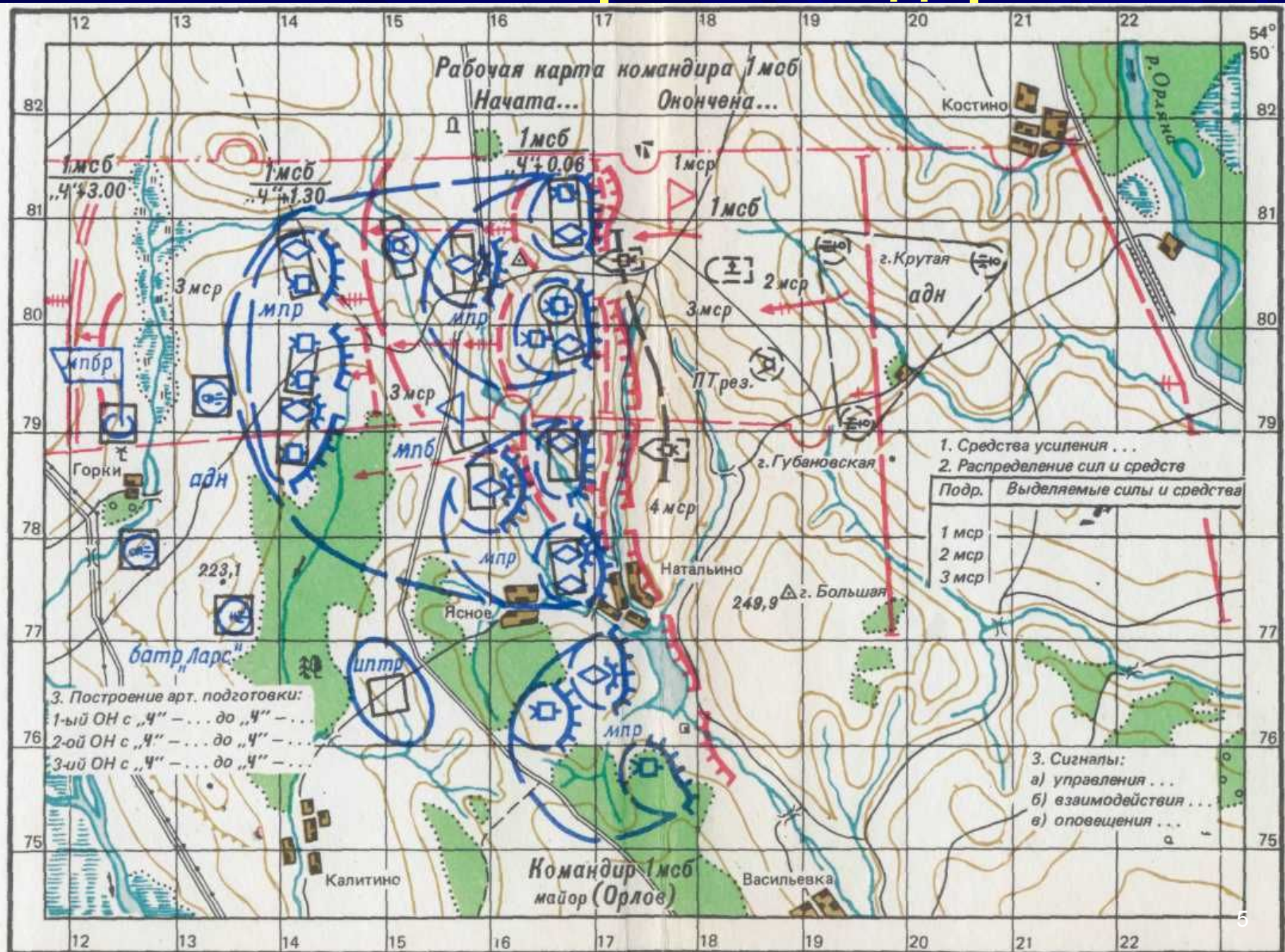
### **ЗАНЯТИЕ 2: Подготовка карты к работе, измерения по карте.**

# **1. Подготовка карты к работе.**

**Рабочая карта - это топографическая карта, на которой графически, с помощью условных тактических обозначений и принятых сокращений отображается тактическая или специальная обстановка со всеми её изменениями в ходе боевых действий.**



# Рабочая карта командира





# Подготовка карты к работе включает:

оценка карты

склеивание листов  
карты

складывание  
склейки

подъем элементов  
местности на карте





# склеивание листов карты

N - 39 - 101 - А - а.



N - 39 - 101 - А - б.



N - 39 - 101 - Б - а.



N - 39 - 101 - А - в.



N - 39 - 101 - А - г.



N - 39 - 101 - Б - в.



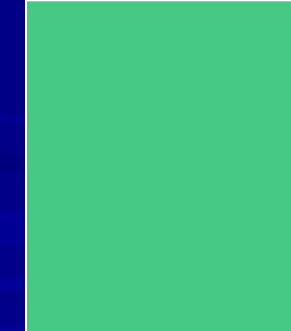
N - 39 - 101 - В - а.



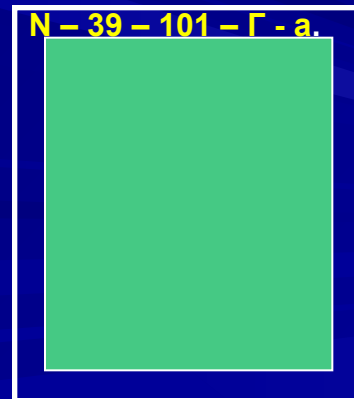
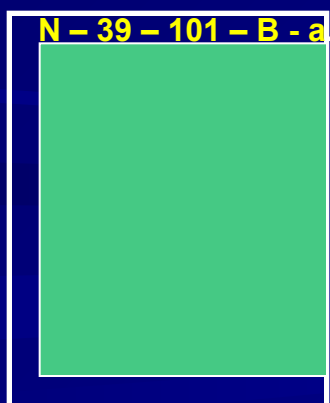
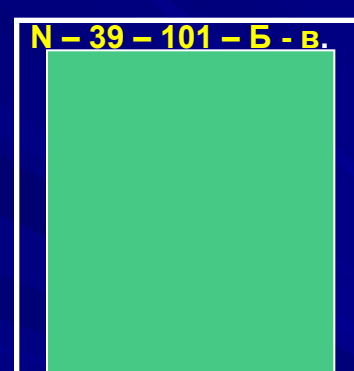
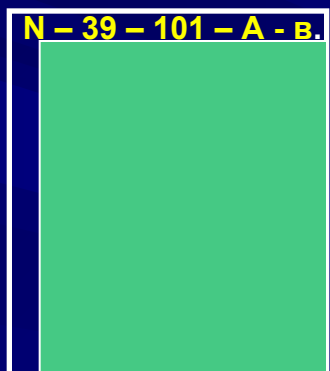
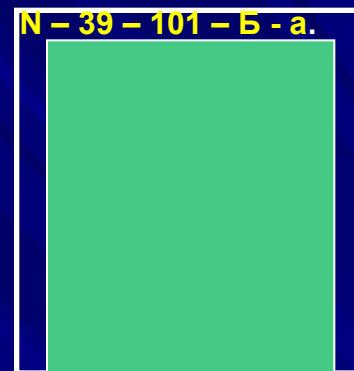
N - 39 - 101 - В - б.



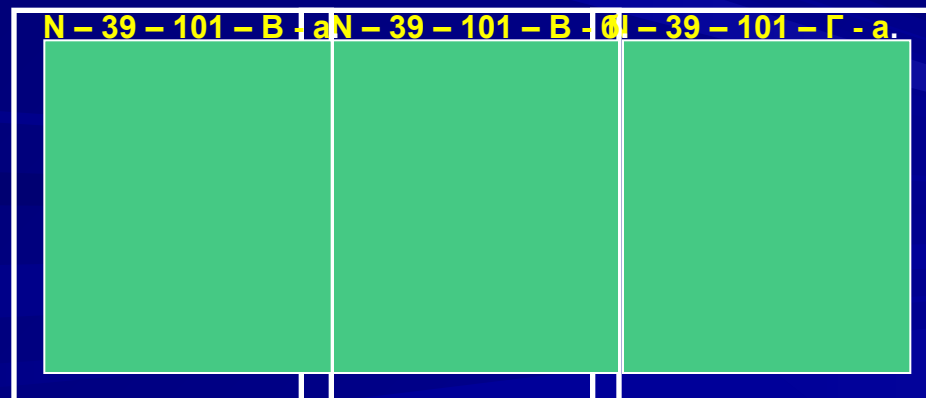
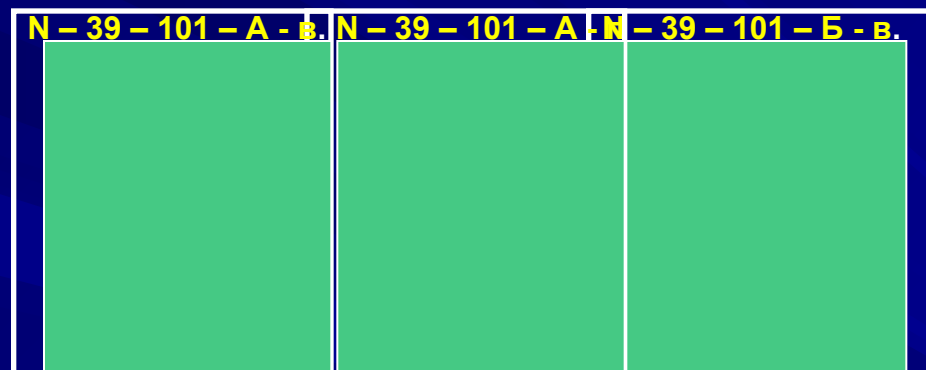
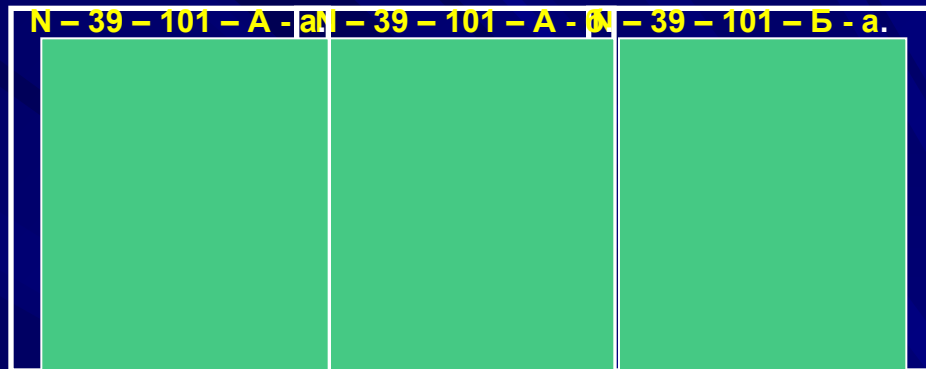
N - 39 - 101 - Г - а.



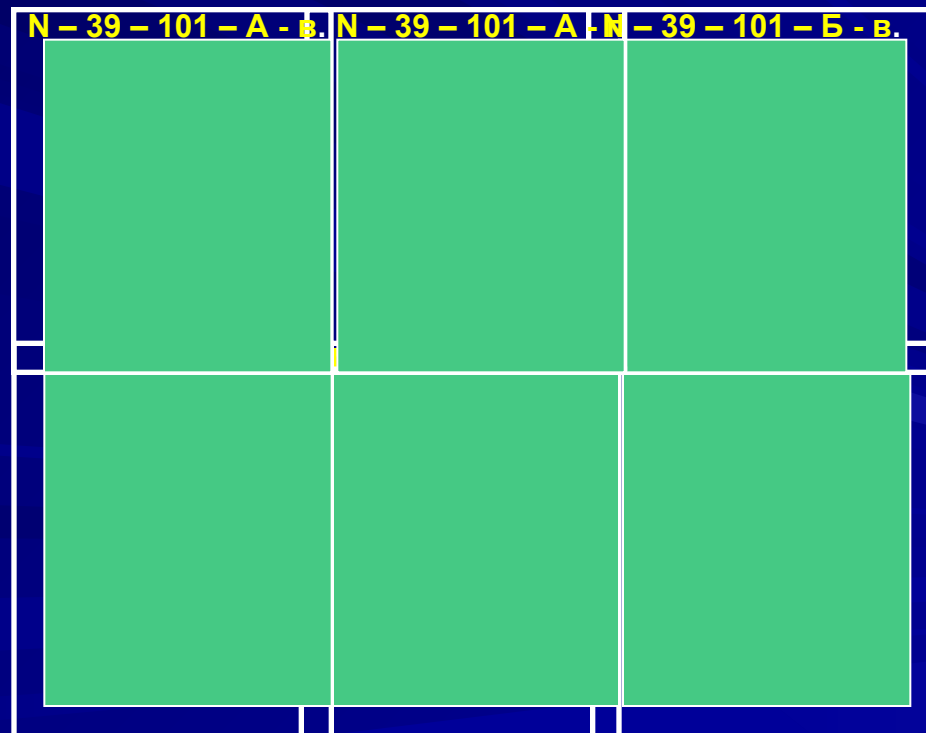
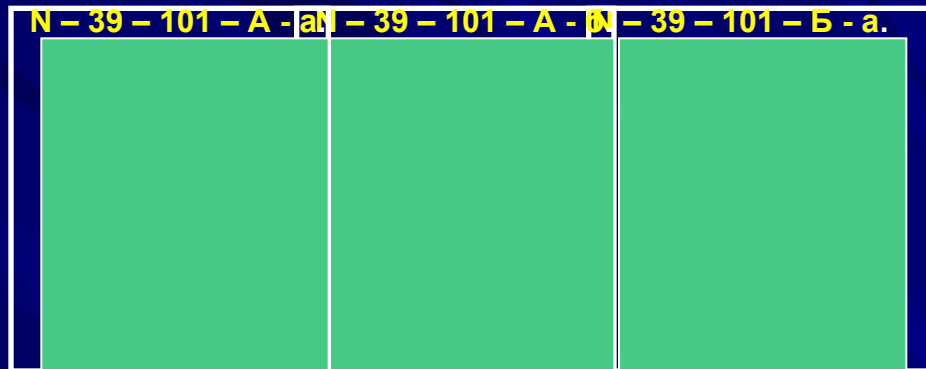
# склеивание листов карты



# склеивание листов карты

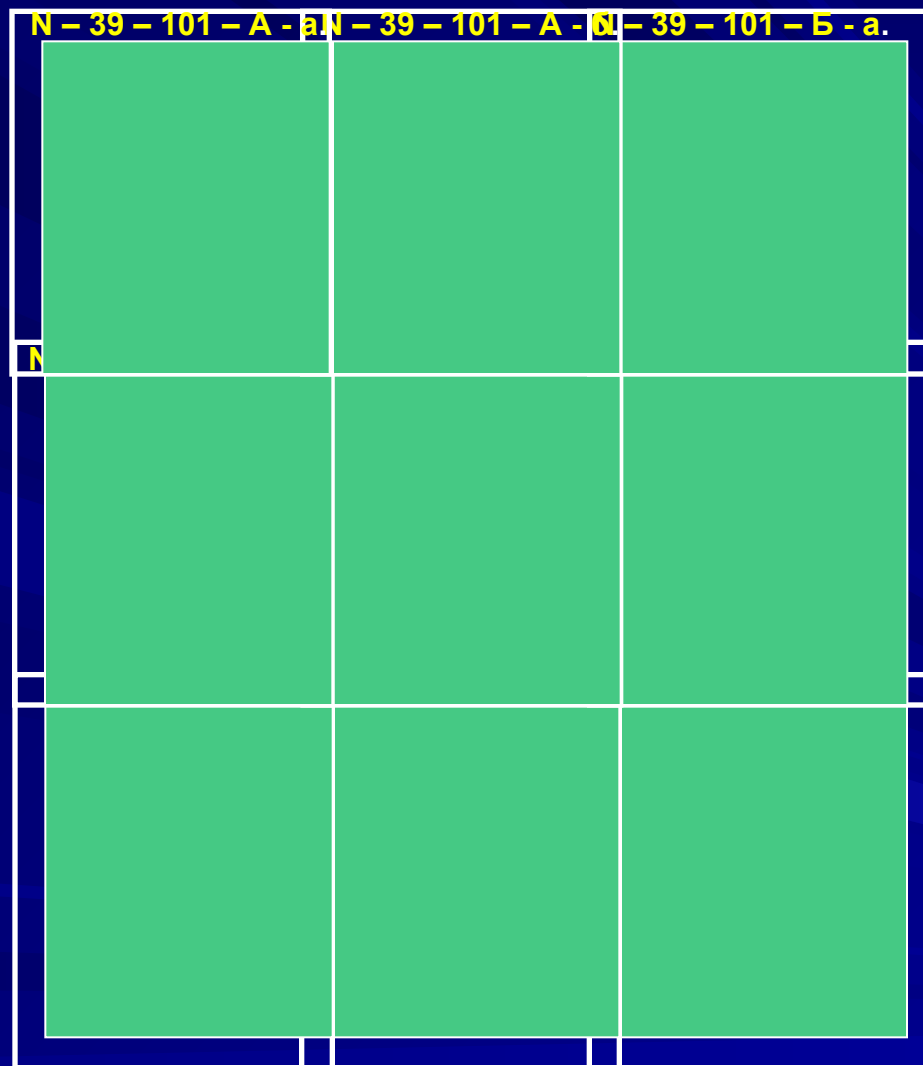


# склеивание листов карты

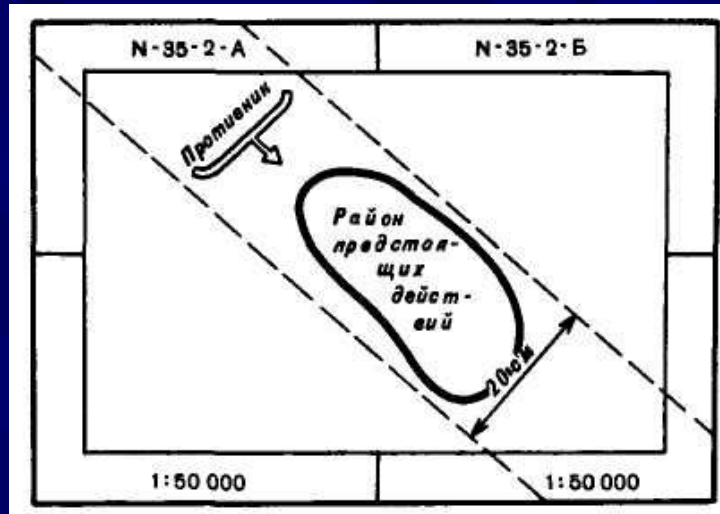




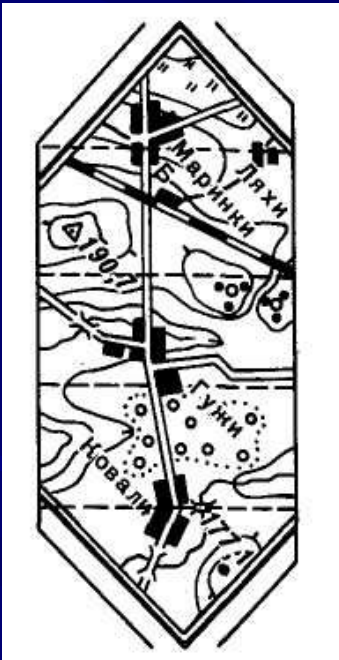
## склеивание листов карты



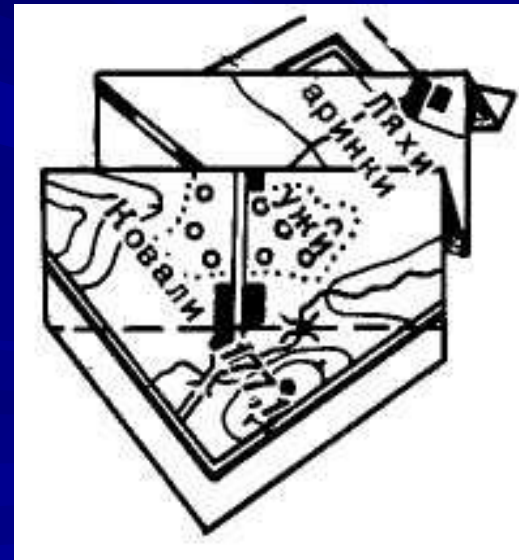
# СКЛАДЫВАНИЕ КАРТЫ



Определение района предстоящих действий перед складыванием.



Подгибание карты по ширине планшета



Складывание карты гармошкой

# Подъем карты



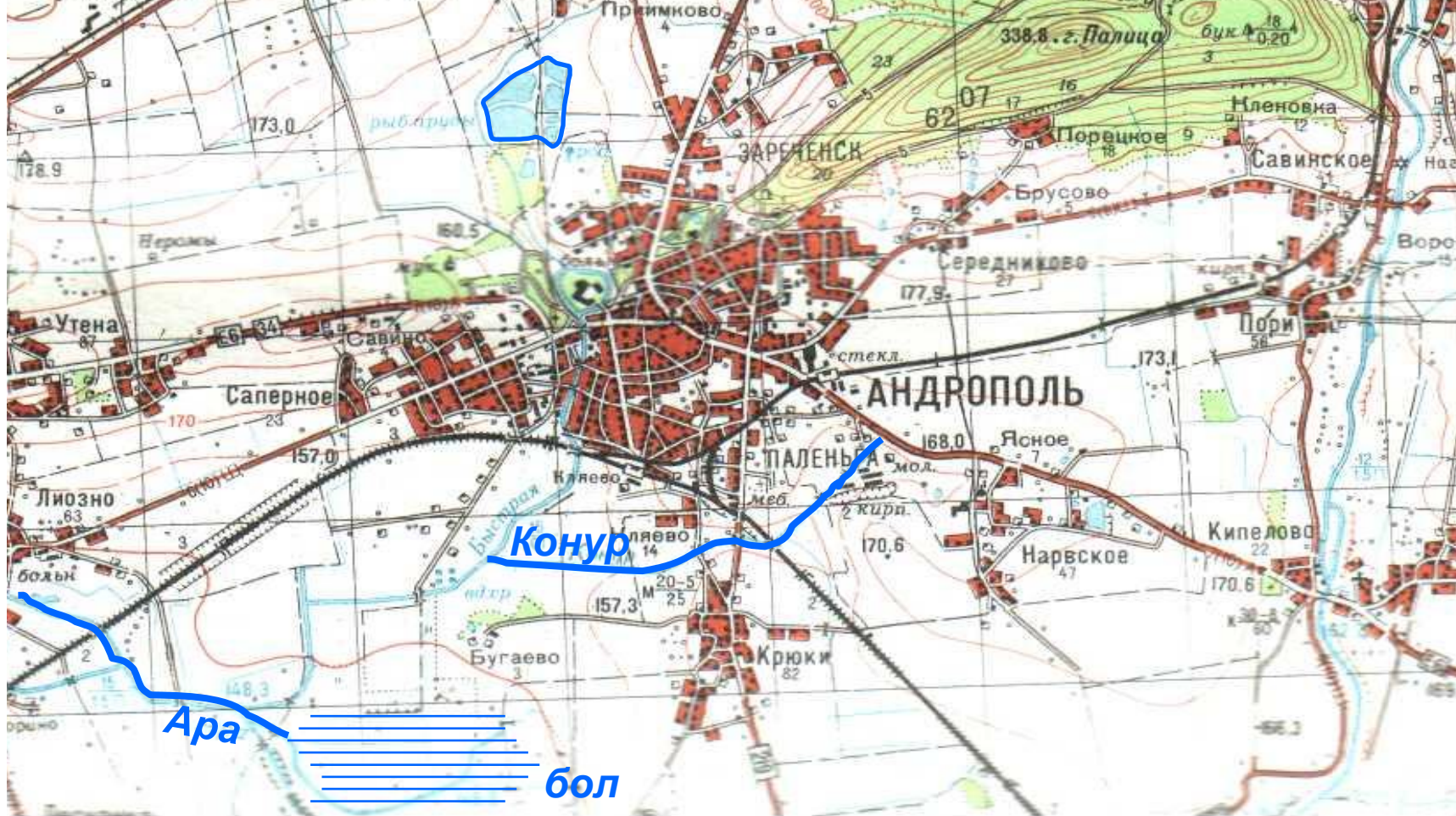
***Населенные пункты*** поднимают подчеркиванием или увеличением надписей их названий. Небольшие населенные пункты, кроме того, выделяют обводом их по внешнему контуру.





**Рельеф** поднимают карандашом светло-коричневого цвета, утолщая одну или несколько горизонталей.

Вершины командных высот поднимаются тушевкой, подписи горизонталей укрупняются.

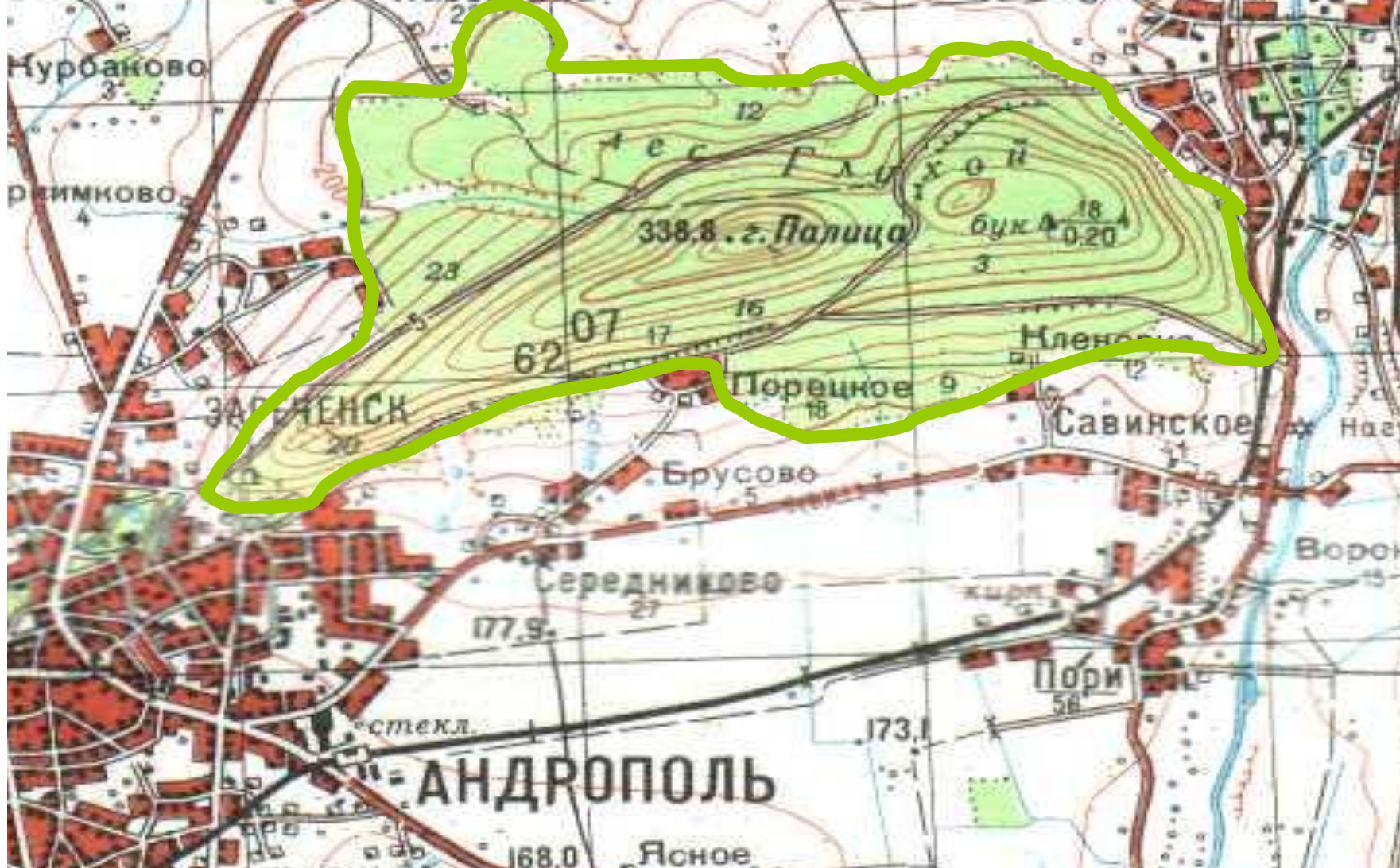


*Реки, ручьи и каналы поднимают утолщением линий и тушевкой синего цвета.*

*Крупные озера и реки выделяют, обводя их береговые линии.*

*Болота покрывают вторичной синей штриховкой параллельно нижней стороне рамки карты.*





*Леса, кустарники, сады обводят по их контуру  
карандашом зеленого цвета.*



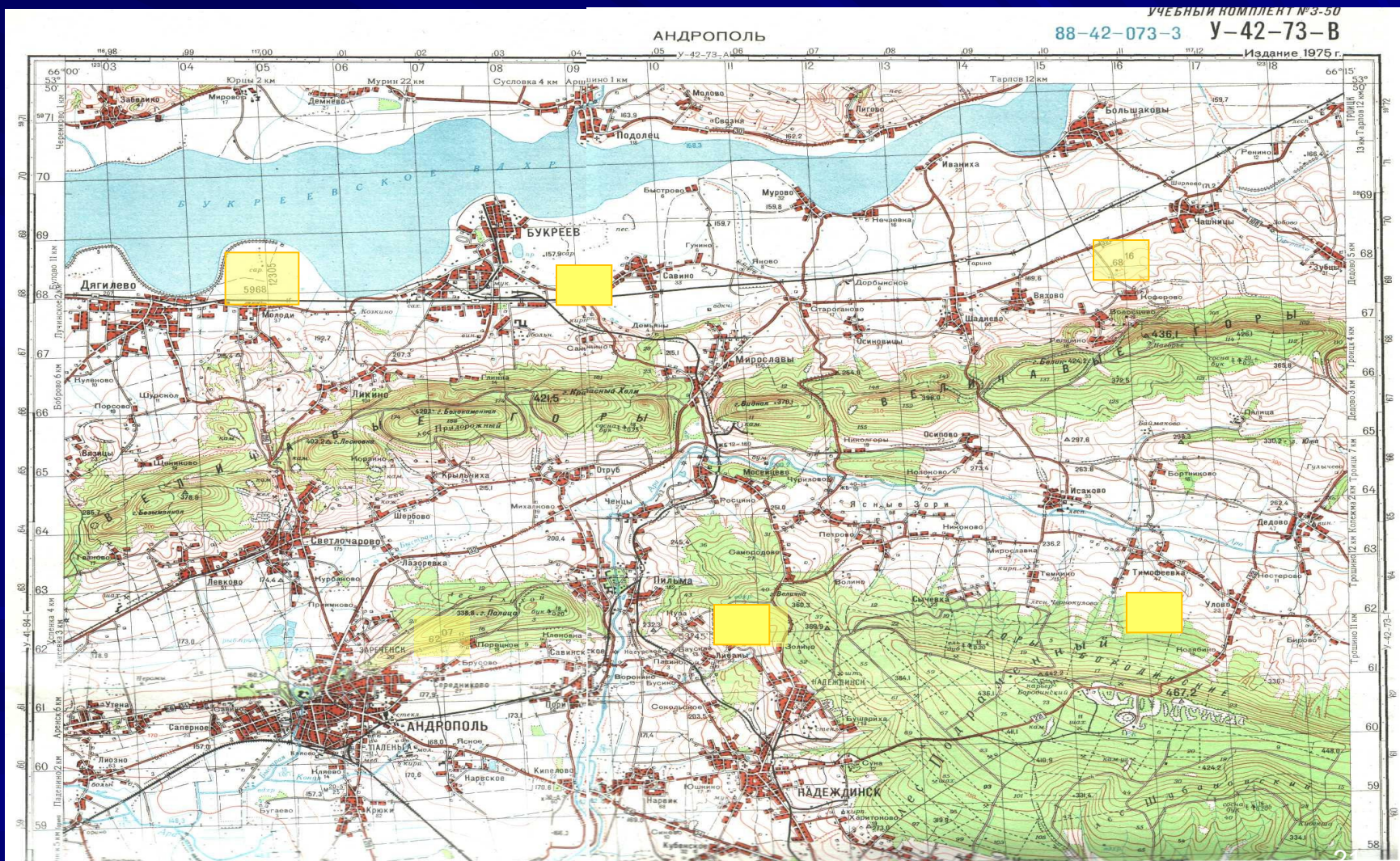


**Мосты, переправы, броды, гати поднимают увеличением условного обозначения карандашом черного цвета.**

**Ориентиры обводят кружками черного цвета диаметром 0,3-0,5 см.**



**Надписи линий сетки координат поднимают  
желтым цветом легкой тушевкой.  
(на каждом листе карты в девяти местах)**





# Подъем карты



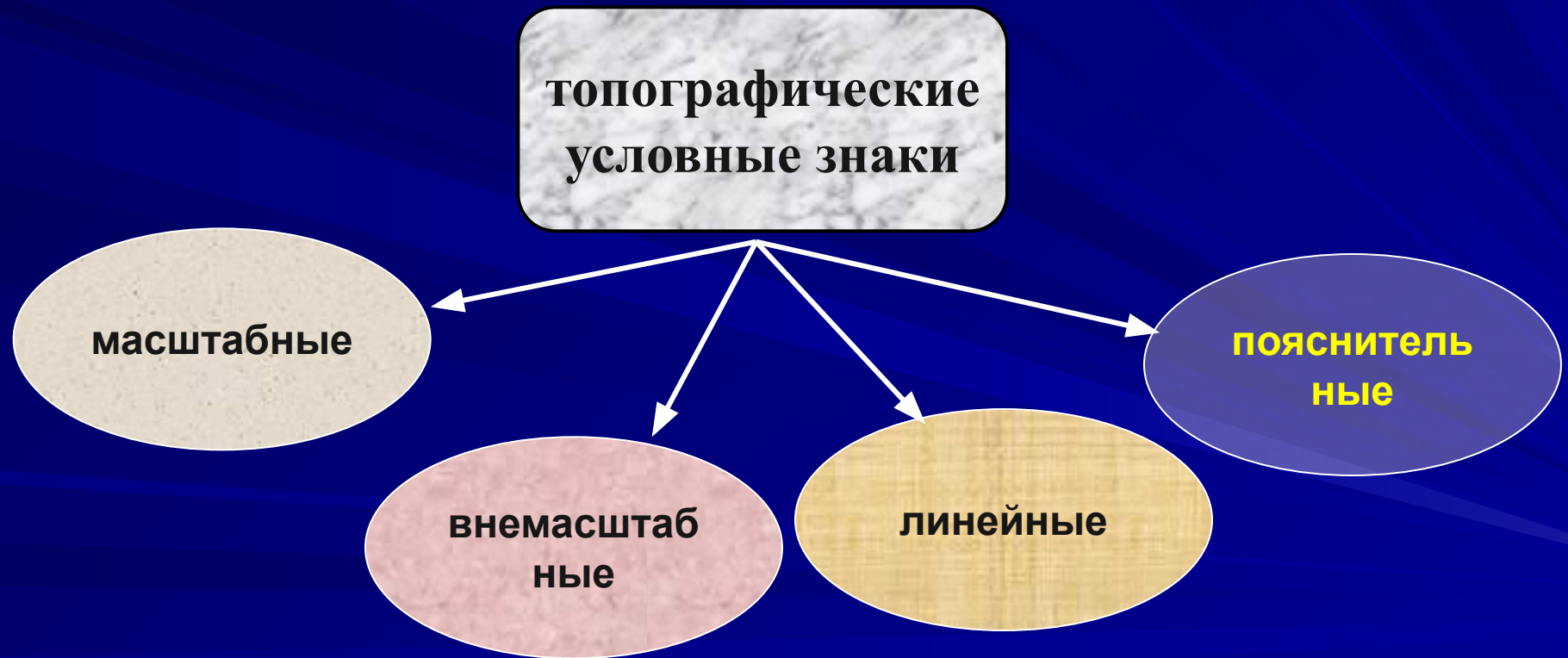




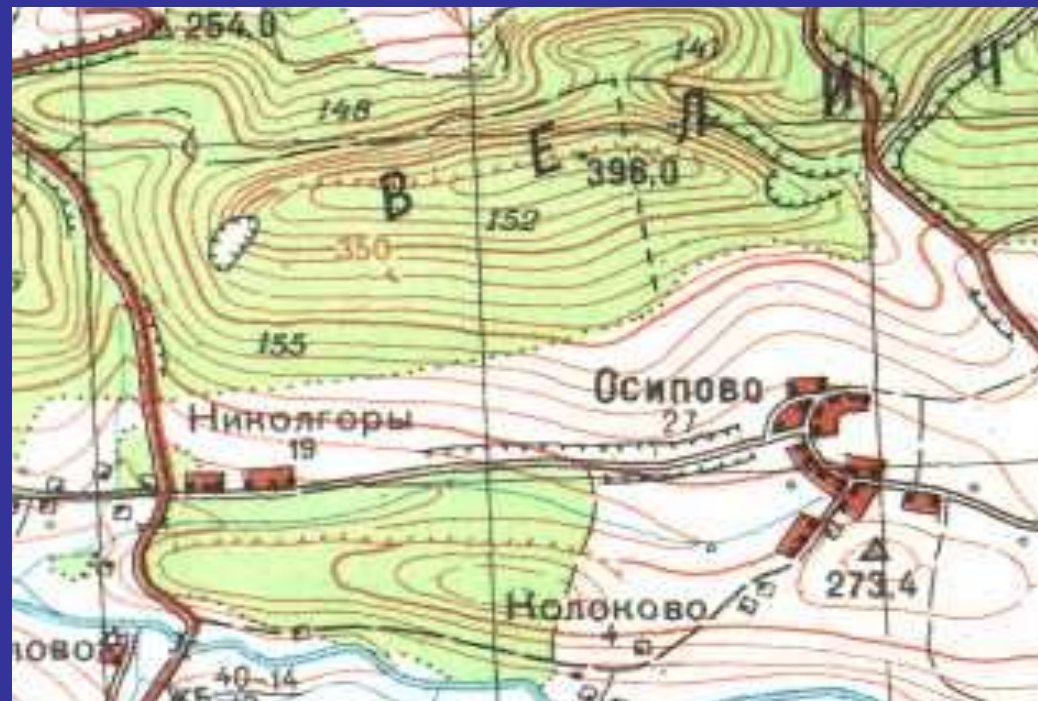


## **2. Виды условных знаков и обозначений.**

**Топографические условные знаки** – это система графических, буквенных и цифровых обозначений, с помощью которых показывается на карте месторасположение объектов местности и передаются их качественные и количественные характеристики.



# МАСШТАБНЫЕ УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ



Масштабные условные знаки состоят из контура (внешнего очертания объекта), изображаемого сплошной линией или пунктиром, внутри которого значками, цветом или штриховкой обозначается характер объекта.



# ЛИНЕЙНЫЕ УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ



## ВНЕМАСШТАБНЫЕ УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ

| Условные знаки | Место главной точки условного знака |
|----------------|-------------------------------------|
|                |                                     |
|                |                                     |
|                |                                     |
|                |                                     |

# Пояснительные топографические знаки

## Географические названия

Города  
(по количеству жителей)

**КИРИЛЛОВ** от 100 000 до 500 000

**СВЕТЛОВ** от 50 000 до 100 000

**АРЕНСК** от 10 000 до 50 000

**ДОКУЧАЕВСК** от 2000 до 10 000

Поселки городского типа  
(по количеству жителей)

**КОТЛЫ** менее 2000

Поселки сельского типа  
(по количеству домов)

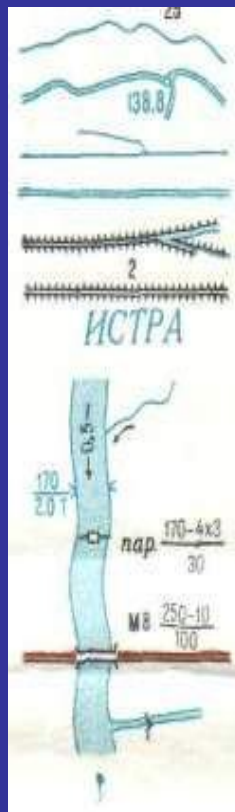
**Дубны** более 200

**Орловка** от 100 до 200

**Градово** от 20 до 100

**Гагино** менее 20

**Юдино** отдельные дворы



Реки и ручьи шириной менее 5 м

Реки и ручьи шириной более 5 м (138,8-отметка уреза воды)

Каналы и канавы шириной до 3 м

Каналы шириной более 3 м

Реки, каналы и канавы с дамбами с одной и с двух сторон

Дамбы и искусственные валы (2-высота в метрах)

Судоходные реки и каналы

Стрелки, показывающие направление течения рек (0,5-скорость течения в м/сек)

Характеристика рек и каналов: 170-ширина, 2,0-глубина в метрах

Т-характер грунта дна

Паромы: 170-ширина реки, 4x3-размеры парома в метрах, 30-грузоподъемность в тоннах

Мосты: деревянные, металлические, каменные и железобетонные

Характеристика мостов: М-материал постройки, 8-высота над уровнем воды (на судоходных реках), 250-длина моста, 10-ширина проезжей части в метрах, 100-грузоподъемность в тоннах

Шлюзы, не выражающиеся в масштабе карты

## Пояснительные подписи

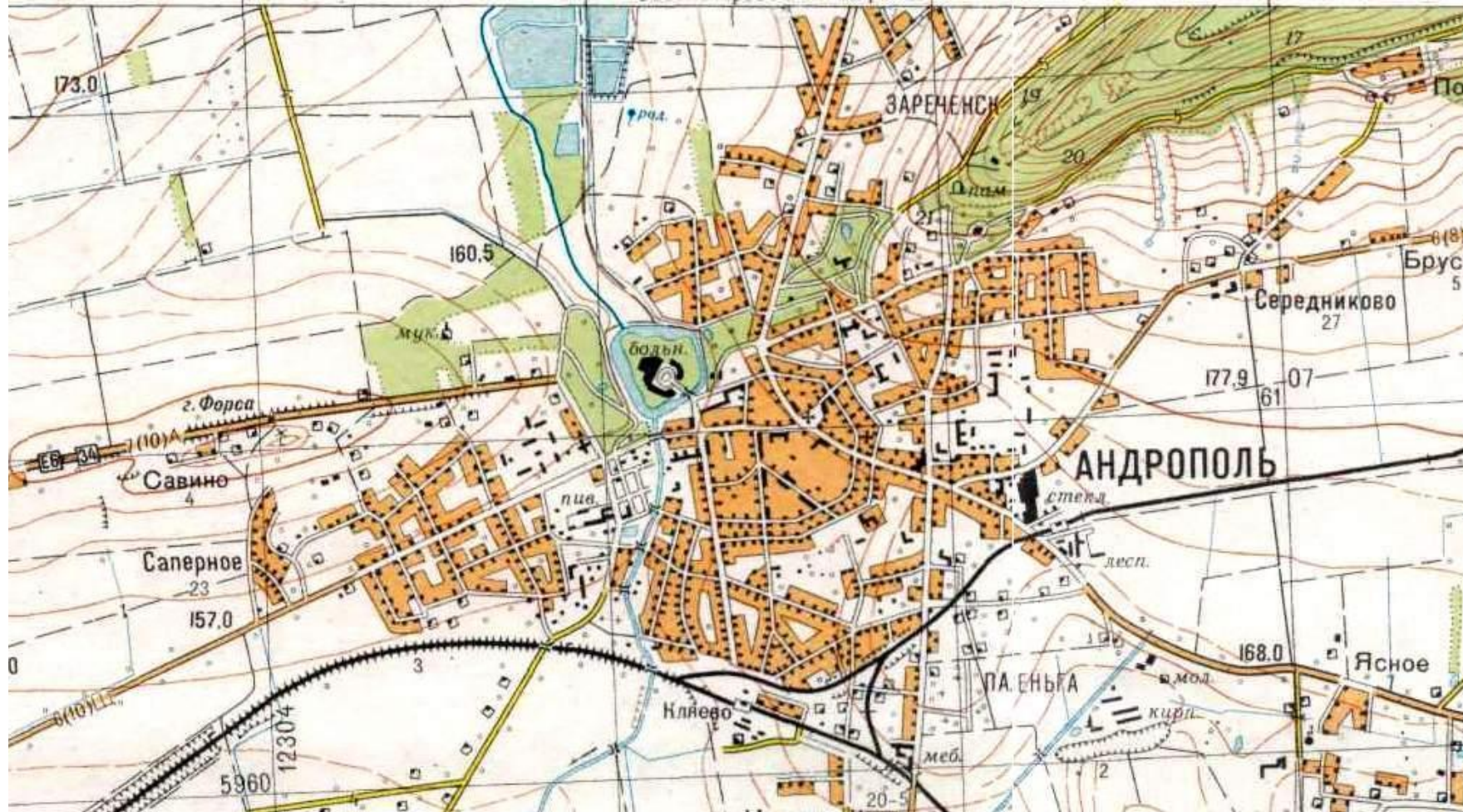
Буквенные (сар., шк., скот.дв., вкз. и др.);

цифровые ( $3\frac{170-15}{3,5}$  и др.)

смешанные ( $\frac{\text{ель}}{\text{бер}} \uparrow \downarrow \frac{18}{0,20} 4$ ).

### **3. Изучение и оценка элементов местности по карте.**





**Андрополь – город с населением до 50 000 жителей, преобладают огнестойкие строения, в городе две церкви, больница, железнодорожный вокзал, стекольный завод, мельница, на северной окраине – братская могила (памятник).**

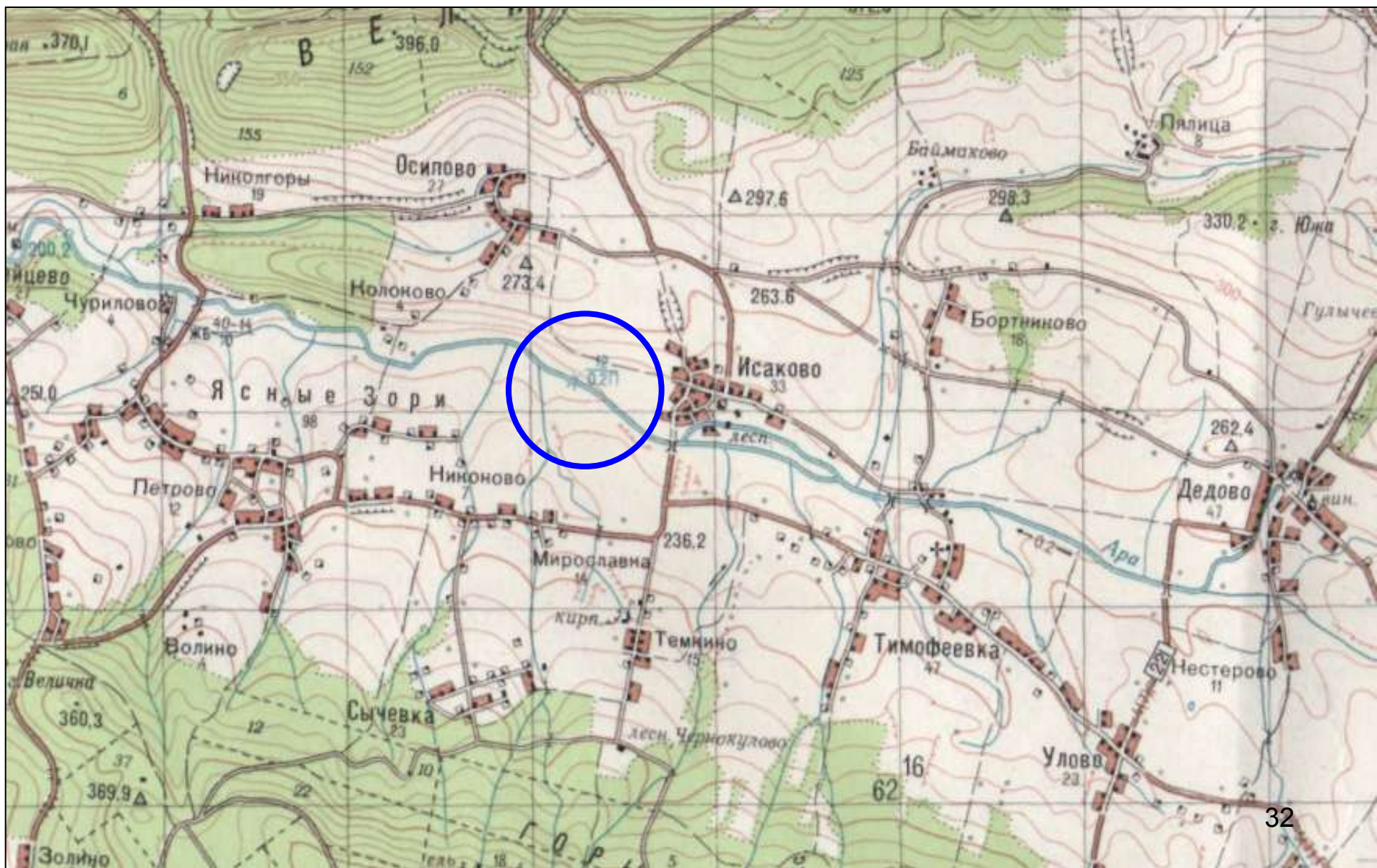


**Железная дорога – Дягилево – Троицк  
электрифицированная, двух путная со станциями  
всех классов, станции Дягилево, Гарино –  
расположены сбоку путей.**





река Ара (6414) : 12 – ширина реки, 0,2 – глубина  
реки, П – характер грунта дна (песчаное).





**(5602)**  
**смешанный**  
**лес:**  
**12 – средняя**  
**высота**  
**деревьев,**  
**0,25–**  
**толщина,**  
**5– расстояние**  
**между**  
**деревьями**



## 4. Измерения по карте.

**При измерении расстояний по карте пользуются масштабами:**

- 1.численным;**
- 2.линейным ;**
- 3. поперечным.**



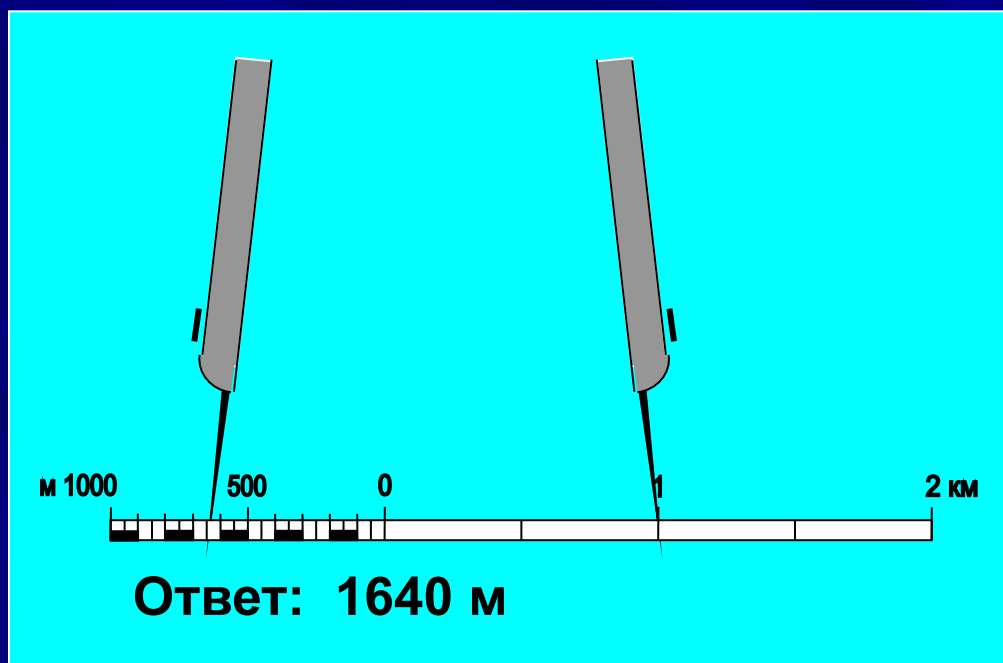
## Пример 1:

по карте «Андрополь» масштаба 1: 50000  
определить расстояние по прямой с  
помощью численного масштаба:

- от перекрестка дорог южная окраина  
Тушино (5606) до церкви Надеждинска  
(5910);

**Ответ:  $11 \text{ см} \times 500 = 5500 \text{ м.}$**

# Использование линейного масштаба при определении расстояний.



## Пример 2 :

карта «Андрополь» масштаба 1: 50000.  
пользуясь линейным масштабом  
определить расстояние между  
отметками:

- 297,6(6515) и 298,3 (6416);

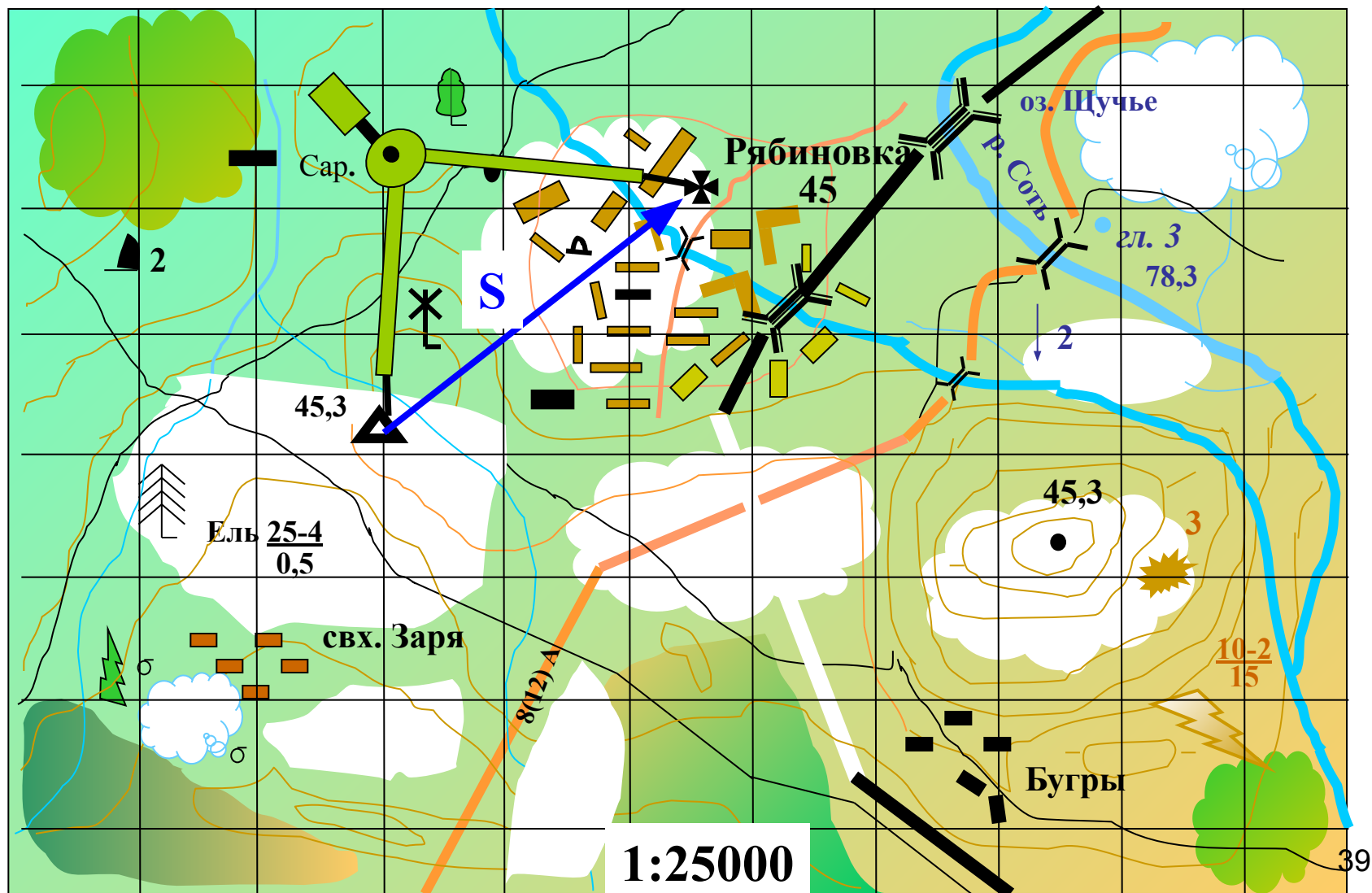
**Ответ: 1480 м;**

- 160,1(5510) и ж.д. станцией Клинцово (5613);

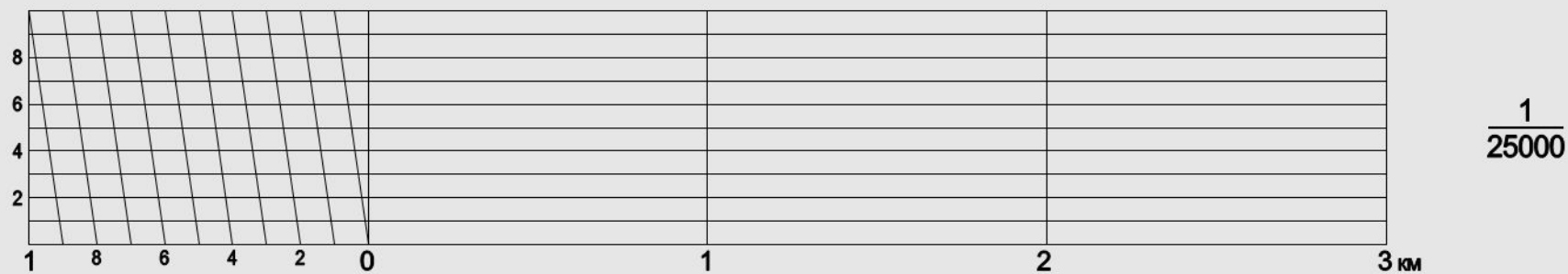
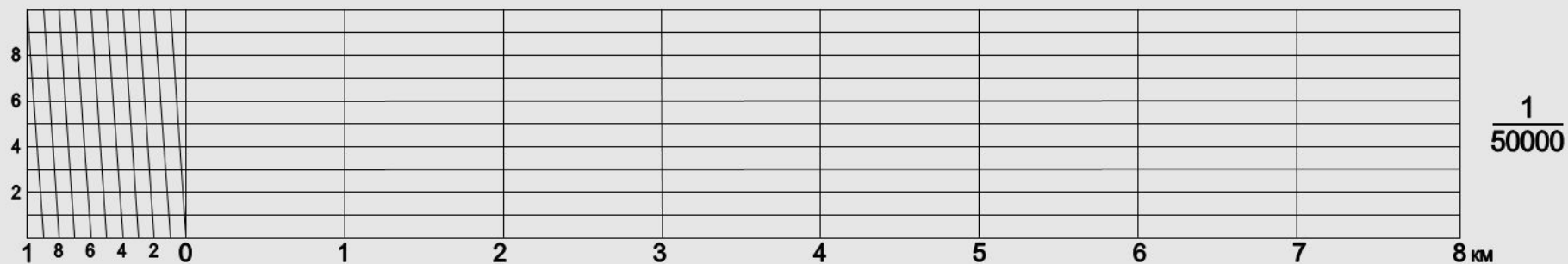
**Ответ: 2460 м;**



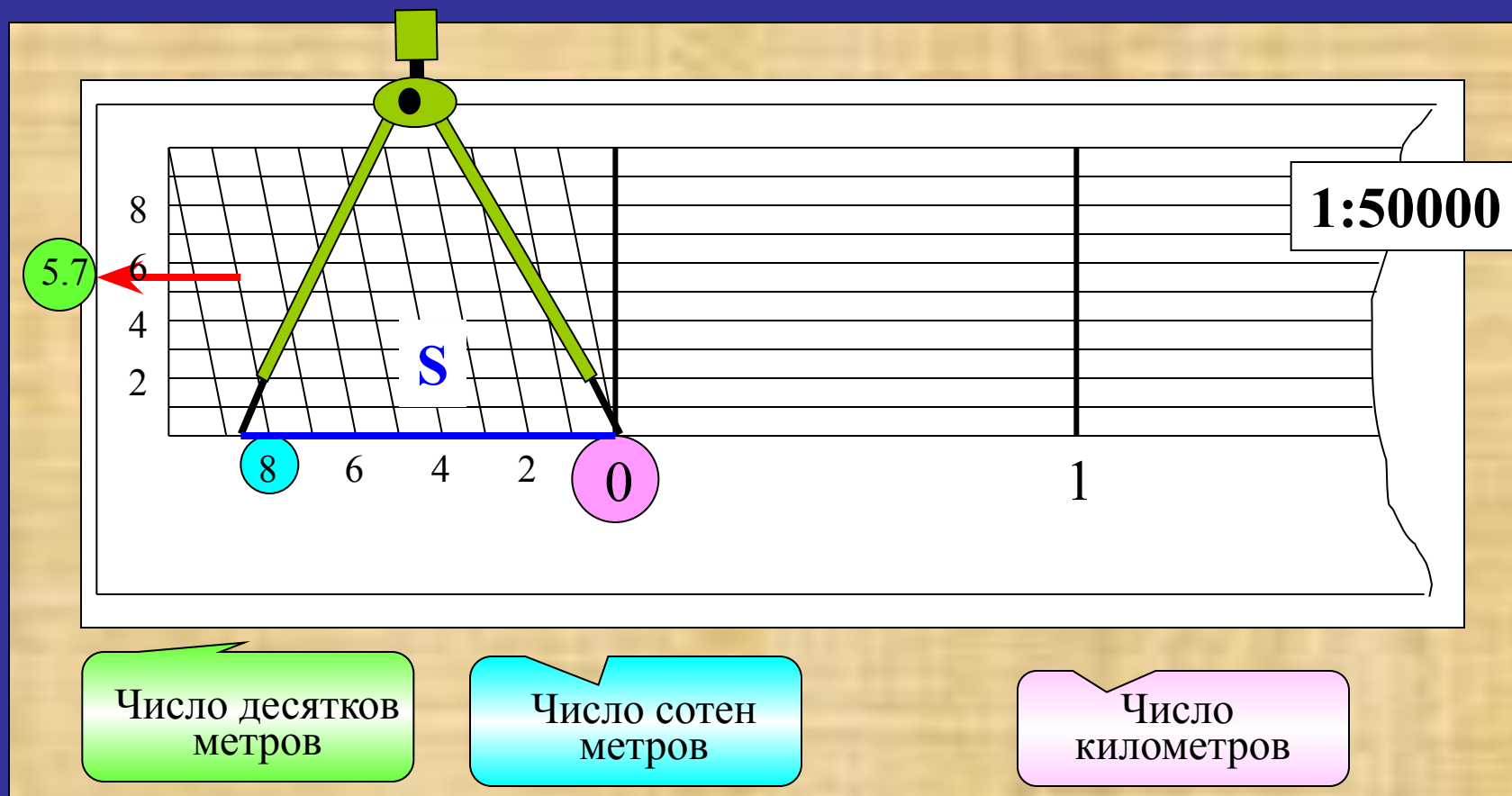
# Порядок определения расстояния с помощью поперечного масштаба



# Поперечный масштаб



## Порядок определения расстояния с помощью поперечного масштаба



$$S = 0\text{км} + 800\text{м} + 57\text{м} = 857\text{ м}$$



### **Пример 3:**

**на карте масштаба 1:50000 «Андрополь» с помощью циркуля-измерителя и поперечного масштаба измерить расстояние между:**

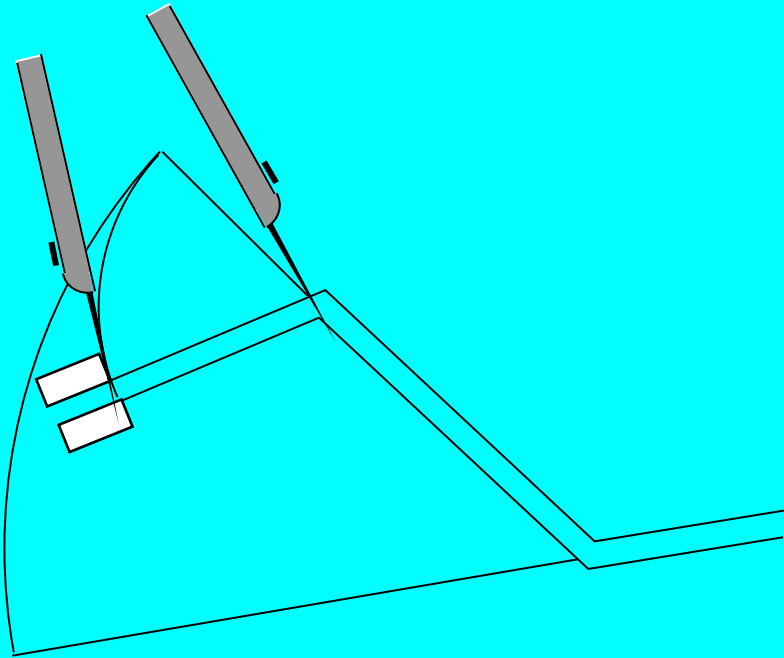
- **отм.181,6 (5514) и отм.165,4 (5709);**

**Ответ: 5120 м;**

- **отм.157,3 (5905) и отм. 369,9 (6211);**

**Ответ: 7000 м;**

# Порядок измерения ломаных и извилистых линий с помощью циркуль – измерителя



**Пример 4:**  
**измерить расстояние последовательным**  
**отложением шага циркуля-измерителя**  
**(шаг 1 см):**

- **от ж.д. станции Мирославы (6610) до ж.д. станции Андрополь (6006)**

**Ответ:  $16,6 \text{ см} \times 500 = 8300 \text{ м};$**



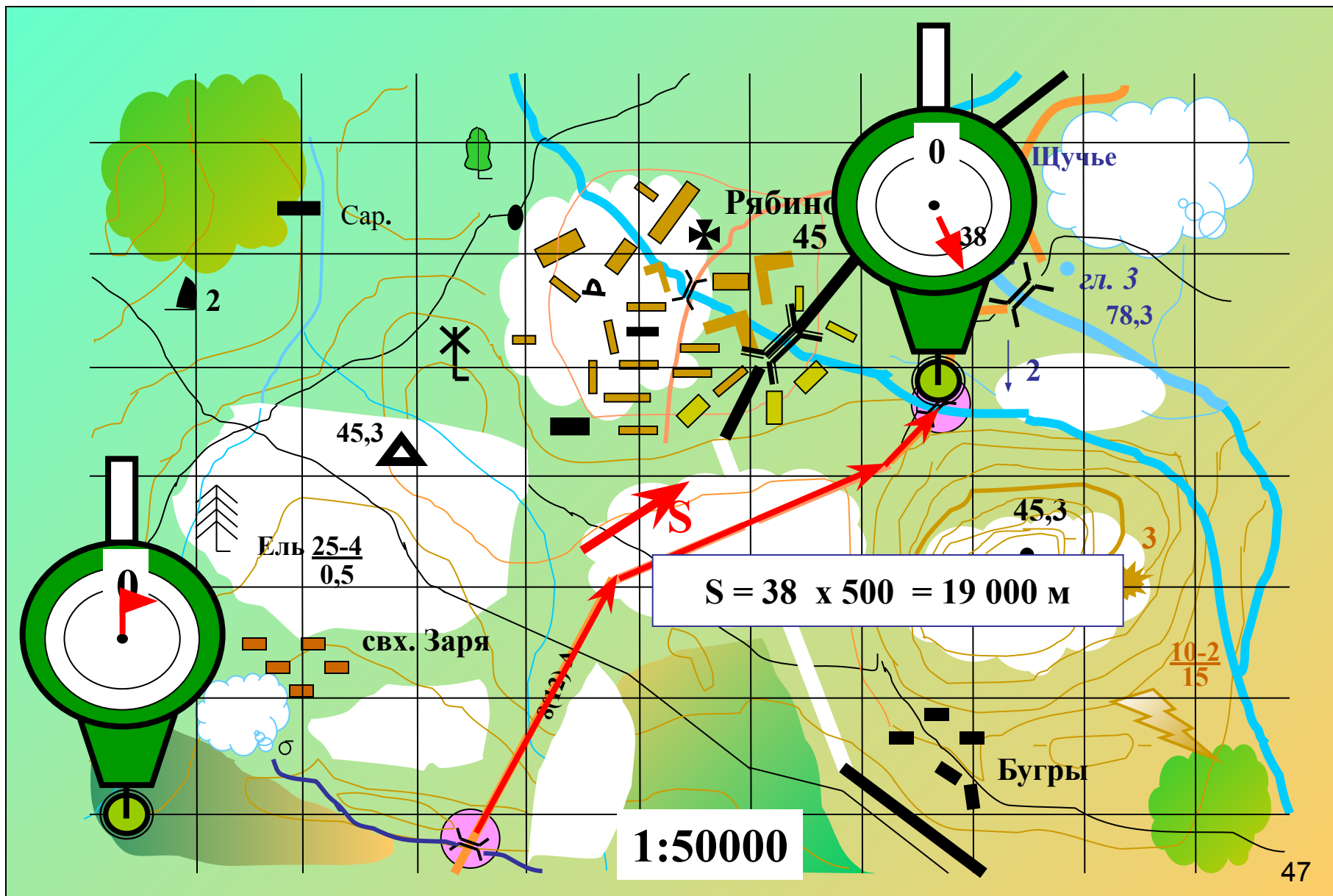
# курвиметр



# Использование курвиметра



# Измерение расстояния между точками с помощью курвиметра





## **Пример 5**

### **измерить курвиметром протяженность маршрута:**

- **(по ж.д.) от ж.д. станции Дягилево (6802) до ж.д. станции Лиски (5513).**

**Ответ:  $45 \text{ см} \times 500 \text{ м} = 22\,500 \text{ м}$ .**

| <b>местность</b> | <b>поправочный коэффициент для карты масштаба</b> |                |                 |                 |
|------------------|---------------------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|
|                  | <b>1:50000</b>                                    | <b>1:10000</b> | <b>1:200000</b> | <b>1:500000</b> |
| <b>Равнинная</b> | <b>1,0</b>                                        | <b>1,0</b>     | <b>1,05</b>     | <b>1,05</b>     |
| <b>Холмистая</b> | <b>1,05</b>                                       | <b>1,1</b>     | <b>1,15</b>     | <b>1,2</b>      |
| <b>Горная</b>    | <b>1,15</b>                                       | <b>1,2</b>     | <b>1,25</b>     | <b>1,3</b>      |

## **Пример 5**

**на карте масштаба 1:50000 с помощью  
курвиметра измерить протяженность  
маршрута  
от моста (6317) до ж. д. переезда (5911-1)  
по 221 шоссе  
местность холмистая.**

**Ответ:  $17 \text{ см} \times 500 \times 1,05 = 8925 \text{ м.}$**



# **Определение площадей по квадратам километровой сетки.**

**Площадь участка определяется подсчетом  
целых квадратов и их долей, оцениваемых на  
глаз.**

**Каждому квадрату километровой сетки  
соответствует на картах :**

**М 1: 25000, 1: 50000    – 1 кв. км,**

**М 1: 100 000                – 4 кв. км,**

**М 1: 200 000                – 16 кв. км.**

## Пример 6

На карте масштаба 1: 50000 измеряемый участок занимает 8,8 кв. см.

**Определить площадь участка на местности.**

**Решение:**

$$S = 8,8 \times 500 \text{ м} \times 500 \text{ м} = 2\,200\,000 \text{ кв. м}$$

**Ответ:**  $S = 220 \text{ га} = 2,2 \text{ кв. км.}$

# **Задание**

## **на самостоятельную работу:**

- 1. Изучить :  
стр.131-149, 249-253,  
учебник «Военная топография»,  
ВИ –1969г;**
- 2. Выучить условные топографические  
знаки;**
- 3. Дополнить материалы занятия.**