



# Вооруженные Силы Российской Федерации



*Военная кафедра*  
Тольяттинского государственного университета

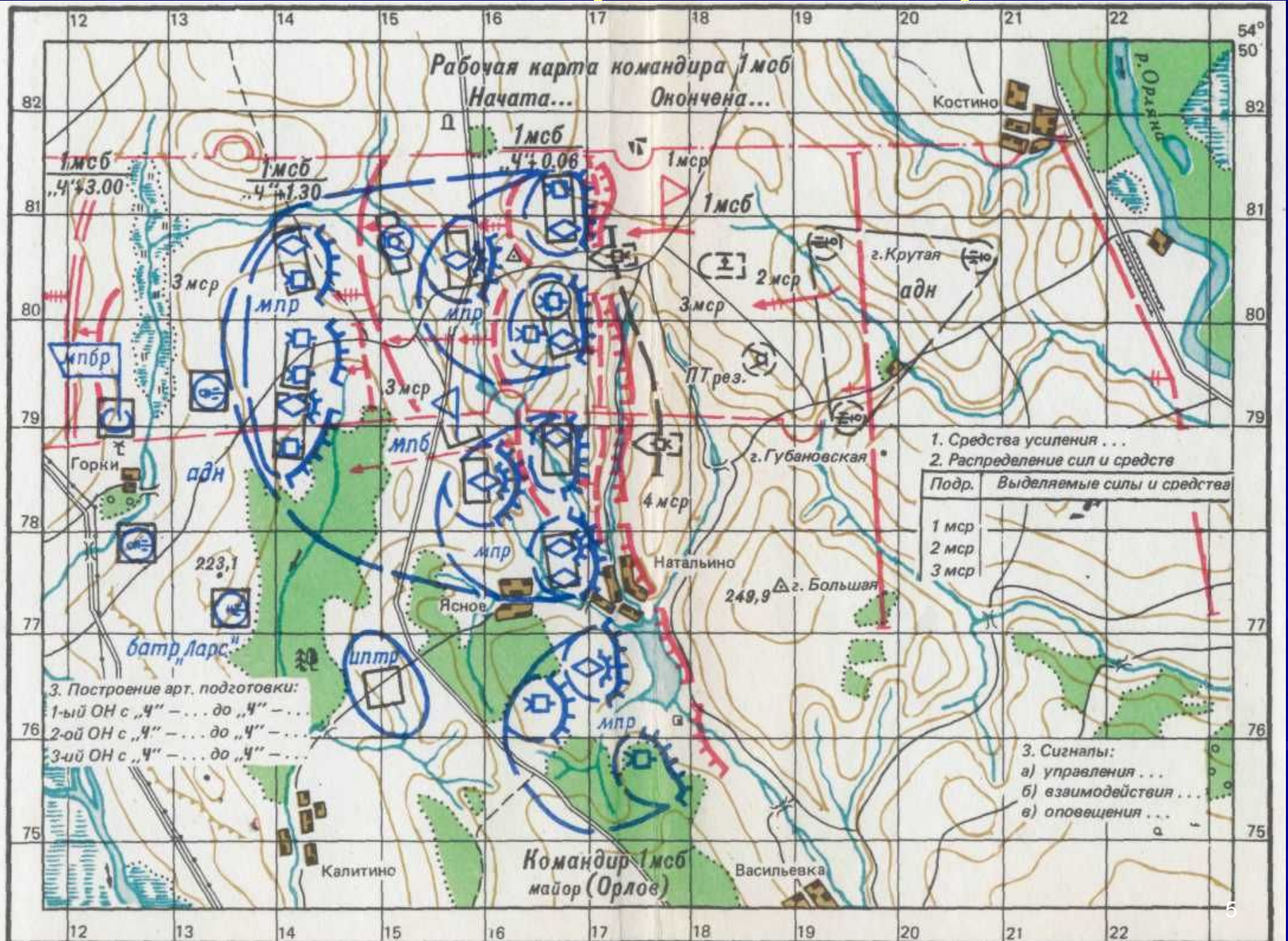
## **ТЕМА 2. Топографические карты.**

**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.



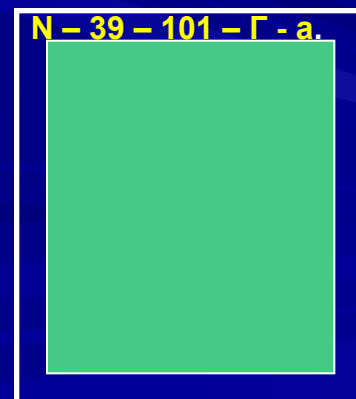
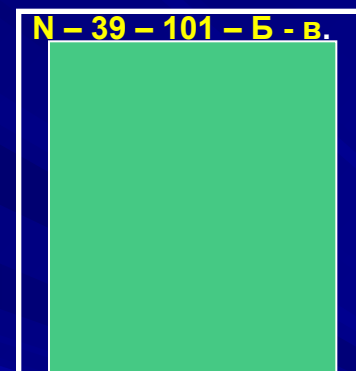
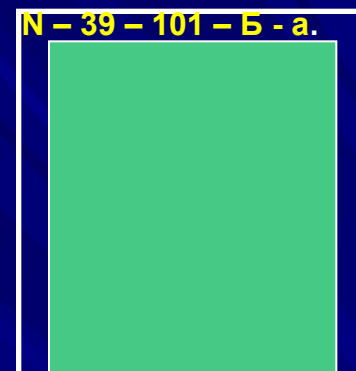
N - 39 - 101 - В - б.



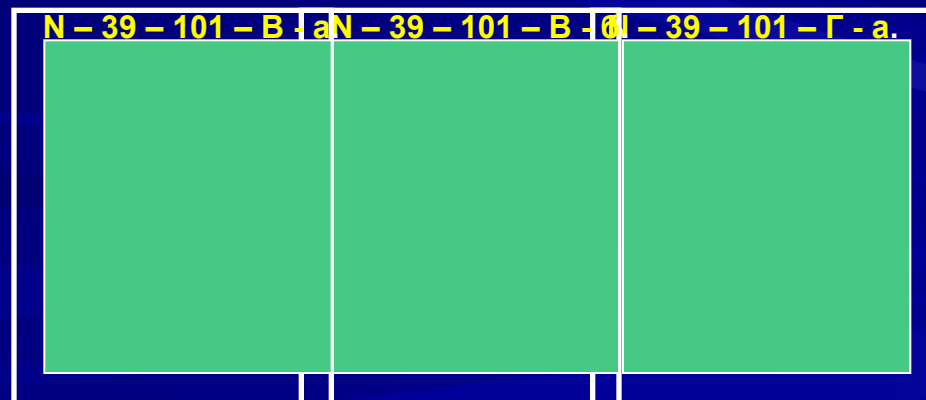
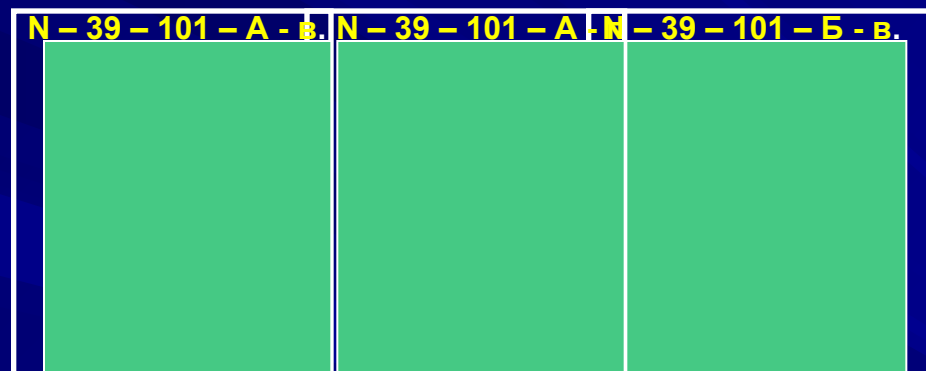
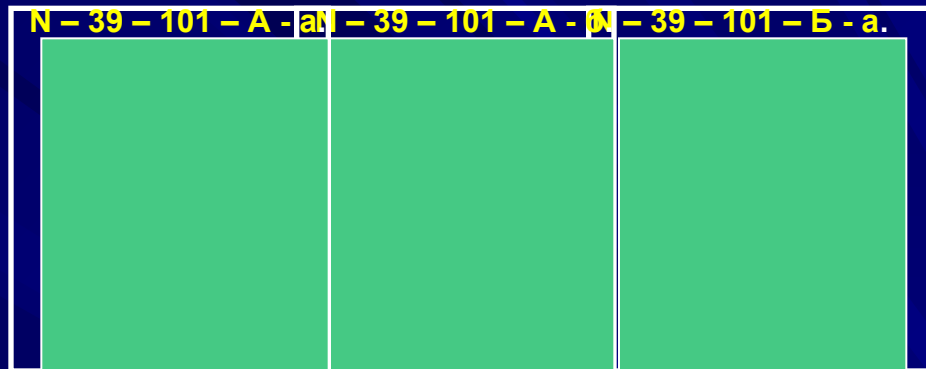
N - 39 - 101 - Г - а.



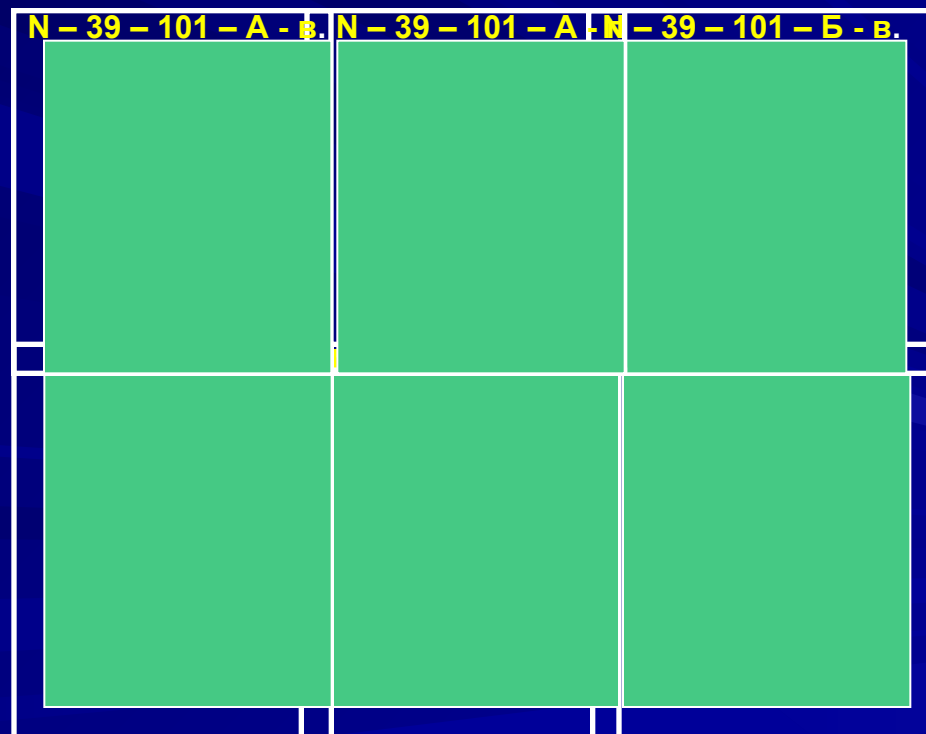
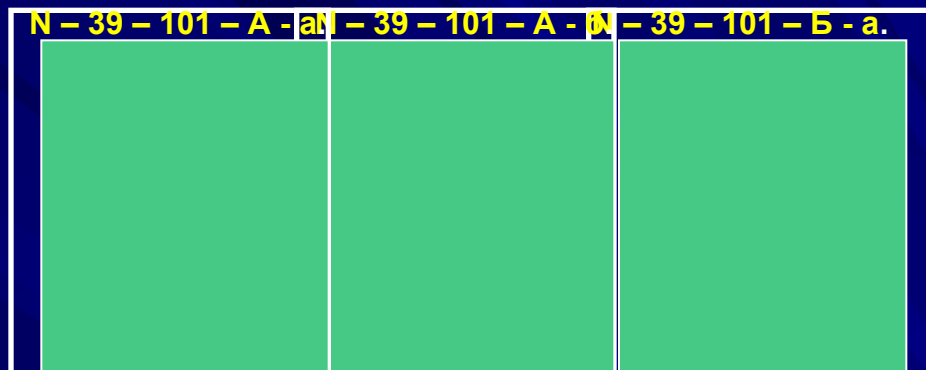
# склеивание листов карты



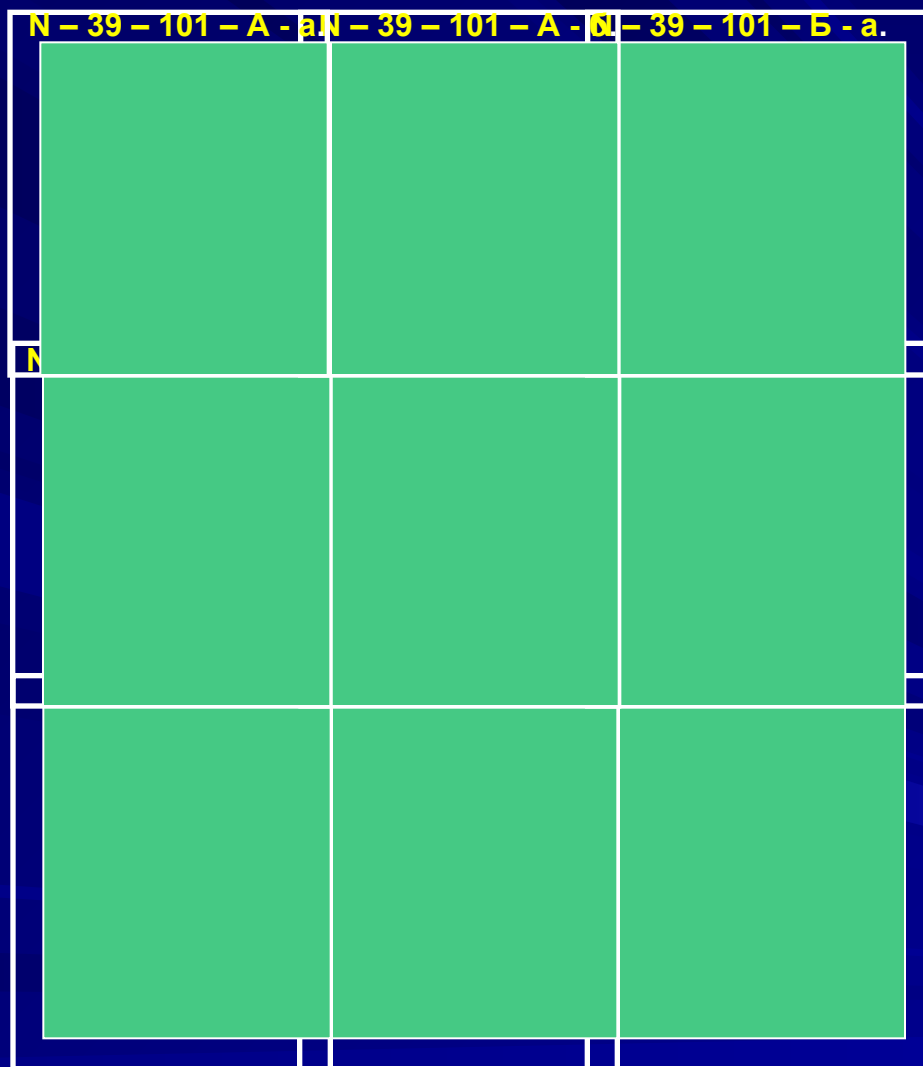
# склеивание листов карты



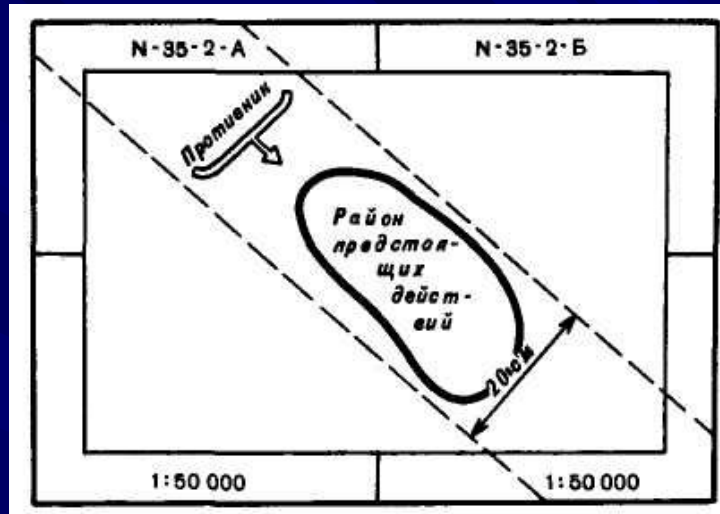
# склеивание листов карты



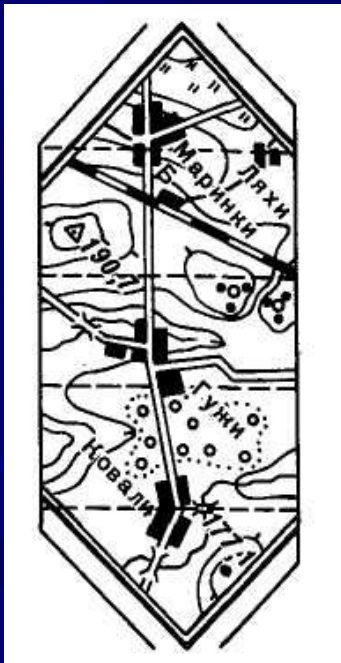
# склеивание листов карты



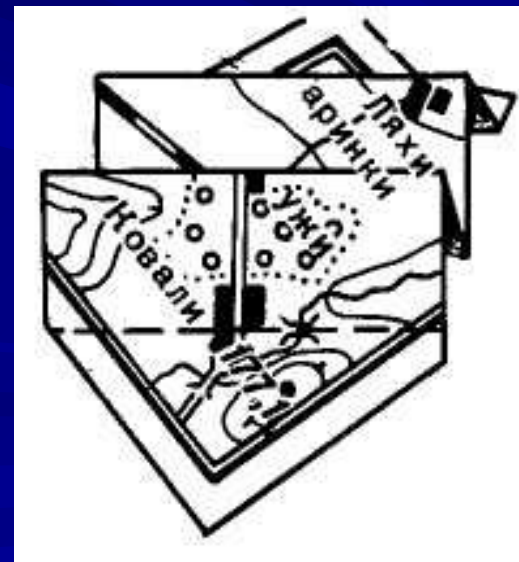
# СКЛАДЫВАНИЕ КАРТЫ



Определение района предстоящих действий перед складыванием.



Подгибание карты по ширине планшета



Складывание карты гармошкой

# Подъем карты



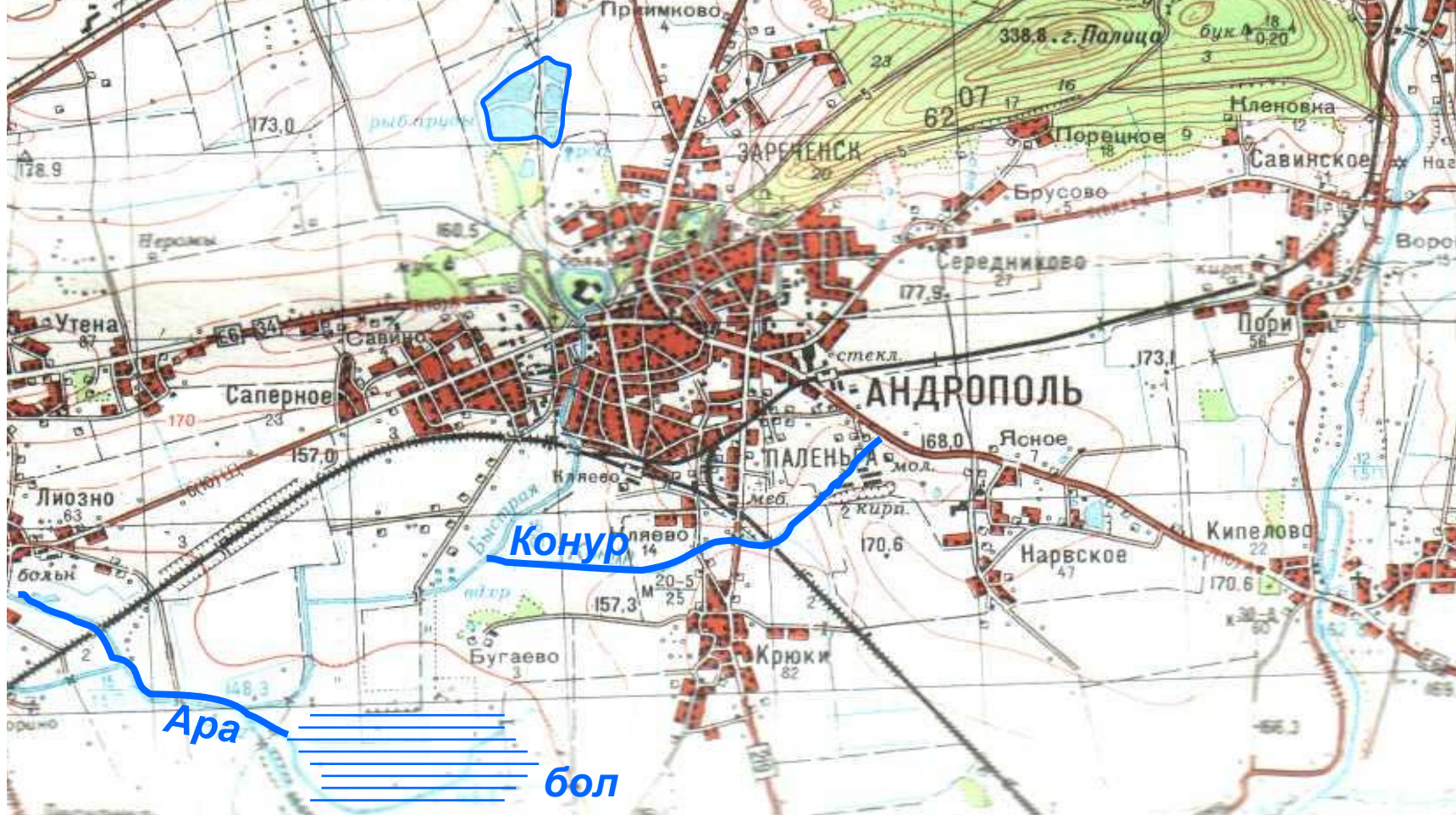
**Населенные пункты** поднимают подчеркиванием или увеличением надписей их названий. Небольшие населенные пункты, кроме того, выделяют обводом их по внешнему контуру.





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

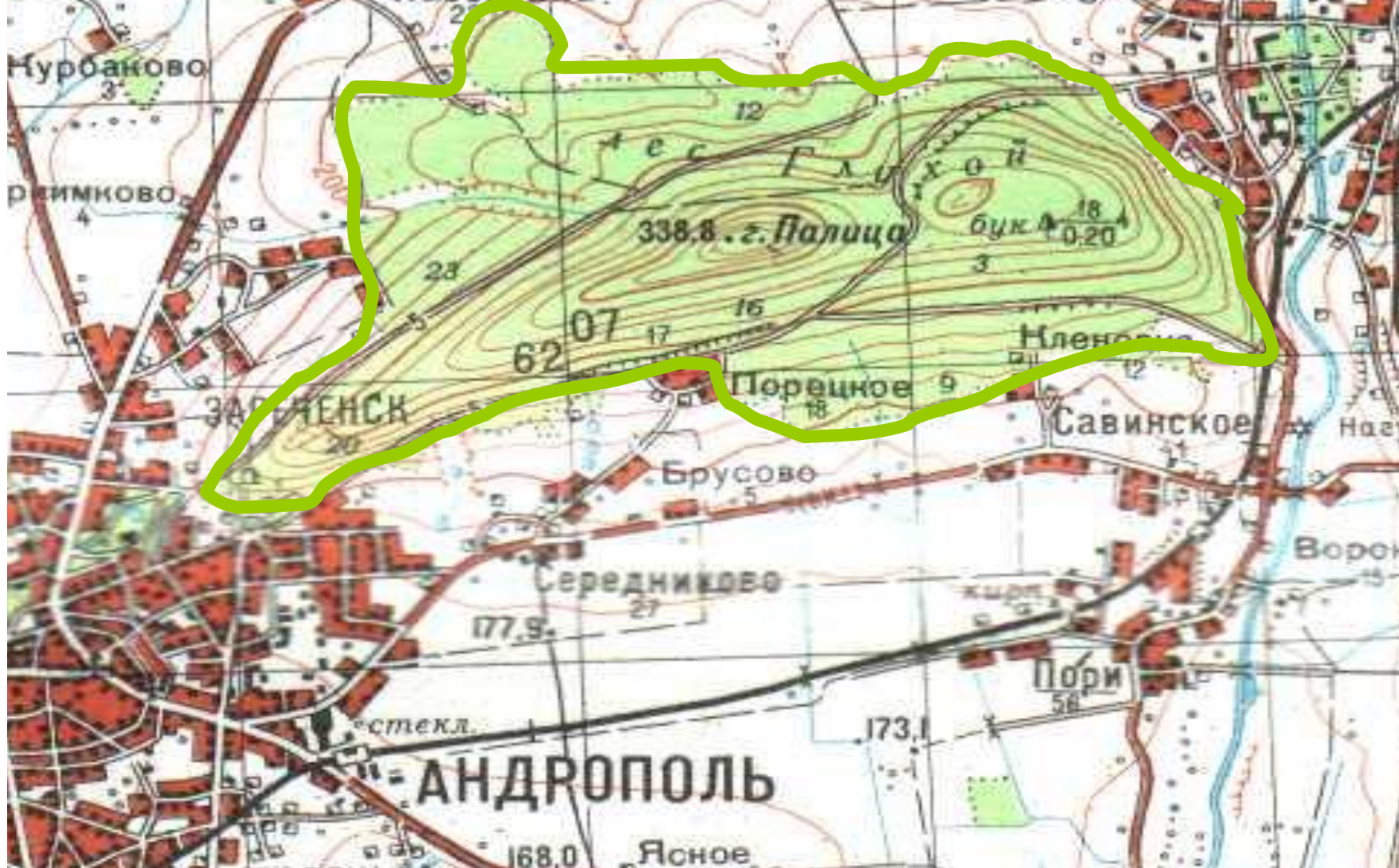
**Вершины командных высот** поднимаются тушевкой, подписи горизонталей укрупняются.



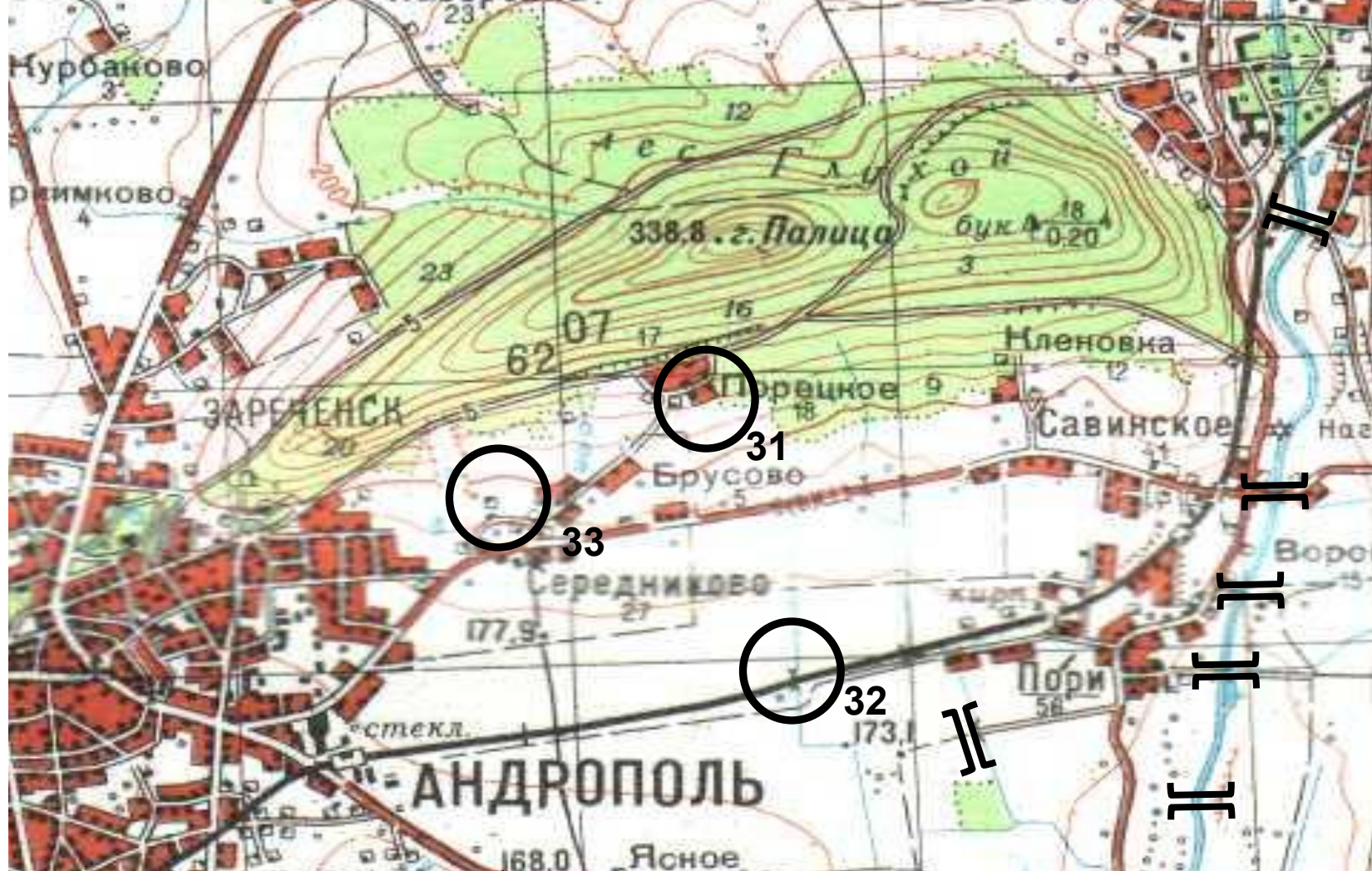
**Реки, ручьи и каналы поднимают утолщением линий и тушевкой синего цвета.**

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

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



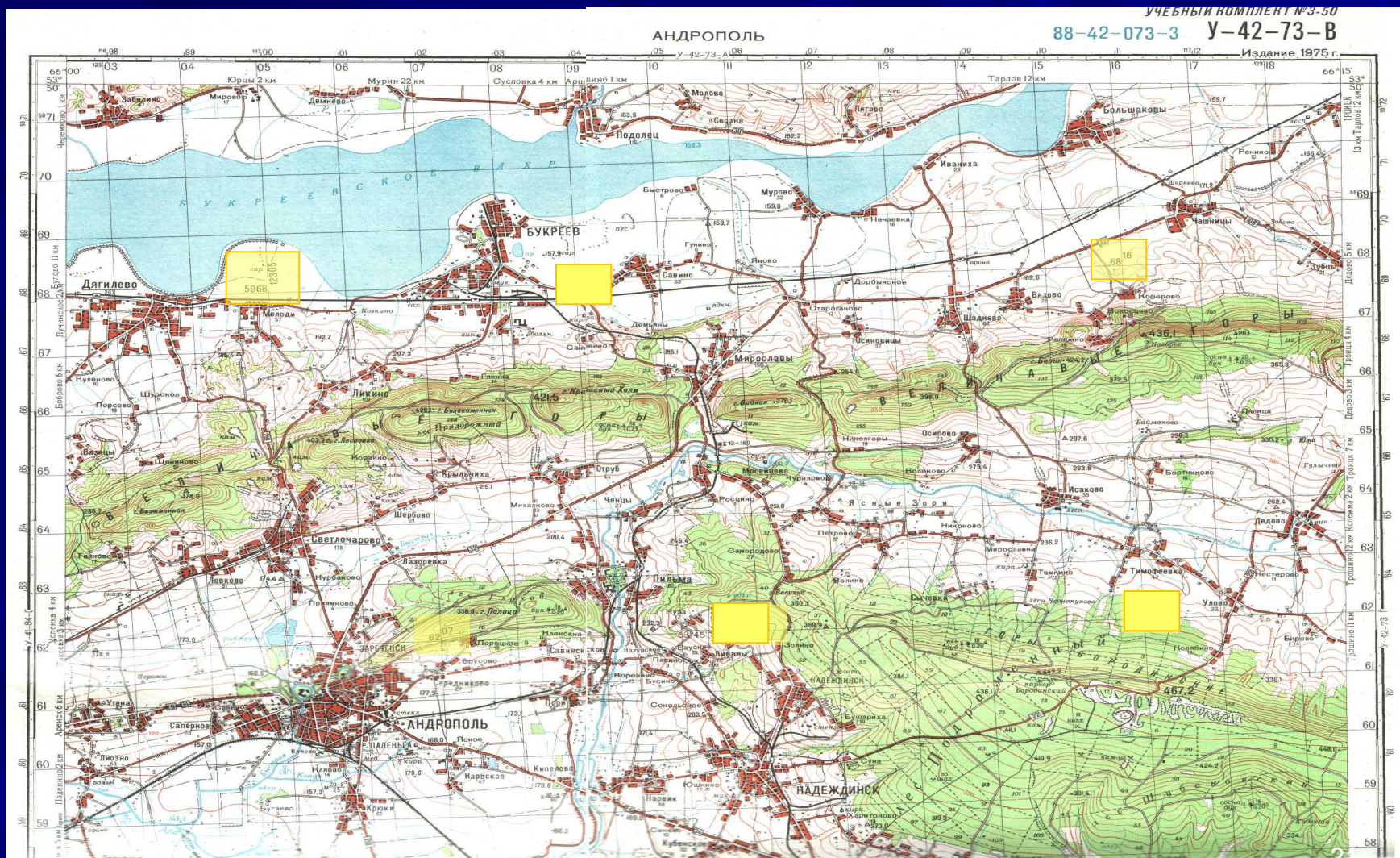
**Леса, кустарники, сады обводят по их контуру  
карандашом зеленого цвета.**



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

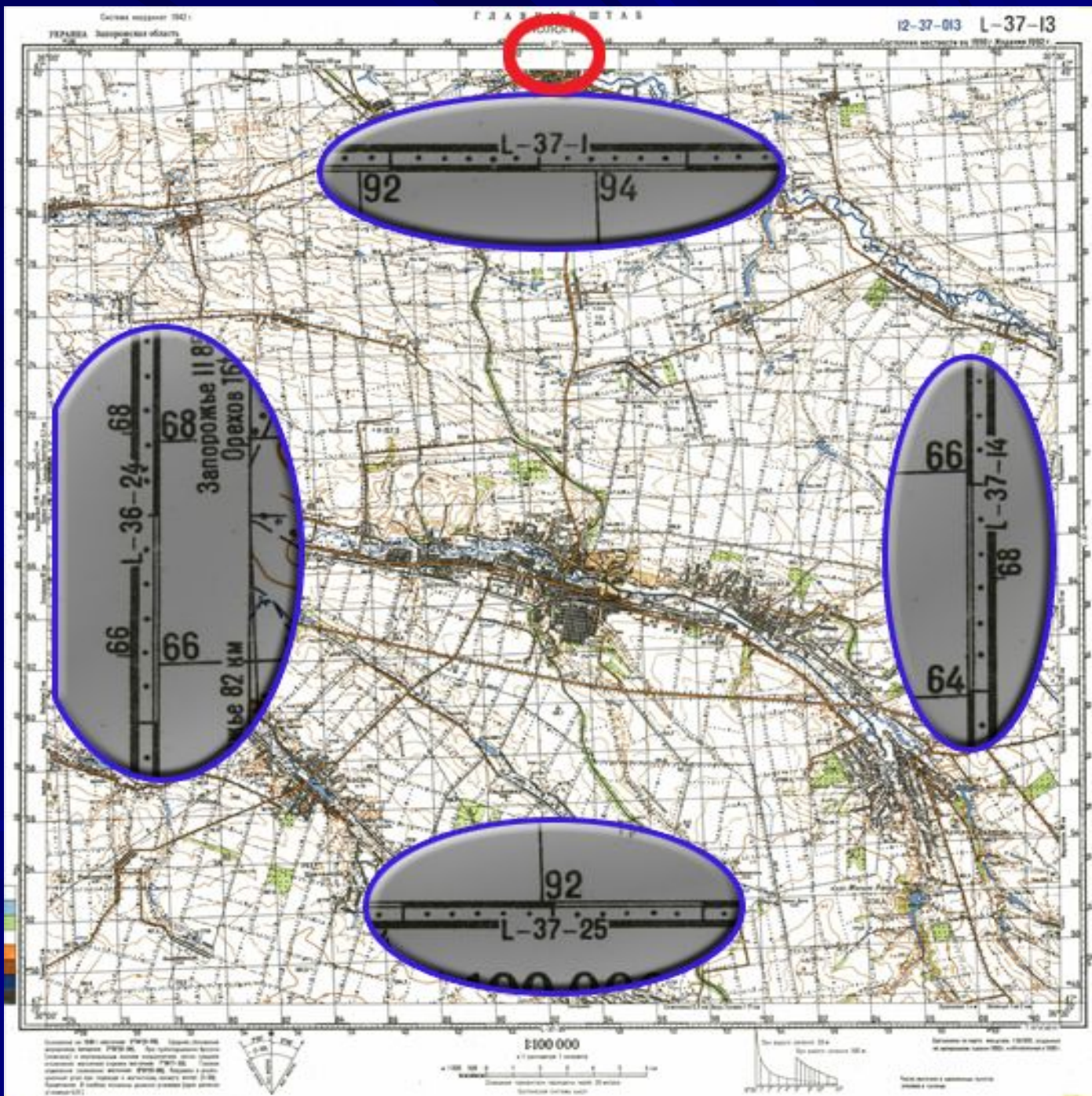
**Ориентиры обводят кружками черного цвета диаметром 0,3-0,5 см.**

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



# Подъем карты

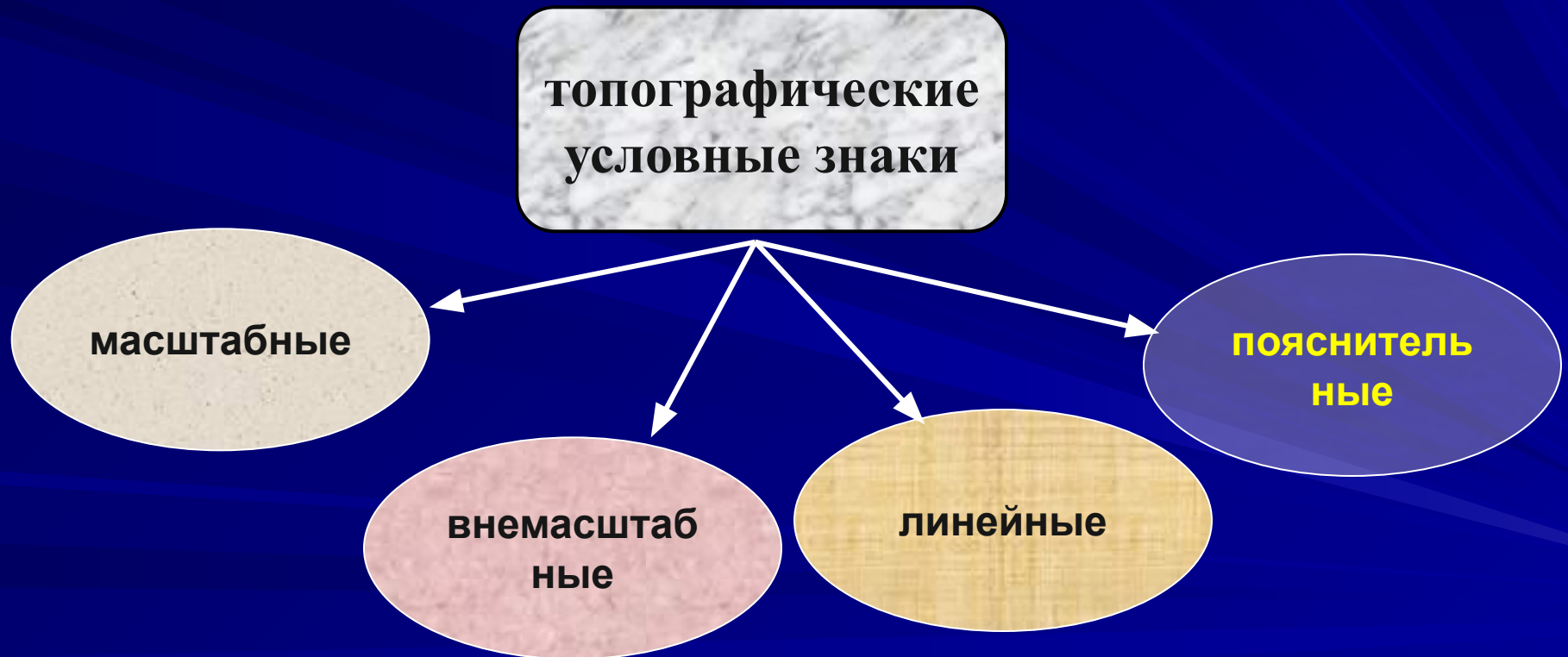




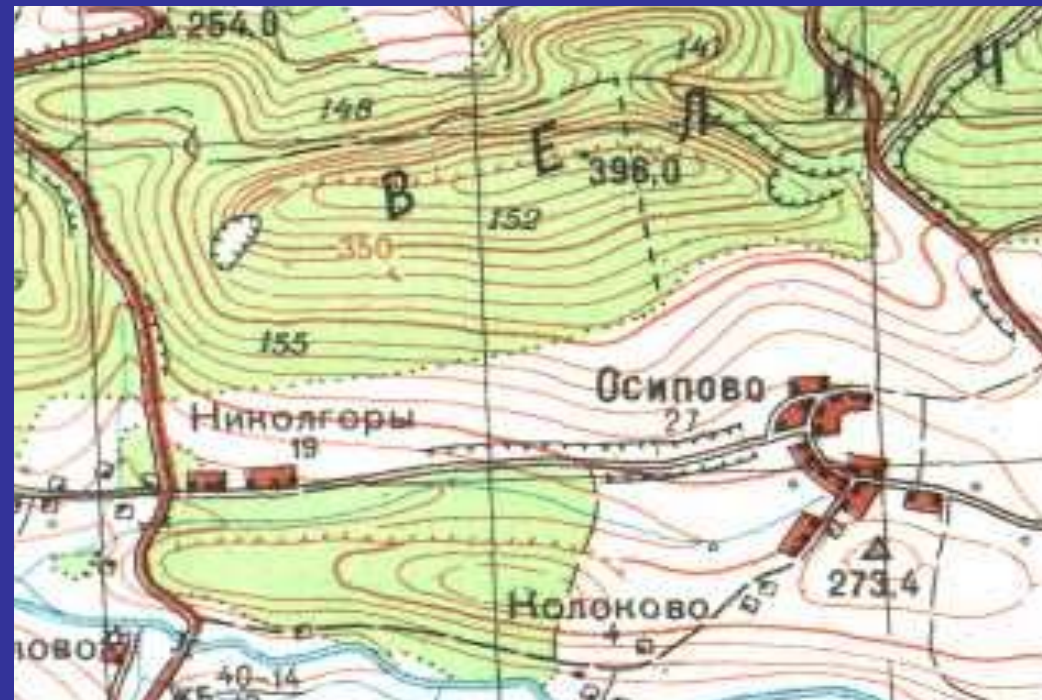
## **2. Виды условных знаков и обозначений.**



**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)

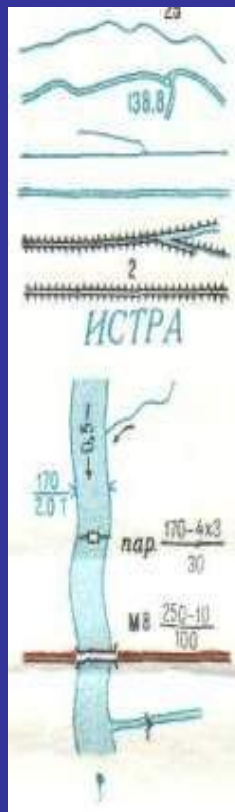
**Дубны** более 200

**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

T-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

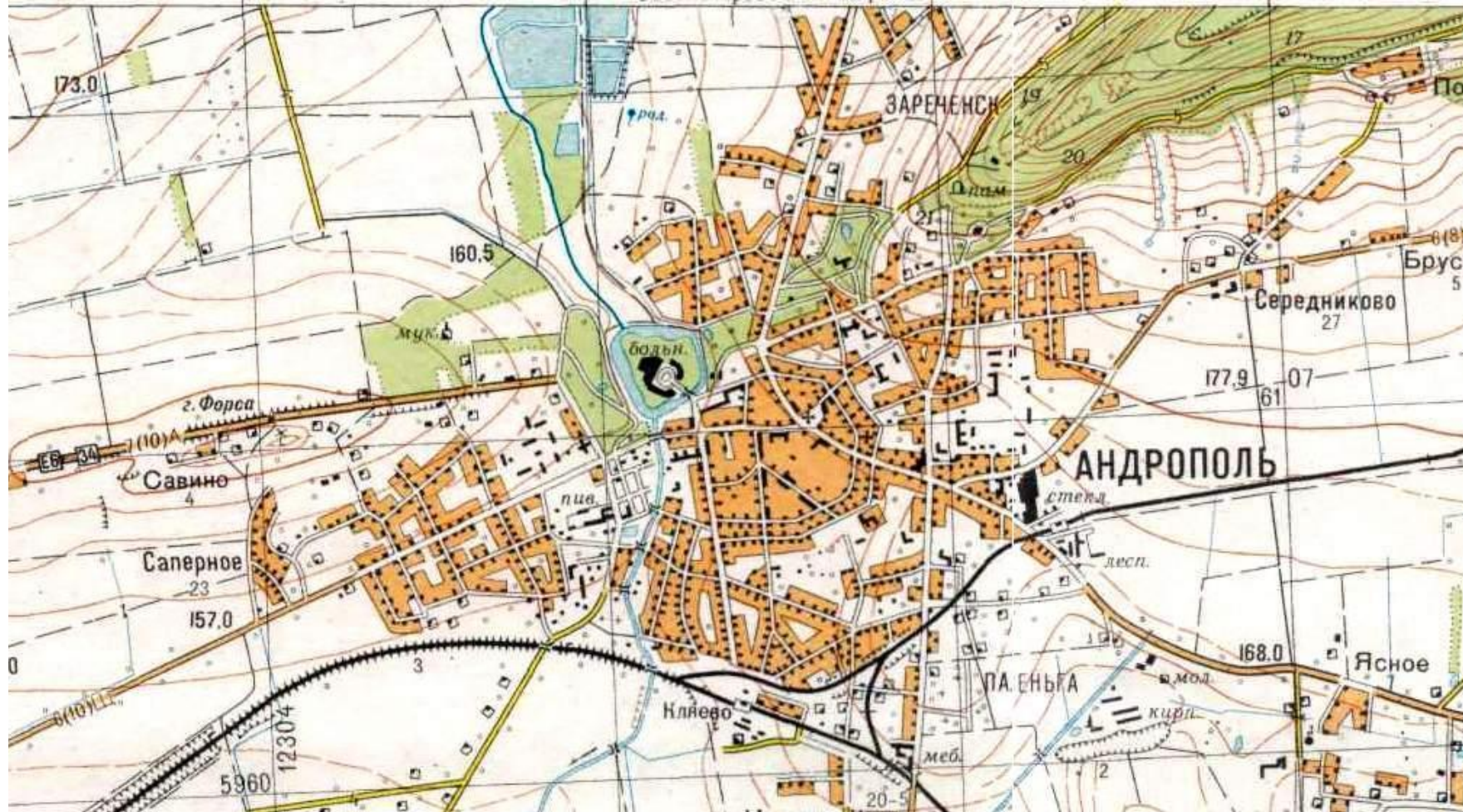
## Пояснительные подписи

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.**

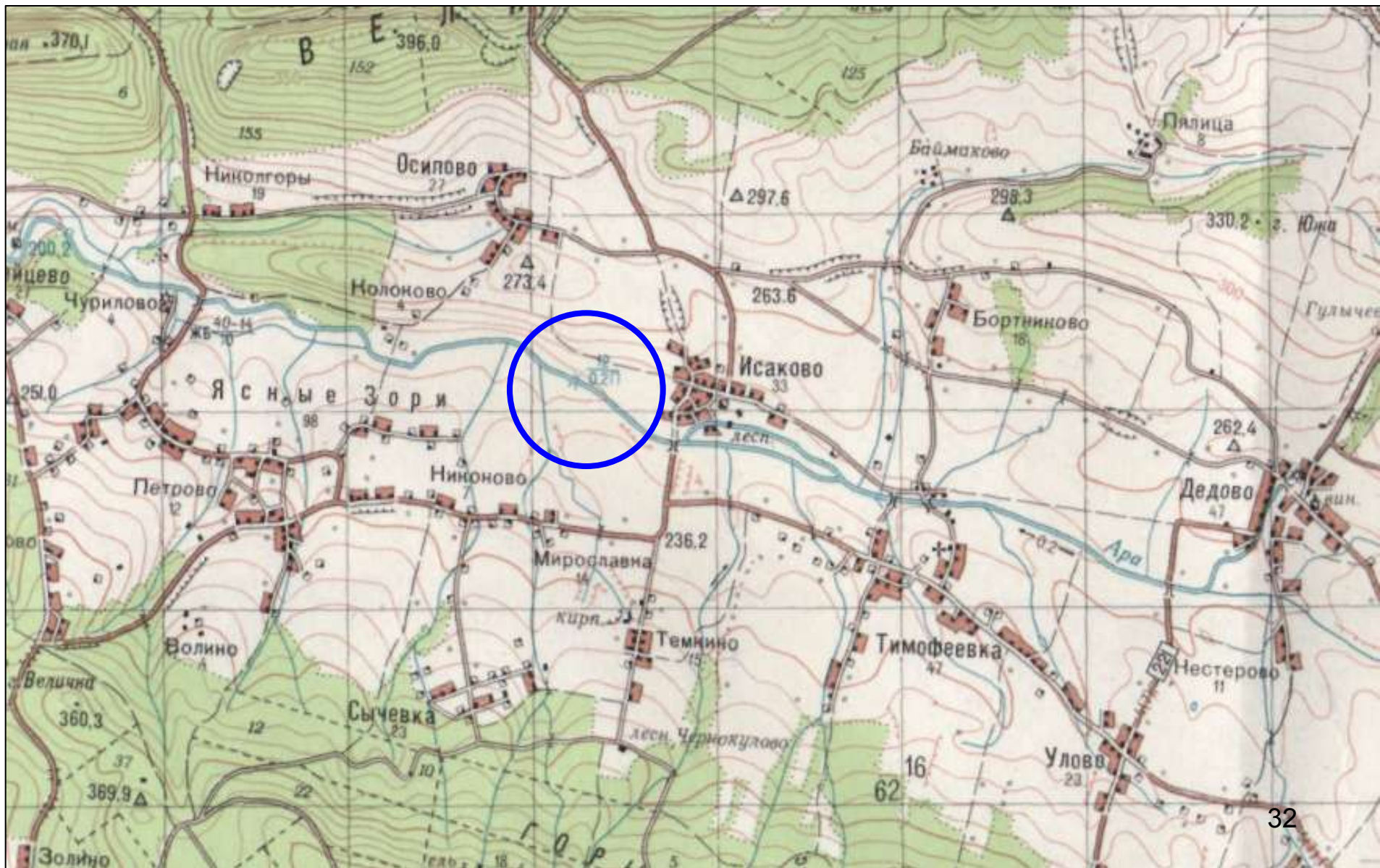


**Андрополь – город с населением до 50 000 жителей, преобладают огнестойкие строения, в городе две церкви, больница, железнодорожный вокзал, стекольный завод, мельница, на северной окраине – братская могила (памятник).**

**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.**

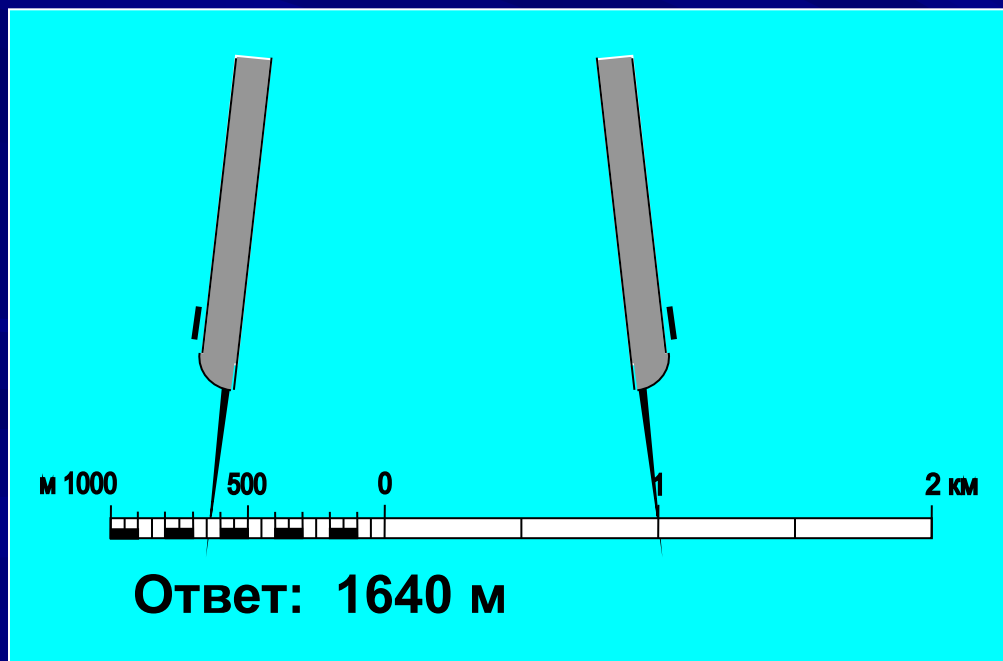
## Пример 1:

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:

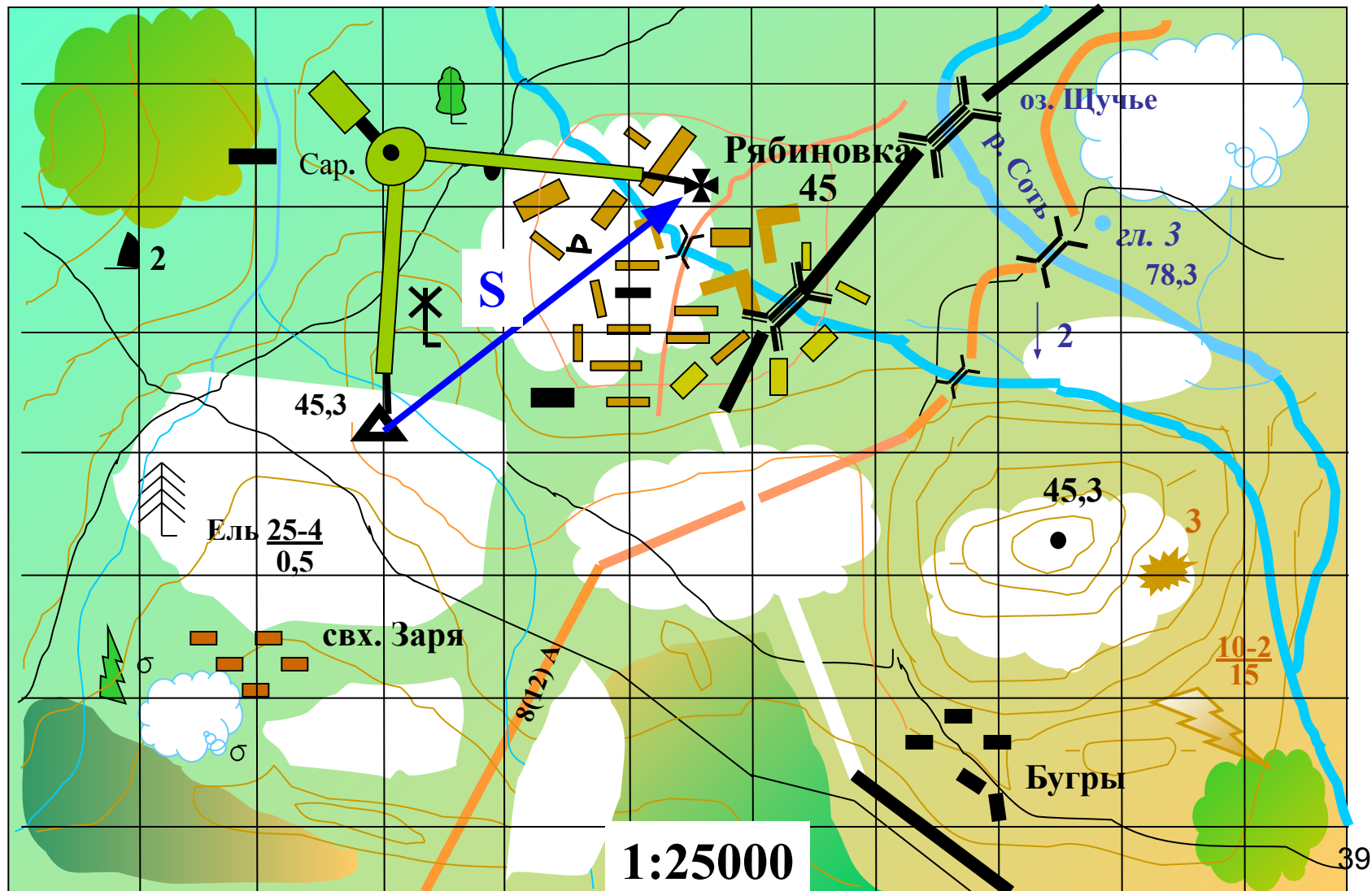
- 297,6(6515) и 298,3 (6416);

**Ответ: 1480 м;**

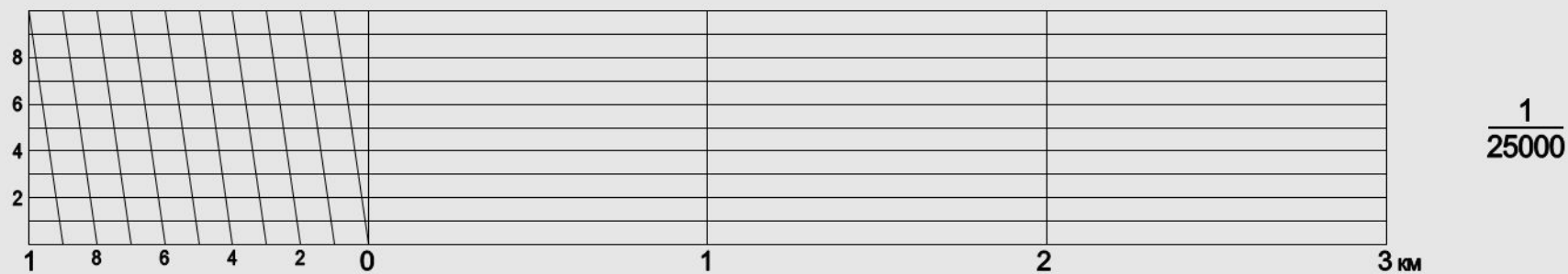
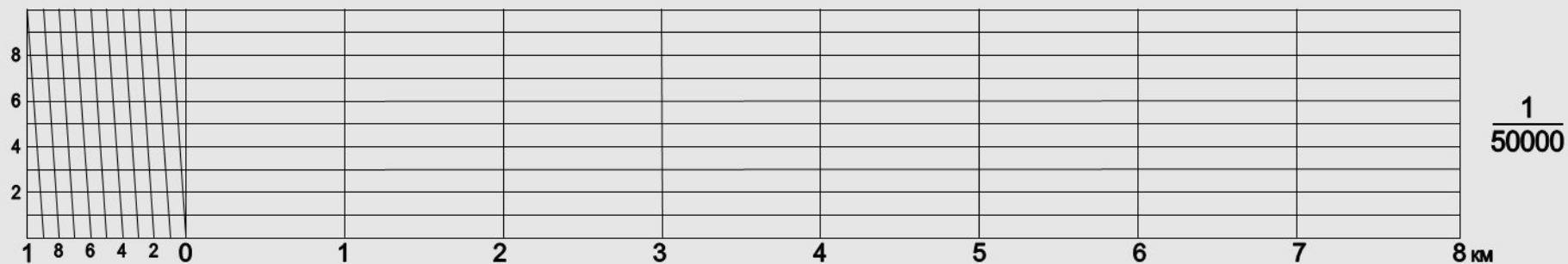
- 160,1(5510) и ж.д. станцией Клинцово (5613);

**Ответ: 2460 м;**

# Порядок определения расстояния с помощью поперечного масштаба

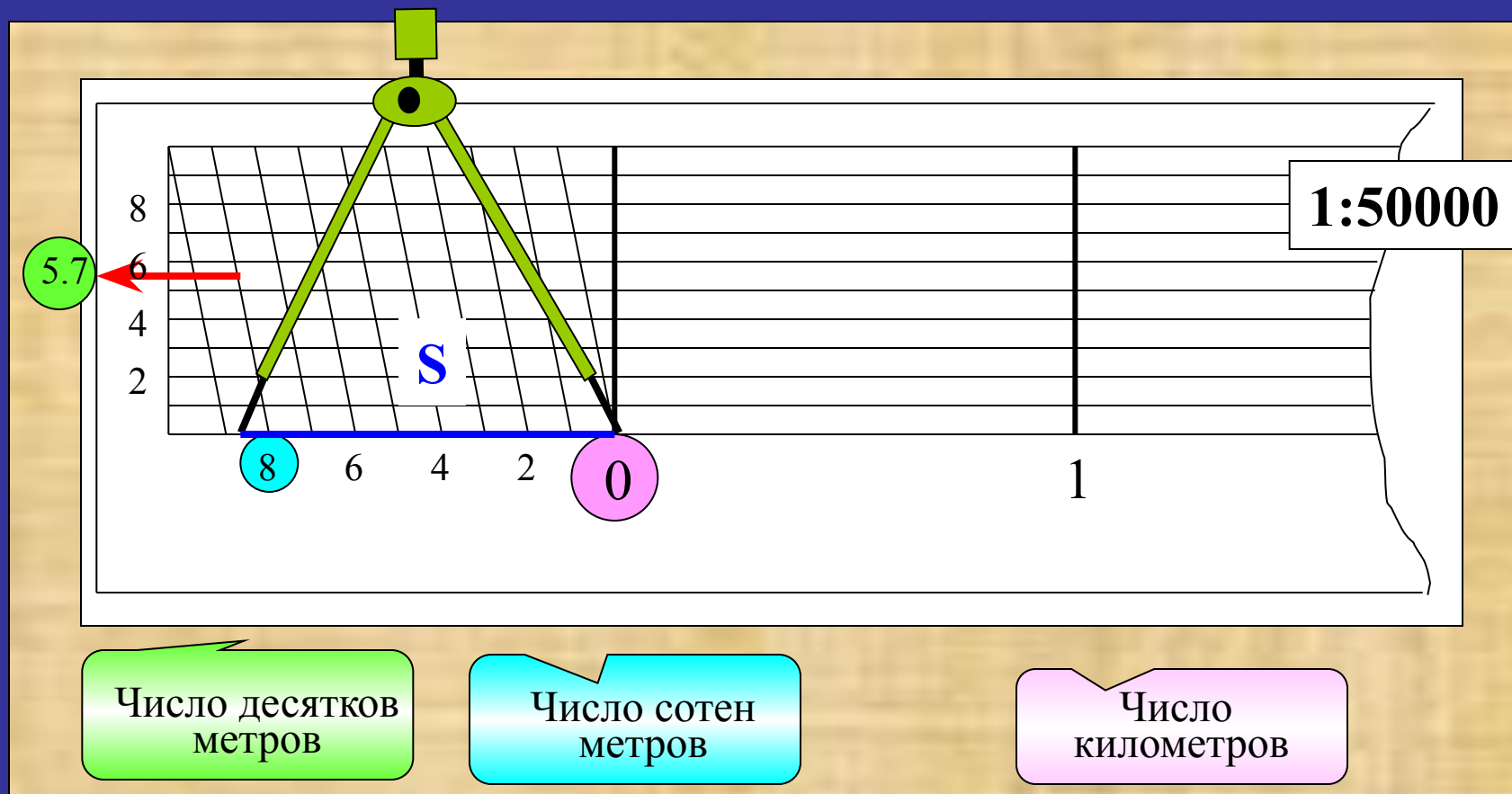


# Поперечный масштаб





# 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:

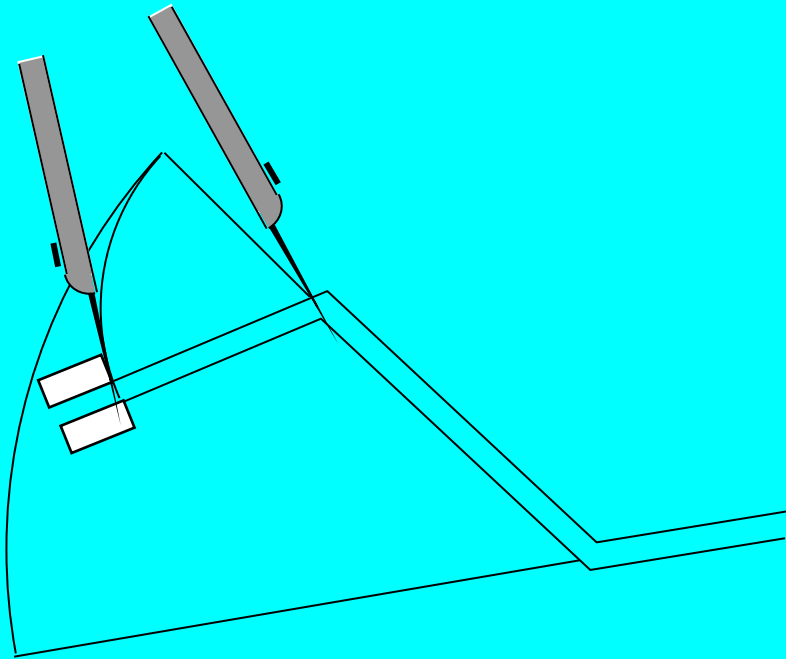
- отм.181,6 (5514) и отм.165,4 (5709);

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

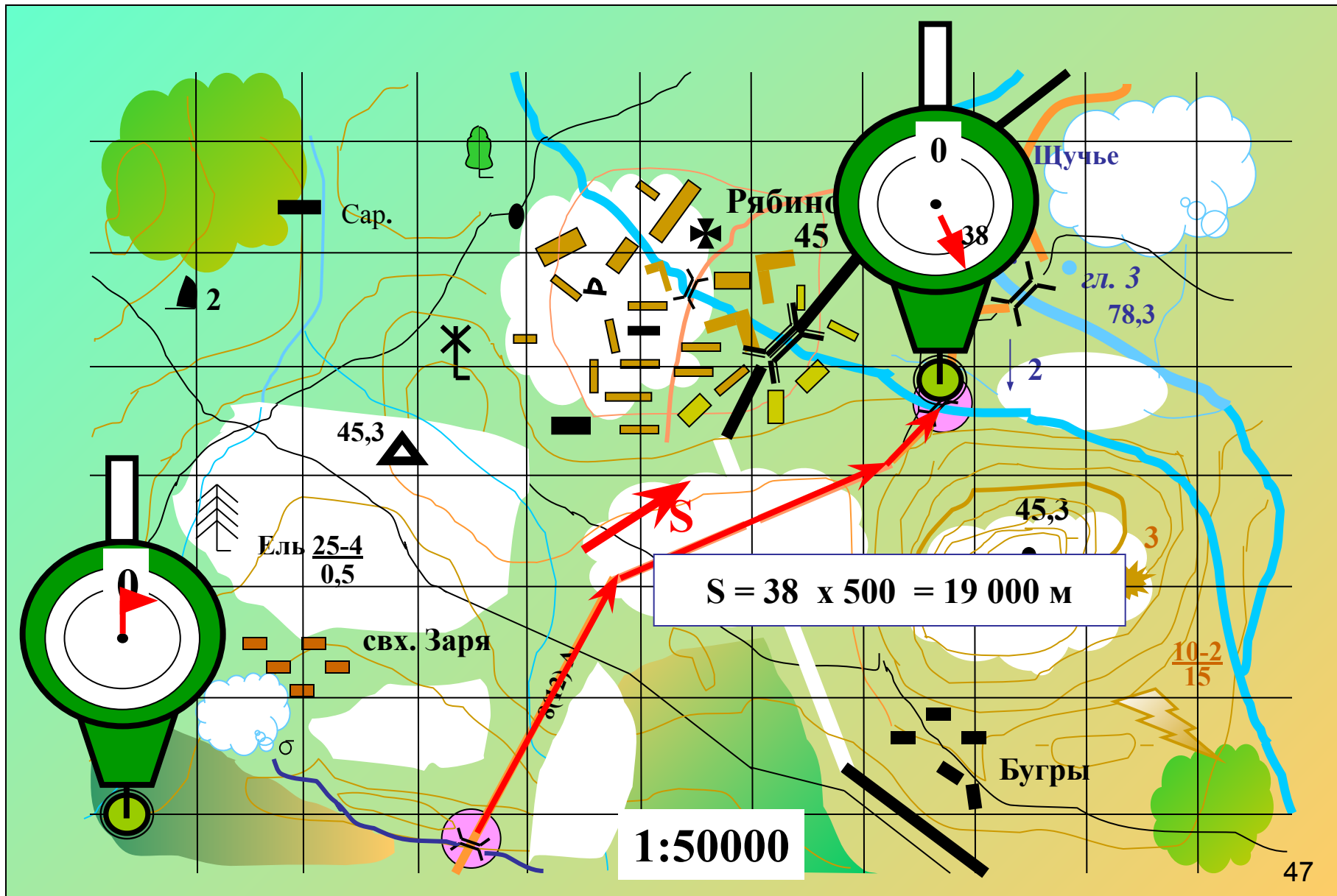
# курвиметр



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



**поправочный коэффициент для  
карты масштаба**

**местность**

**1:50000**

**1:10000**

**1:200000**

**1:500000**

**Равнинная**

**1,0**

**1,0**

**1,05**

**1,05**

**Холмистая**

**1,05**

**1,1**

**1,15**

**1,2**

**Горная**

**1,15**

**1,2**

**1,25**

**1,3**

## **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.**