



Тема:

# Картографическая генерализация

# Картографическая генерализация -

*отбор и обобщение* изображаемых на карте объектов соответственно ее назначению, масштабу, содержанию и особенностям территории.

## Генерализация

- заключается в передаче на карте *основных черт объектов, их особенностей и взаимосвязей*;
- свойственна *всем* картам, даже самым крупномасштабным;
- при ее увеличении *абстрактность* изображения нарастает и начинает проявляться *новая информация*;
- *это самый трудно поддающийся формализации и автоматизации картографический процесс.*

# Факторы, влияющие на генерализацию:

- назначение и тематика карты,
- масштаб,
- особенности объекта (или территории),
- изученность объекта,
- способы графического оформления карты.

□ **Назначение и тематика карты** определяют, какие объекты **необходимо** показать на карте, причем с наибольшей подробностью, а какие обобщить или убрать.

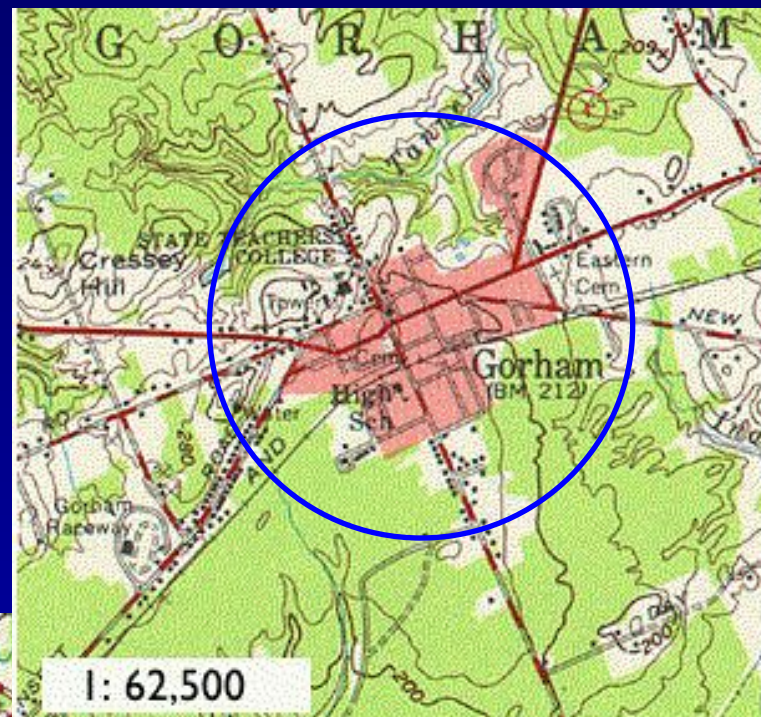
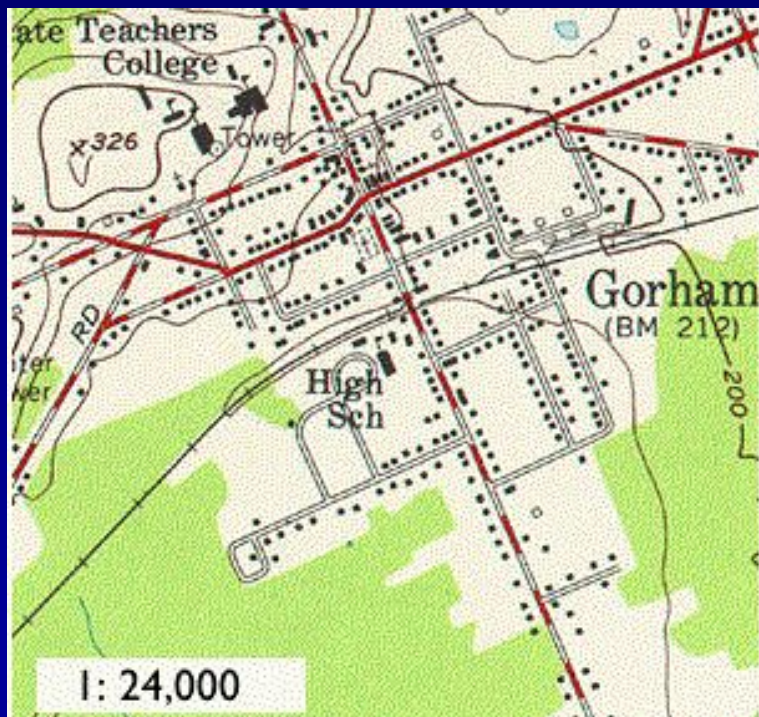
(на почвенной карте детально изображается гидросеть, но сильно генерализуются дороги и насел.пункты; на экономической - наоборот).

□ **Масштаб**

При переходе от *крупного* масштаба к *мелкому* изображение «сжимается», показать все детали становится невозможным - генерализация **неизбежна**.

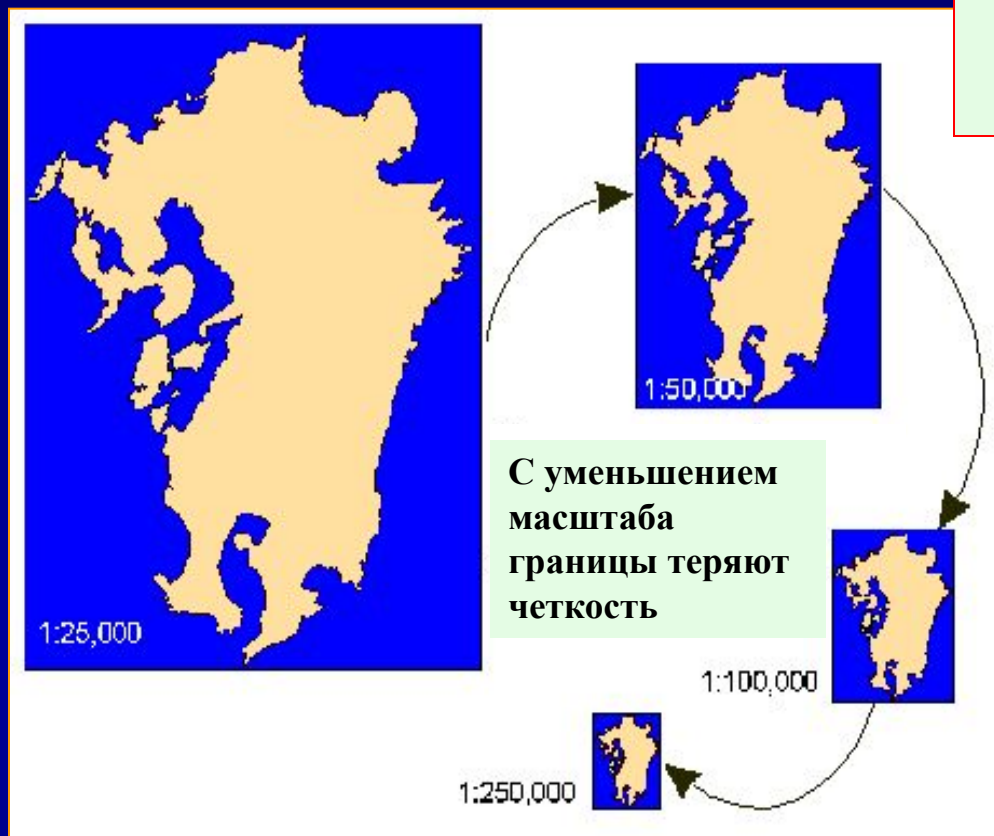


# Факторы генерализации: масштаб

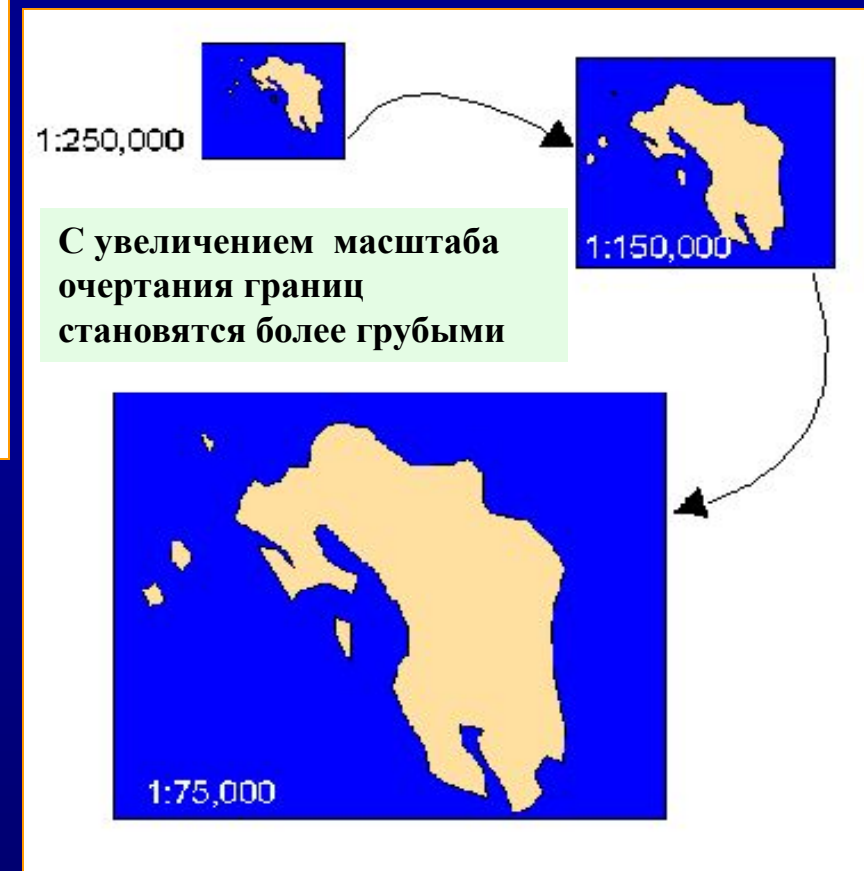


**Генерализация карты с уменьшением масштаба (объекты, представляющие город, становятся все более генерализованными)**

# Факторы генерализации: масштаб



С **уменьшением** масштаба необходима **большая** степень **генерализации**



При **увеличении** масштаба необходима **большая детальность** изображения объектов



## □ Особенности объекта или

**территории** определяют *необходимость* показать на карте его *характерные элементы*, даже если они очень мелкие (иногда с *преувеличением*, например, все мелкие озера в засушливых районах или важная излучина реки на мелкомасштабной карте).

Это один из *наиболее субъективных факторов* генерализации.

**□ Изученность объекта** - при недостаточной изученности изображение неизбежно становится обобщенным (*наиболее генерализованы прогнозные карты, составленные по неполным данным*).

**□ Способы графического оформления карты** - многоцветные карты позволяют показать больше знаков, чем одноцветные карты, поэтому на одноцветной карте необходима генерализация в большей степени.

# Виды генерализации:

- **Обобщение качественных и количественных характеристик**
- **Переход от простых понятий к сложным**
- **Отбор объектов**
- **Упрощение очертаний**
- **Объединение контуров**
- **Смещение элементов изображения**
- **Утрирование объектов**



Геометрические  
формы  
генерализации



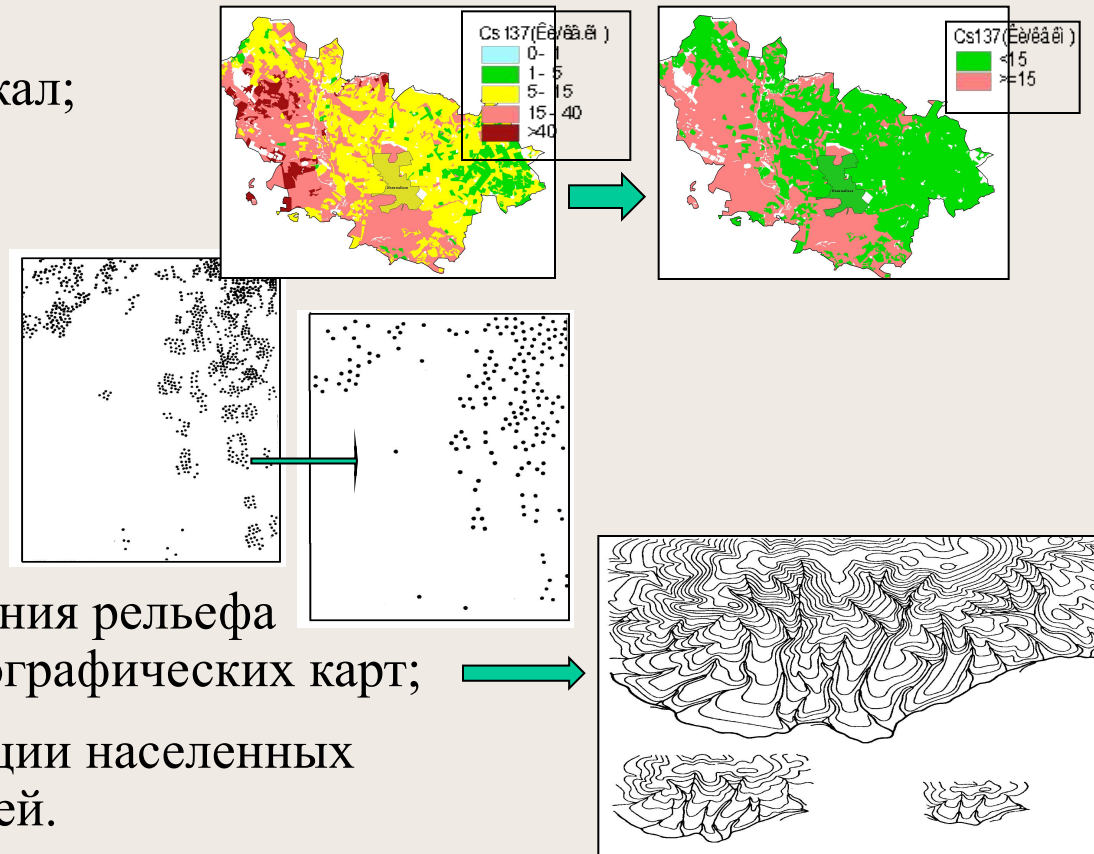
# Виды генерализации:

## □ Обобщение качественных характеристик

происходит за счет сокращения различий объектов и связано с укрупнением их *классификации*; начинается с легенды карты.

## □ Обобщение количественных характеристик:

- укрупнение градаций шкал;
- увеличение веса точки для точечных карт.



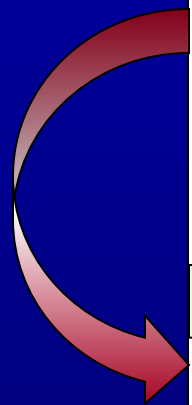
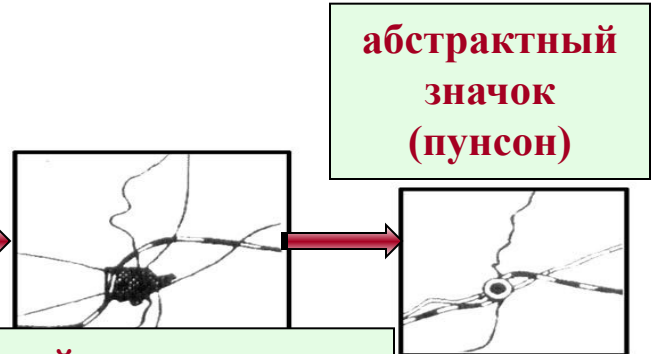
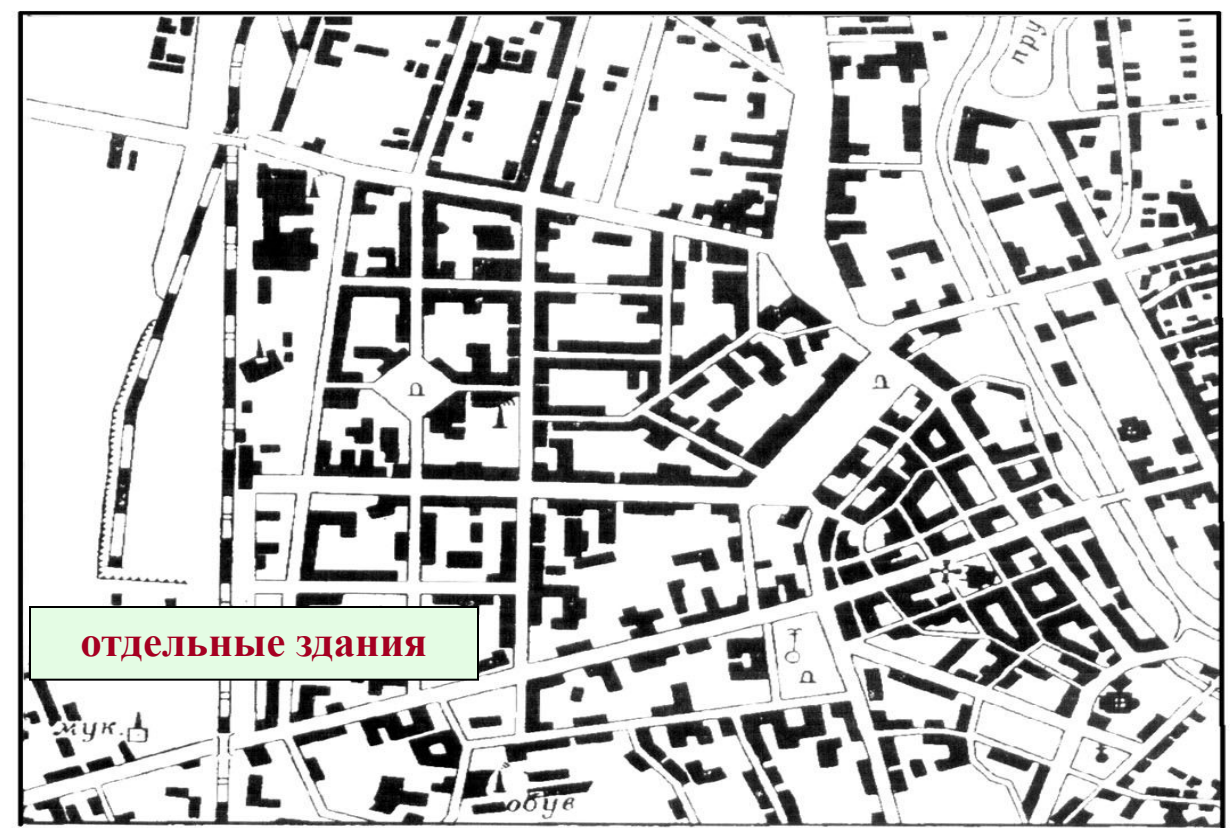
### Примеры:

- увеличение высоты сечения рельефа при генерализации топографических карт;
- укрупнение классификации населенных пунктов по числу жителей.

# Виды генерализации

□ **Переход от простых понятий к сложным -**  
введение *интегральных* понятий и обозначений

**Пример:**  
генерализация населенного пункта при переходе от крупномасштабной карты к мелкомасштабной



□ **Отбор объектов** - сохранение на карте объектов, необходимых с точки зрения ее назначения, масштаба и тематики, и снятие других, менее значимых объектов.

Два показателя отбора:

- ◆ **ценз отбора** указывает величину или значимость сохраняемых объектов (*“сохранять леса площадью  $> 10 \text{ км}^2$ ”, “показывать реки длиной  $> 1 \text{ см}$  на карте”, “оставить все районные центры”*);
- ◆ **норма отбора** определяет количество объектов, сохраняемых на единицу площади карты (*“показывать в тундровых ландшафтах не более 80-100 озер на  $1 \text{ дм}^2$  карты”*). Зависит от особенностей территории.

□ **Обобщение (упрощение) очертаний** - снятие мелких деталей, сглаживание извилин, спрямление границ.

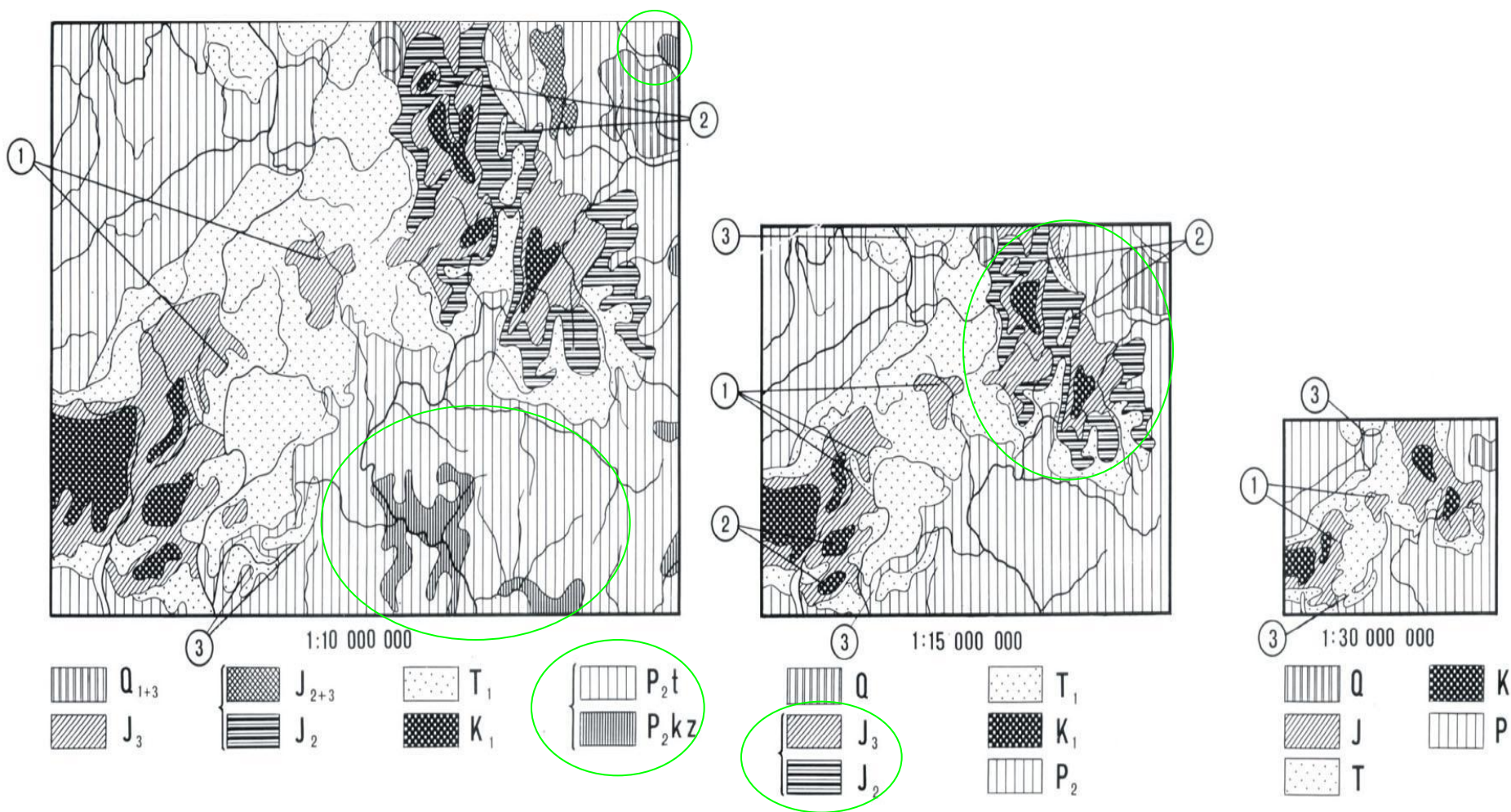
Так как генерализованное изображение должно оставаться *географически правдоподобно*, некоторые **небольшие детали** при этом **могут сохраняться**, если они *типичны* для объекта (например фьорды для скандинавского побережья).

□ **Объединение контуров** происходит в результате:

- обобщения **качественных** и **количественных** делений в легенде,
- **слияния** нескольких мелких контуров в один крупный.



# Различные виды генерализации



ГЕНЕРАЛИЗАЦИЯ В ЛЕГЕНДЕ

① УПРОЩЕНИЕ ПЛАНОВЫХ ОЧЕРТАНИЙ

② ОТБОР ОБЪЕКТОВ (ИСКЛЮЧЕНИЕ)

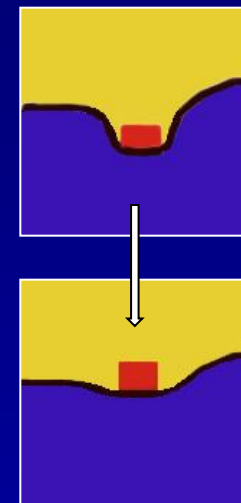
③ ОБЪЕДИНЕНИЕ КОНТУРОВ



- **Смещение элементов изображения** - небольшие сдвиги некоторых объектов относительно их истинного положения, необходимые после проведения обобщения очертаний и объединения контуров для соблюдения *географического правдоподобия*.

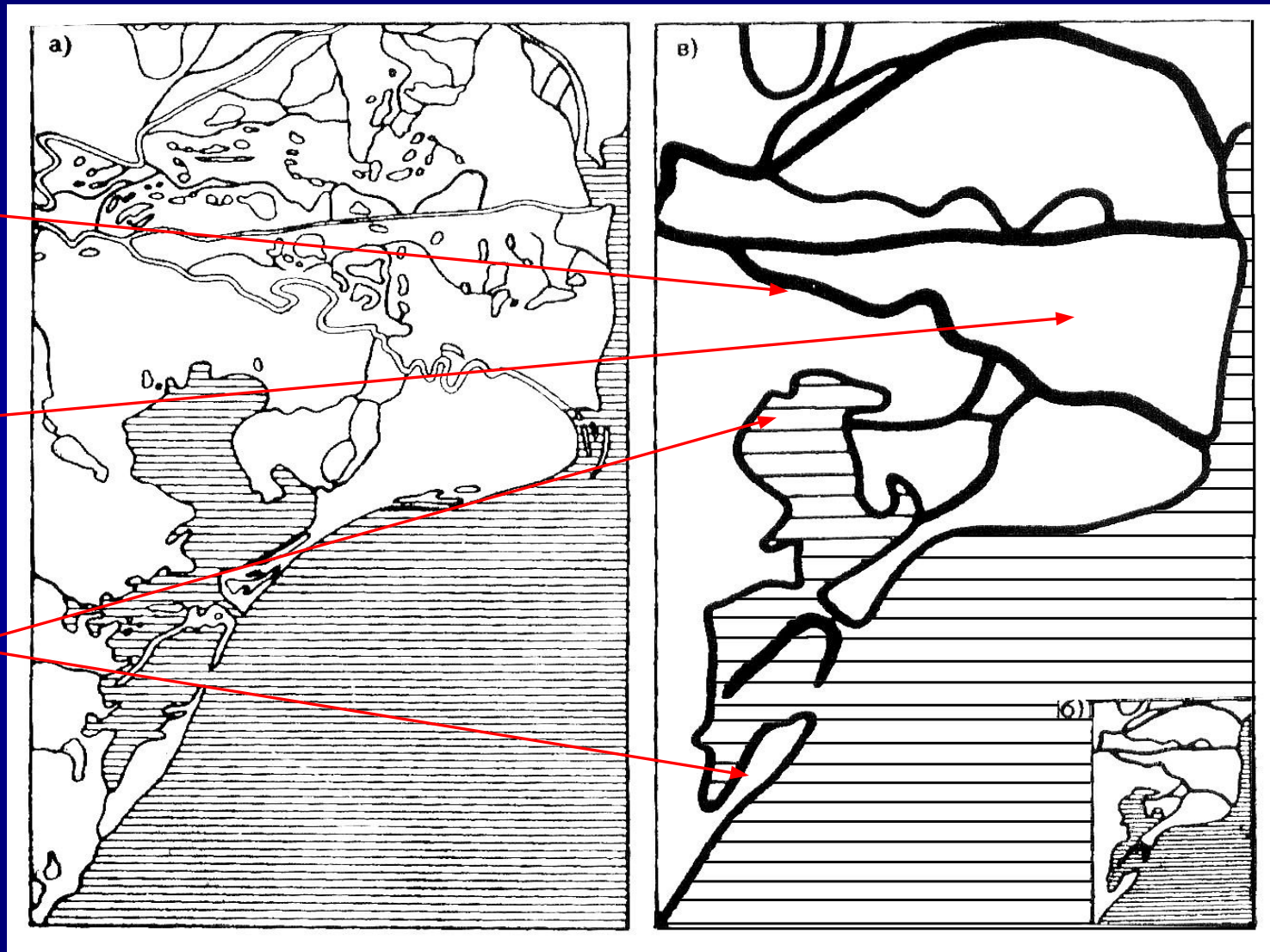
*Пример:* смещение прибрежного поселка ближе к морю, отодвинутого от него в результате спрямления береговой линии.

- **Показ объектов с преувеличением (утрирование)** - сохранение на карте, несмотря на малые размеры и даже с некоторым преувеличением, отдельных *особо важных объектов* (небольших, но характерных излучин рек; мелких озер в засушливых степях).



# Генерализация контуров дельты р. Дуная

- 4 спрямлены очертания основного русла,
- 4 исключены одни протоки и утрированы другие,
- 4 обобщены очертания кос и лиманов.

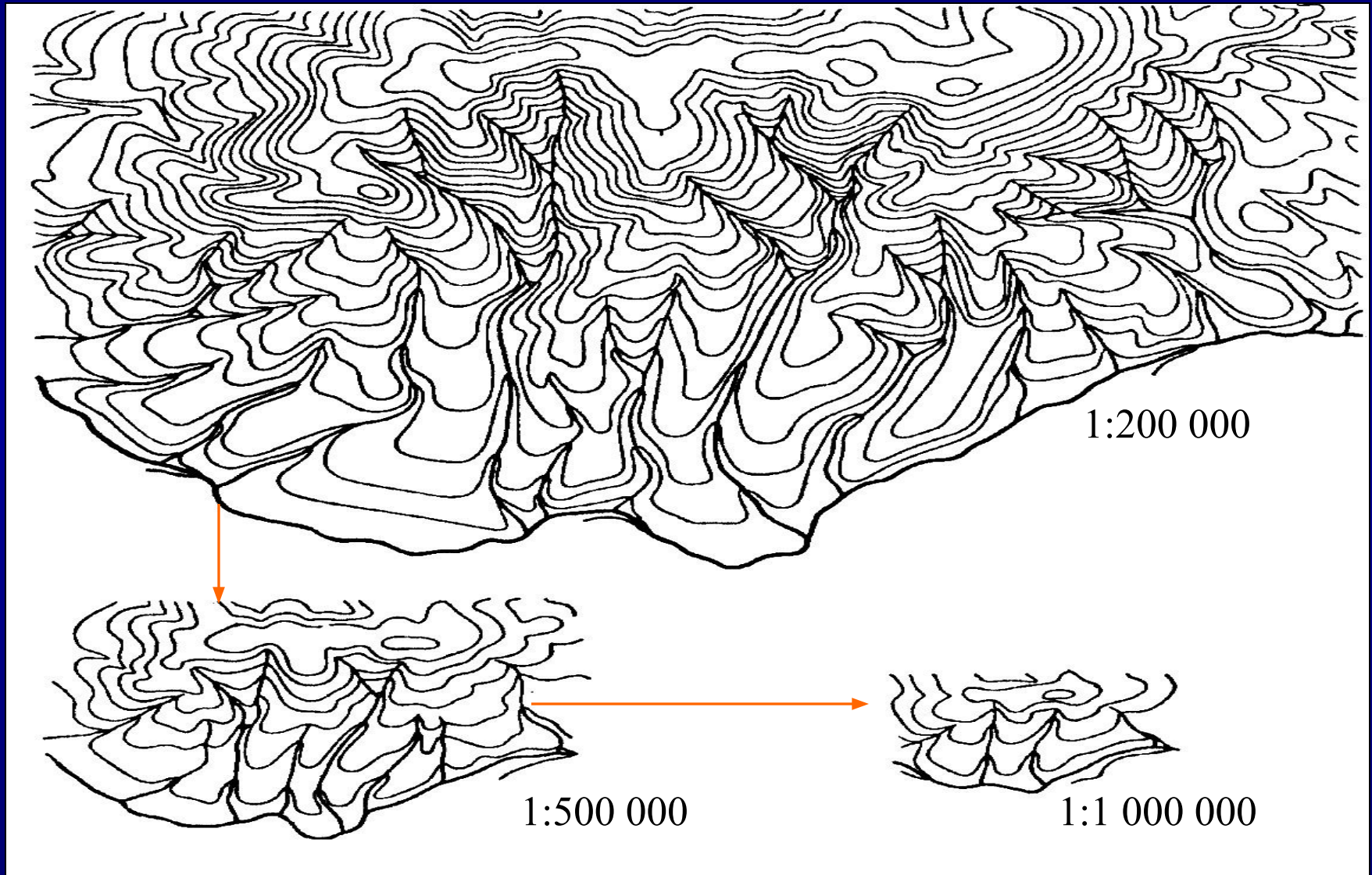


# Геометрическая точность и содержательное подобие

- **Геометрическая точность** - степень соответствия положения объектов на карте их положению на местности. Смещение объектов ведет к нарушению геометрической точности.
- **Содержательное (географическое) подобие** - на карте географически правильно переданы характерные особенности, взаимосвязи объектов.

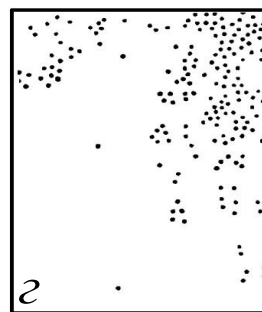
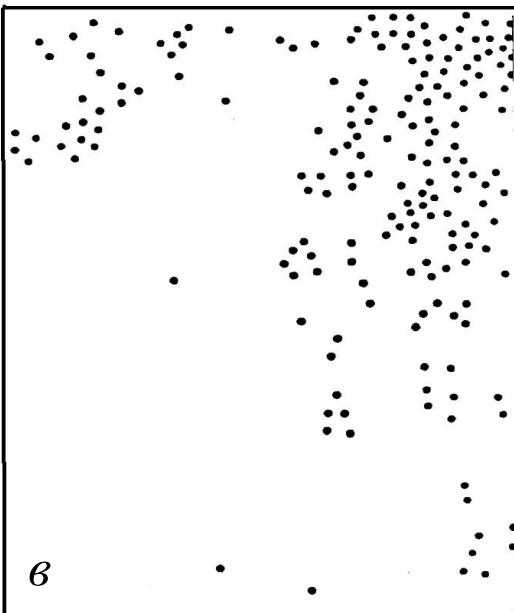
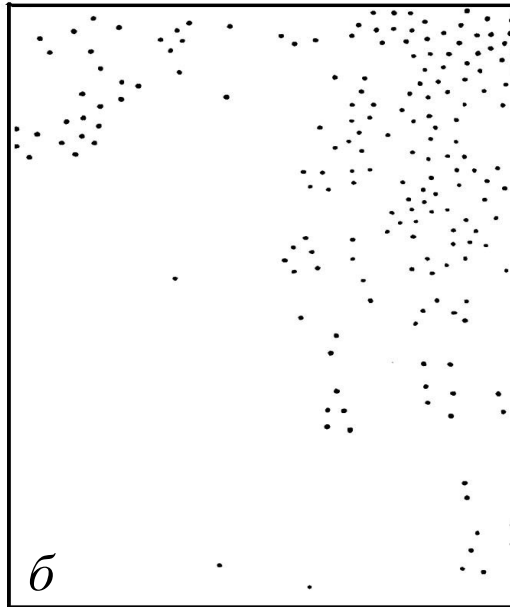
- ✓ **Основное противоречие процесса генерализации** - сохранение содержательного подобия часто ведет к нарушению геометрической точности.
- ✓ При генерализации **приоритетное** значение имеет **содержательное подобие.**

# Последовательная генерализация рельефа в горизонталях с укрупнением высоты сечения и обобщением очертаний горизонталей





## Этапы процесса генерализации явления, показанного точечным способом



*a* - исходное изображение  
посевных площадей (одна  
точка - 500 га);

*б* - укрупнение веса точки  
(одна точка - 2500 га);

*в* - увеличение диаметра  
точки;

*г* - уменьшение масштаба  
карты (одна точка - 2500  
га).