КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ИЗОБРАЖЕНИЯ

ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ КОНЦЕЦИИ

Модельно-познавательная концепция

Годы возникновения: 1940-е – нач.1960г.г.

Основоположники: Н.Н.Баранский, К.А.Салищев, А.В.Гедымин, А.Г.Исаченко и др.

Картография – наука о познании действительности посредством картографического моделирования.

Карта – образно-знаковая модель действительности.

Картографическая генерализация – процесс целенаправленного отбора и обобщения показываемых объектов, способствующий получению качественно новой информации.

Основное направление исследований – системный подход, моделирование, использование карт, развитие теории географической картографии.

Основные контакты – с науками о Земле и обществе, с техническими науками, теорией и методологией познания.

ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ КОНЦЕЦИИ

Коммуникативная концепция

Годы возникновения:
нач.1960г.г.

Основоположники: Е.Арнбергер, А.Колачный, А.Робинсон, Дж.Моррисон и др.

Картография – наука о передаче пространственной информации,
особая отрасль информатики.

Карта – канал информации, средство коммуникации между создателем карты и её потребителем.

Картографическая генерализация – процесс «свертывания» информации, неизбежная её потеря.

Основное направление исследований – разработка методов и правил отображения информации, теория автоматизации, проблемы восприятия карт и совершенствования их как средства передачи информации, оценка неизбежной потери информации.

Основные контакты – с автоматикой, кибернетикой, теорией информации, семиотике, психологии восприятия.

ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ КОНЦЕЦИИ

Языковая концепция

Годы возникновения: 1970-е г.г.

Основоположники: А.А.Лютый, Я.Правда, М.К.Бочаров, Ж. Бертэн и др.

Картография – наука о языке карты, одна из отраслей семиотики.

Карта – особый текст, составленный с помощью картографической языковой системы.

Картографическая генерализация – процесс целенаправленного отбора и обобщения текста, способствующий получению качественно новой информации.

Основное направление исследований – грамматика языка карты, знаковые системы, автоматизированное составление знаков.

Основные контакты – с лингвистикой, семиотикой, науками о Земле и обществе.

ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ КОНЦЕЦИИ

Геоинформационно-картографическая концепция

Годы возникновения: 1990-е г.г.

Основоположники: С.Н.Сербенюк, А.М.Берлянт, В.С. Тикунов

Картография – наука о системном информационно-картографическом моделировании и познании геосистем.

Карта – модель, обладающая мощным эвристическим потенциалом и уникальными гносеологическими свойствами, средство аккумуляции, преобразования и передачи информации.

Картографическая генерализация – количество информации ограничено лишь возможностью геоинформационной системы.

Основное направление исследований – разработка теории геоинформационного картографирования и моделирования, решение проблемы распознавания образов.

Основные контакты – с информатикой, семиотикой, науками о Земле и обществе.

КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ СЕМИОТИКА

КАРТОСЕМИОТИКА РАЗРАБАТЫВАЕТ ТЕОРИЮ СИСТЕМ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ ЗНАКОВ - ЯЗЫК КАРТЫ

- **Картографическая синтактика – изучает правила построения и употребления знаковых систем, грамматику языка**
- **Картографическая семантика – исследует соотношения условных знаков с самими изображаемыми объектами**
- **Картографическая прагматика – изучает информационную ценность знаков, особенности их восприятия читателем карты**
- **Картографическая стилистика – изучает стиль изображения (в соответствии с его назначением и функциями)**

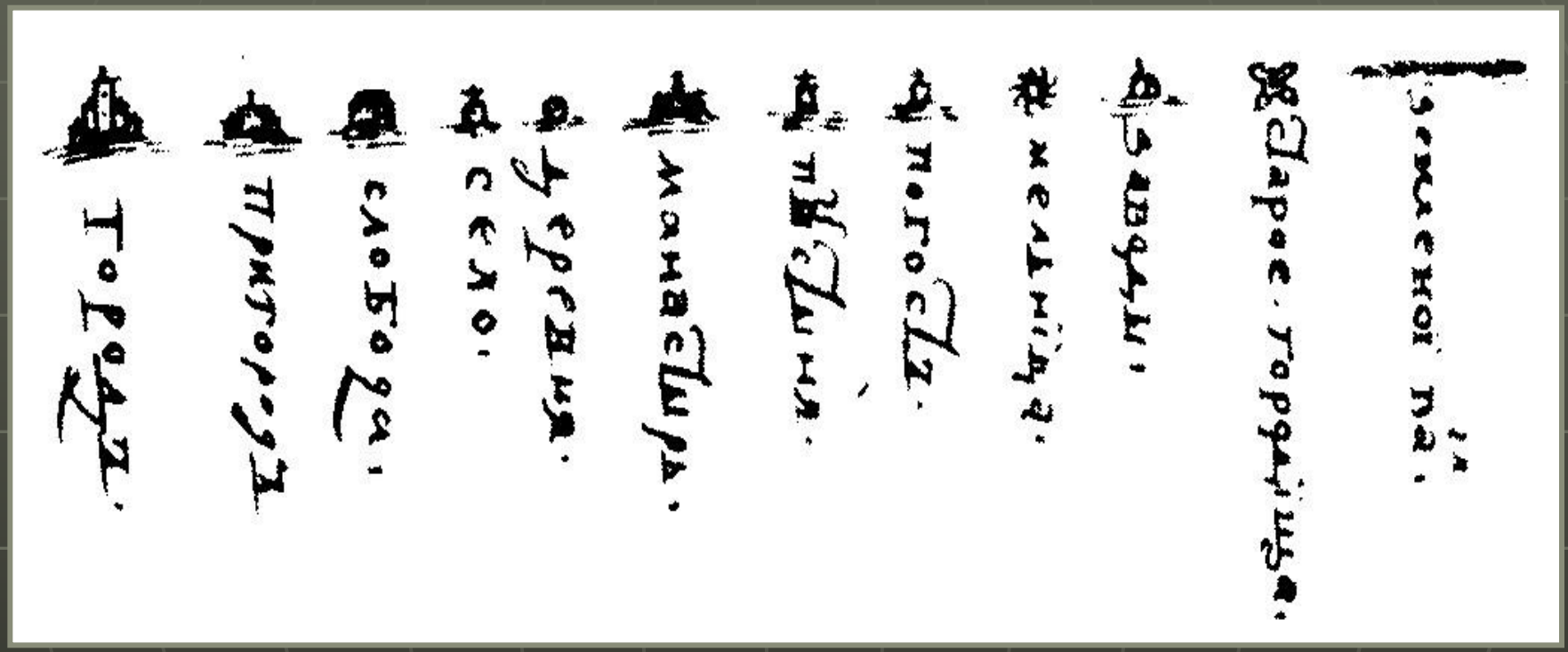
УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ НА РУССКИХ ЧЕРТЕЖАХ

Русский чертеж XVII века.

Населенные пункты даны условными знаками с двумя и тремя башенками.

Древний картограф различал эти поселения по величине или значению

УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ НА РУССКИХ ЧЕРТЕЖАХ



Стандартные условные знаки населенных пунктов из «Инструкции для геодезистов» Ивана Кирилловича Кирилова, 1732 г.

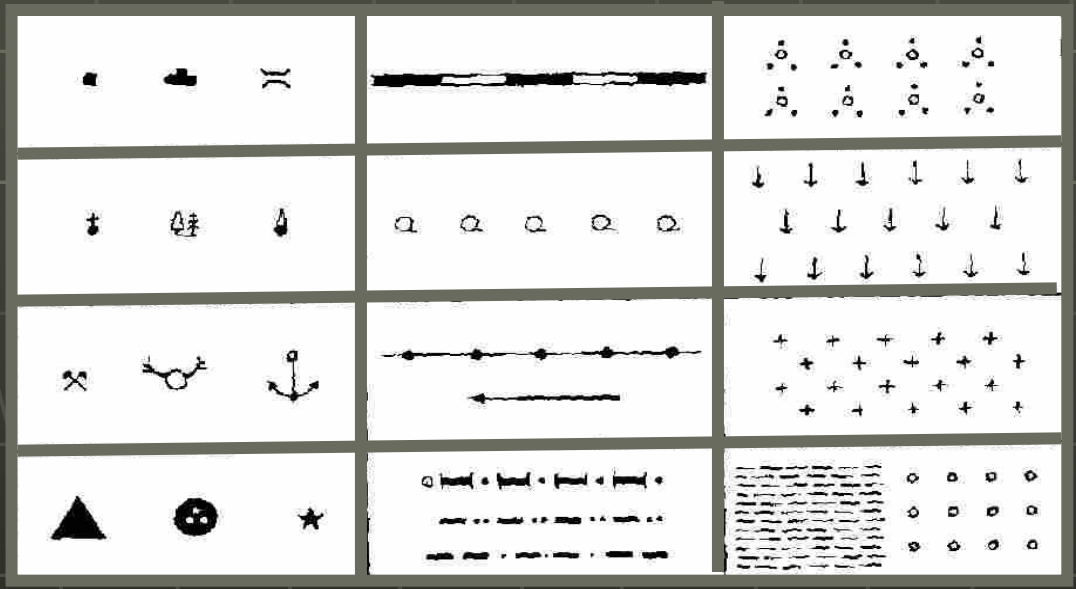
УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ

Условные знаки подразделяют на 3 группы:

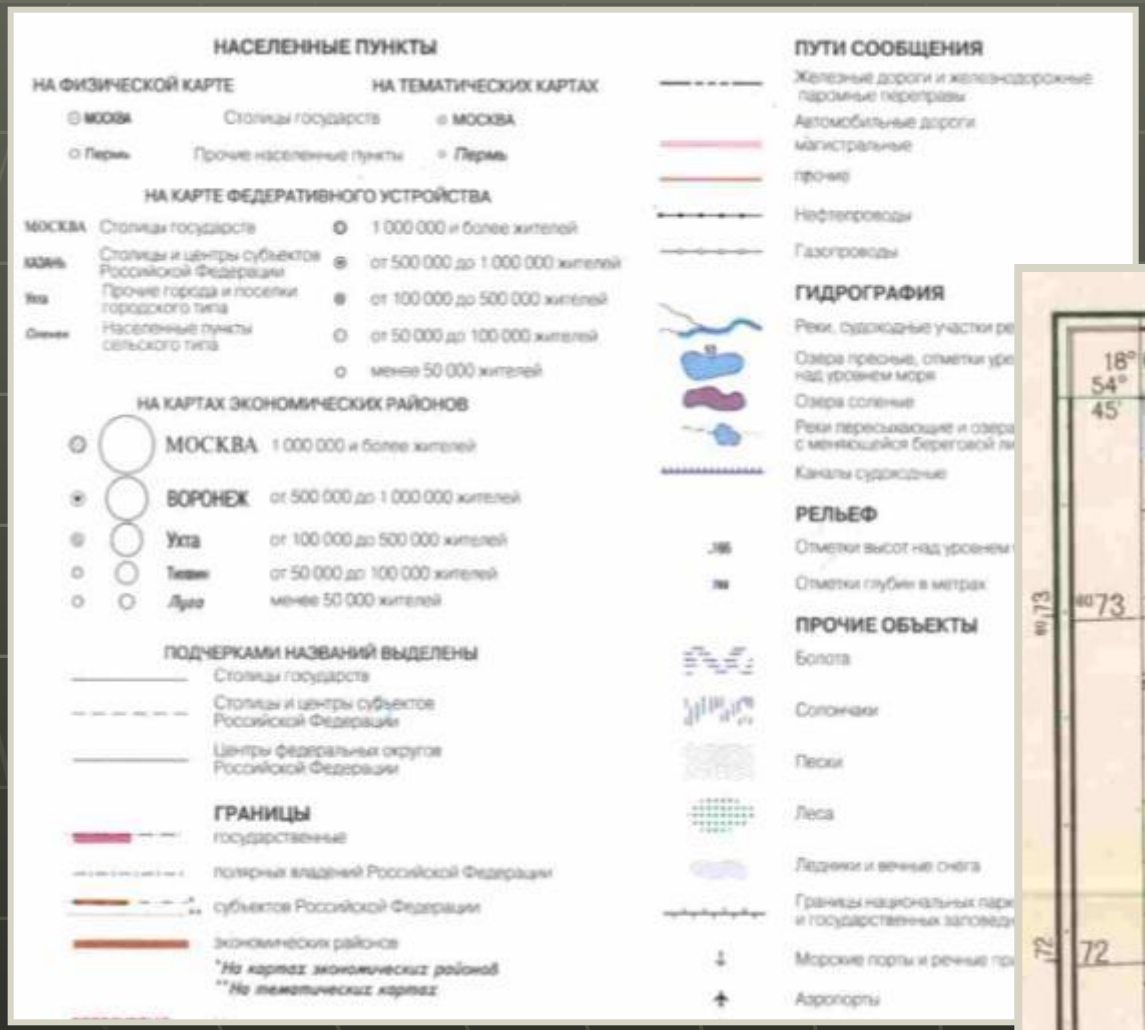
Внемасштабные – *показывают объекты, локализованные в пунктах и не выражающиеся в масштабе карты*

Линейные – *масштабны по длине и внемасштабны по ширине*

Площадные – *выражаются в масштабе карты*

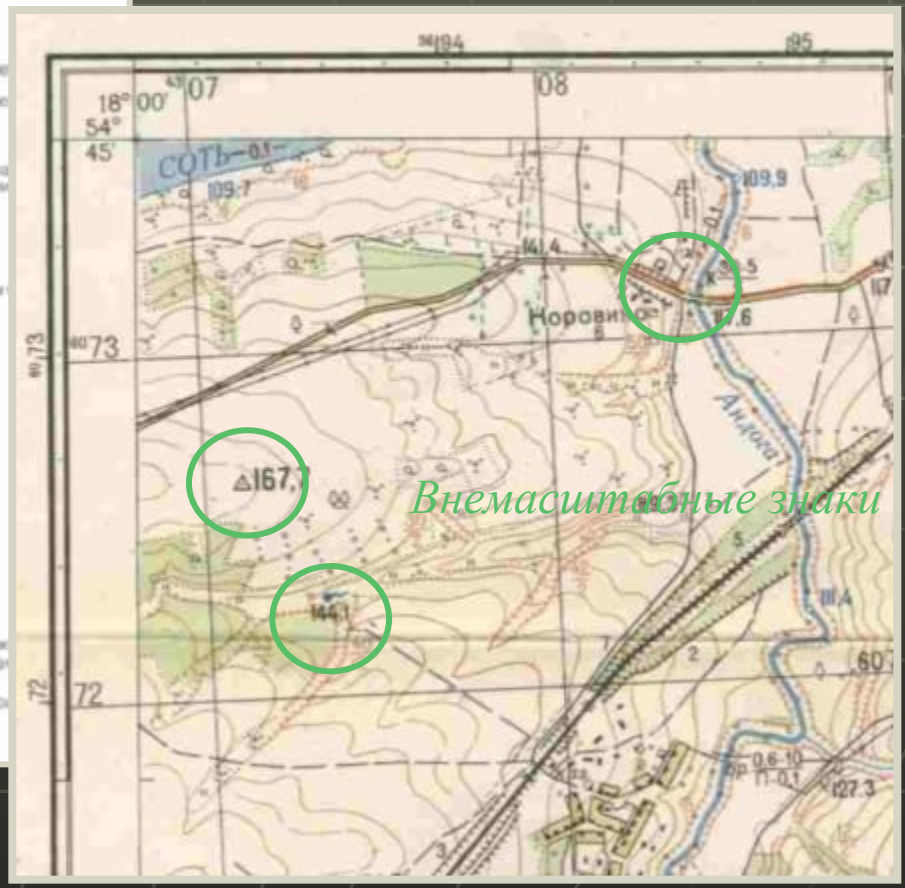


УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ

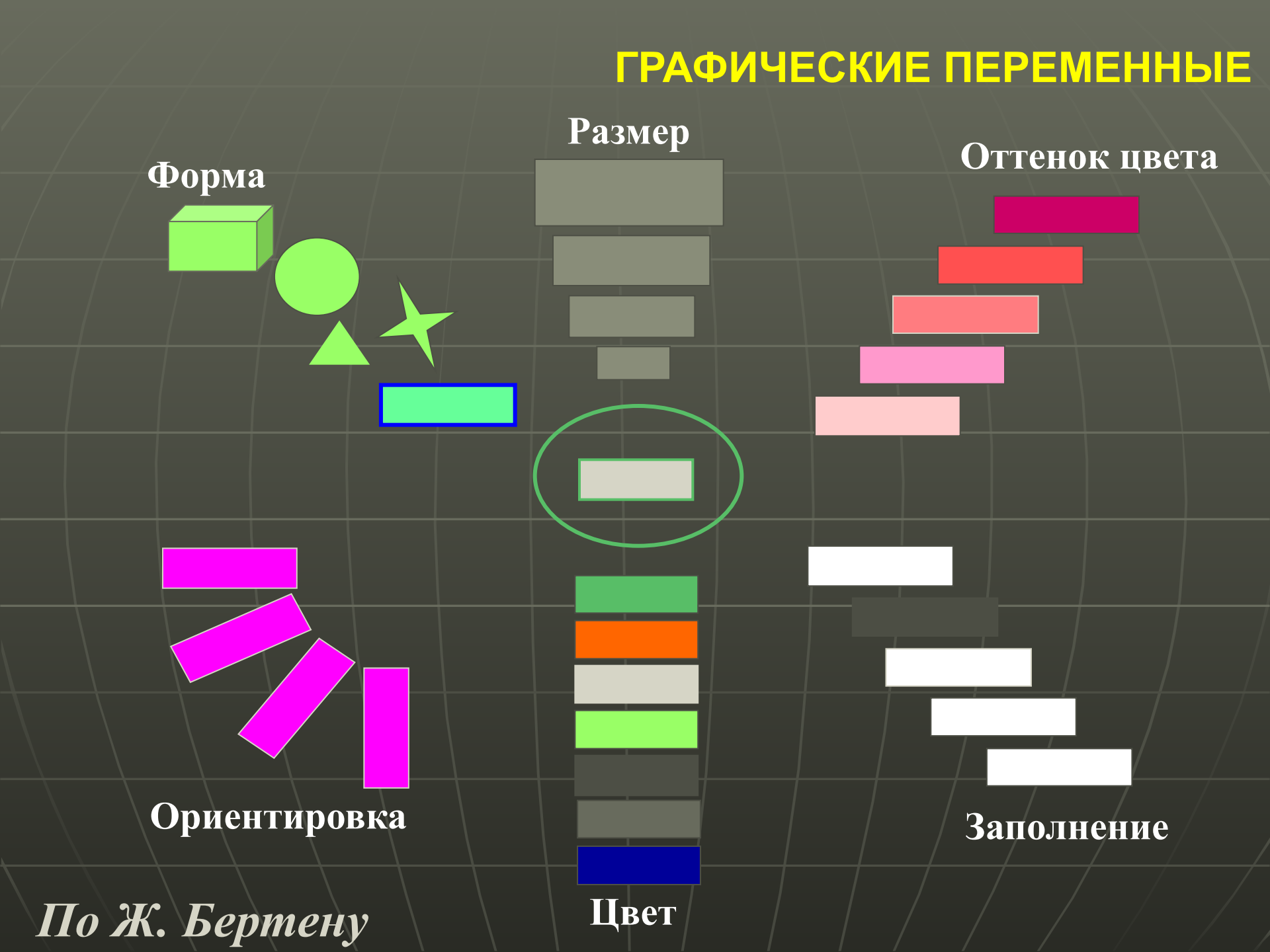


Легенда общегеографической карты

Топографическая карта



ГРАФИЧЕСКИЕ ПЕРЕМЕННЫЕ



По Ж. Бертену

ЗНАЧКИ

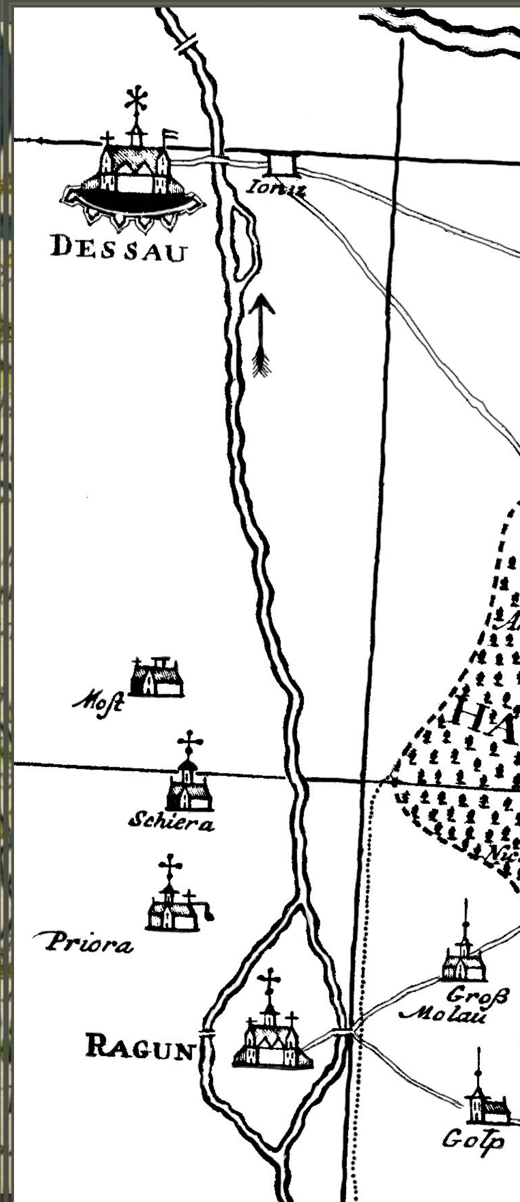
Используют для показа явлений, локализованных в пунктах и не выражающихся в масштабе карты

Различают 3 вида значков:

- **Абстрактные, геометрические,**
- **Буквенные,**
- **Наглядные (пиктограммы)**

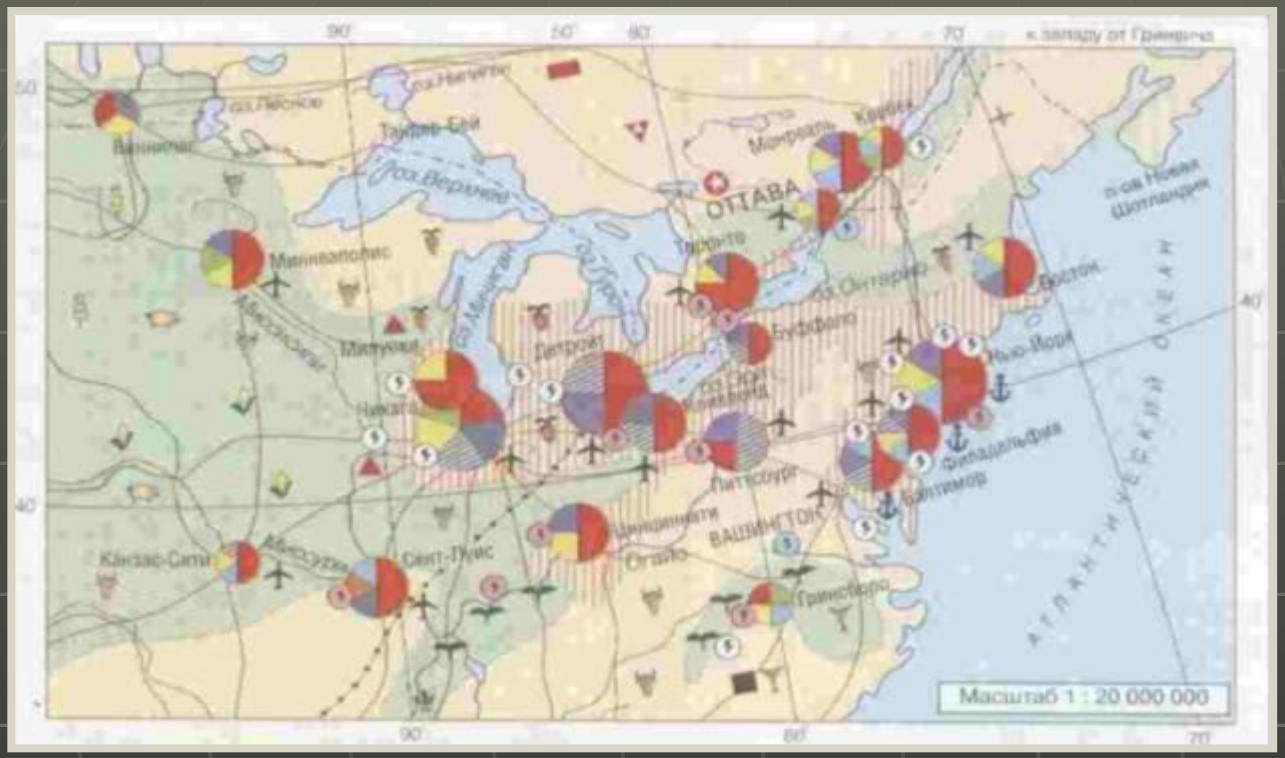
ЗНАЧКИ

Landsperg
Delitsch
Dieben
Torgen
Grana
Belgern
Ellenburg
Brusen
Wursen
Thalen
Leipzick
Nenhof
Trebsten
Zweken
Grimen
Reten
Leisnic
Borna
Koldicz
Rochlitz
Luca
Tschille
Aldenburg
Penick
Limbach
Swelch
Waldenburg
Ronburg
Glauchel
Stolburg
Berga
Werda
Swickaw
Thum
Wisburg
Zweinitz
Schon fels
Sneeberg
Kirchberg
Mila
Treuen
Falkestein
Auerbach
Gottsberg
Eibenstein
Platt


DESSAU
Ionitz
Most
Schiera
Priora
RAGUN
Groß
Molau
Golp

Spremberg
Prybus
Rottenberg
Kamitz
Morgenstein
Bautzen
Stolpen
Riechenbach
Hoenstein
Liebe
Gorlitz
Schocken
Belen
Tetzen
Kreibitz
Ostritz
Bemkenitz
Pantze
Kreber
Hirsfelde
Zittaw
Ausche
Luetmeritz
Gabel

ЗНАЧКИ



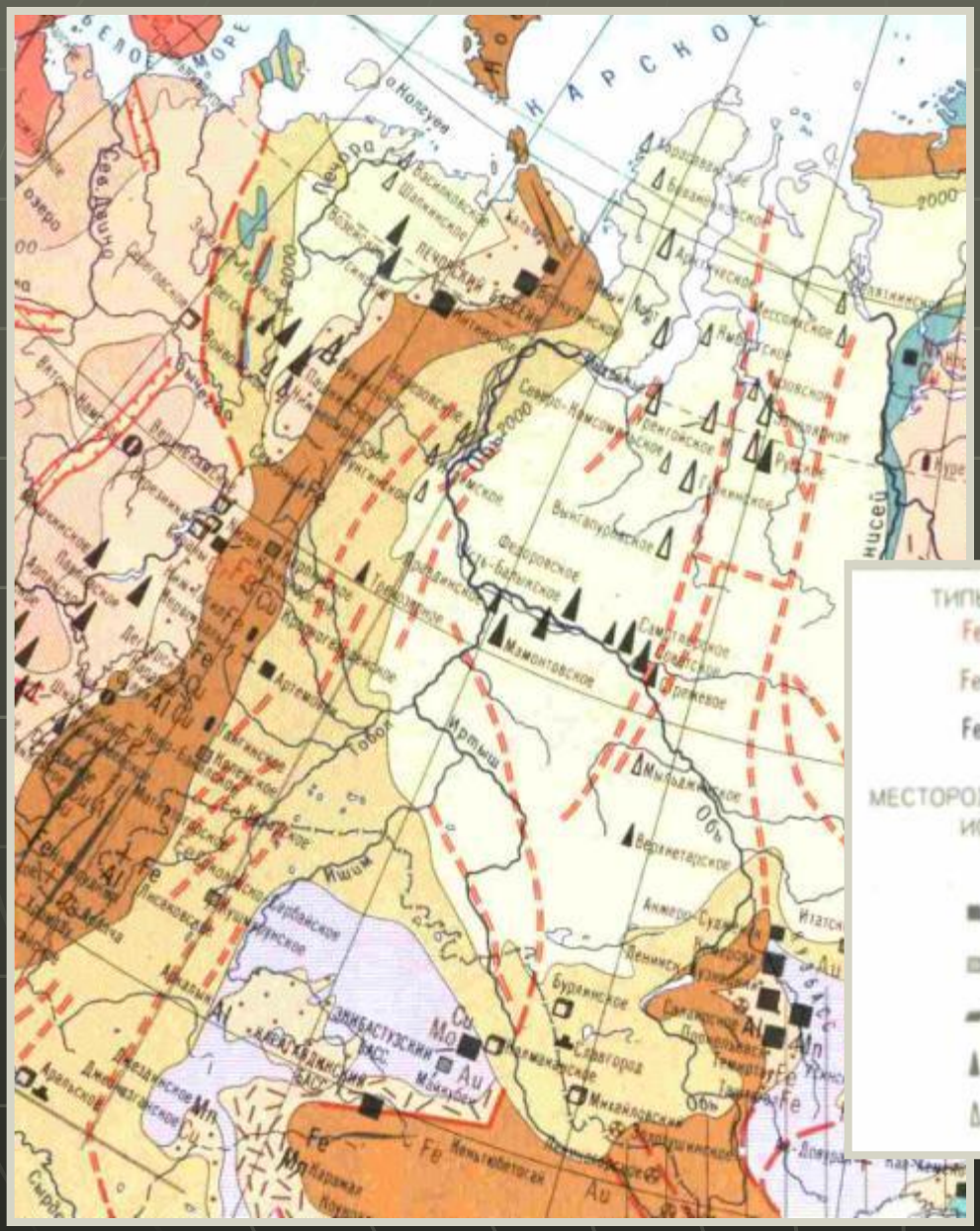
Общеэкономическая карта.

Геометрические и пиктографические значки

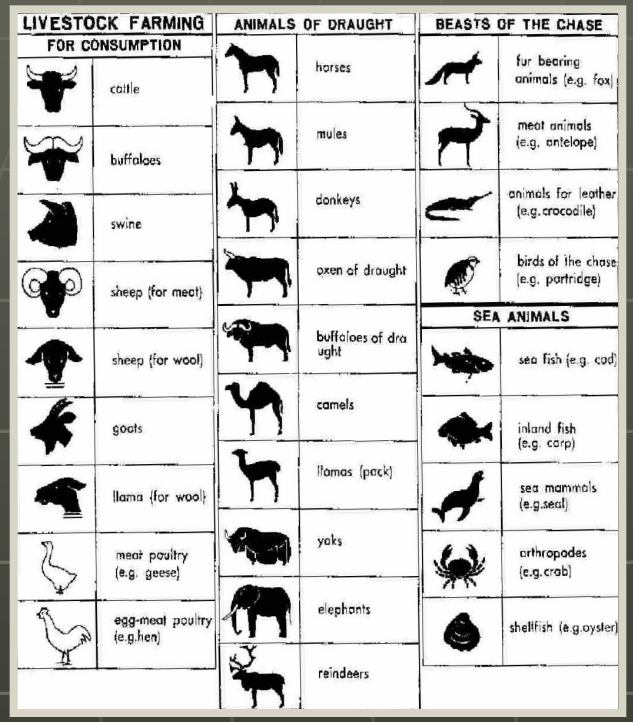
ЗНАЧКИ

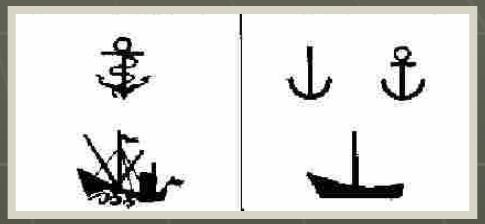
Карта полезных ископаемых

Геометрические и буквенные значки

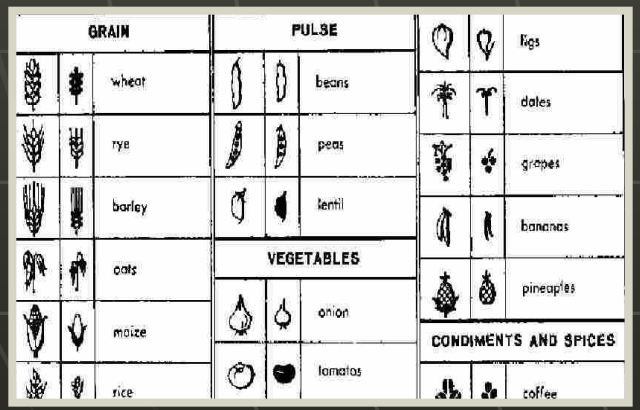


ПИКТОГРАФИЧЕСКИЕ (НАТУРАЛИСТИЧЕСКИЕ) ЗНАЧКИ



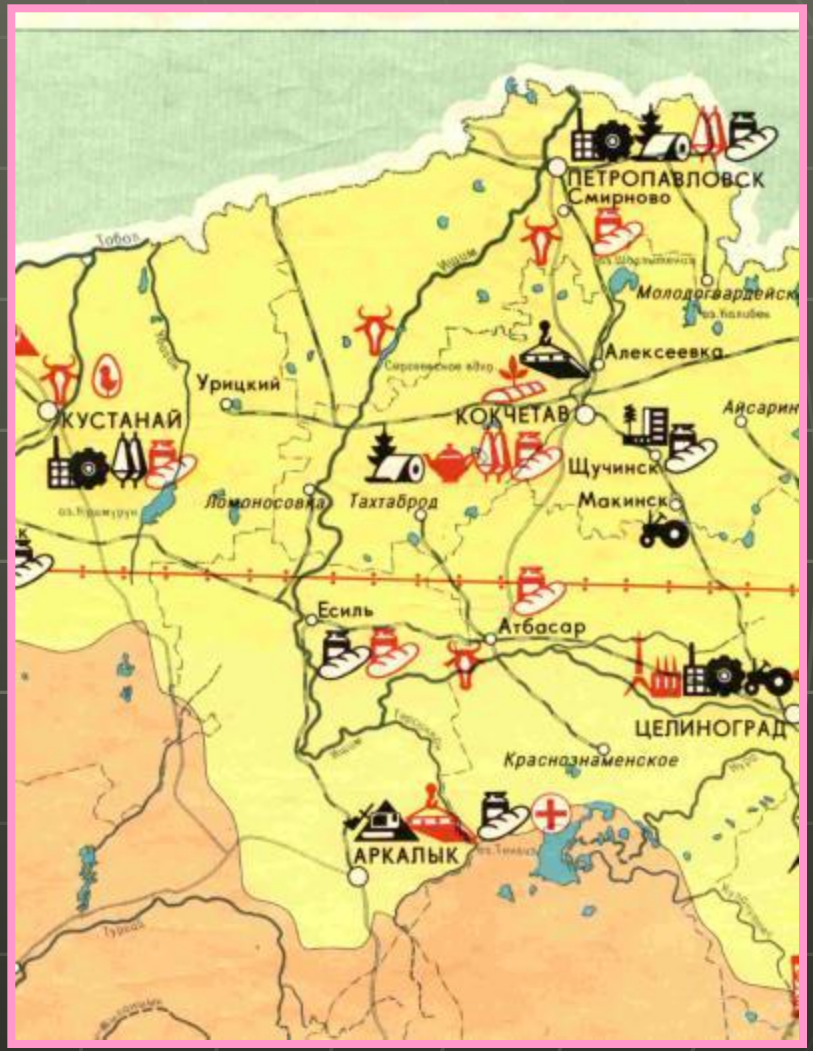


Сложный и простой рисунок знаков



ЗНАЧКИ

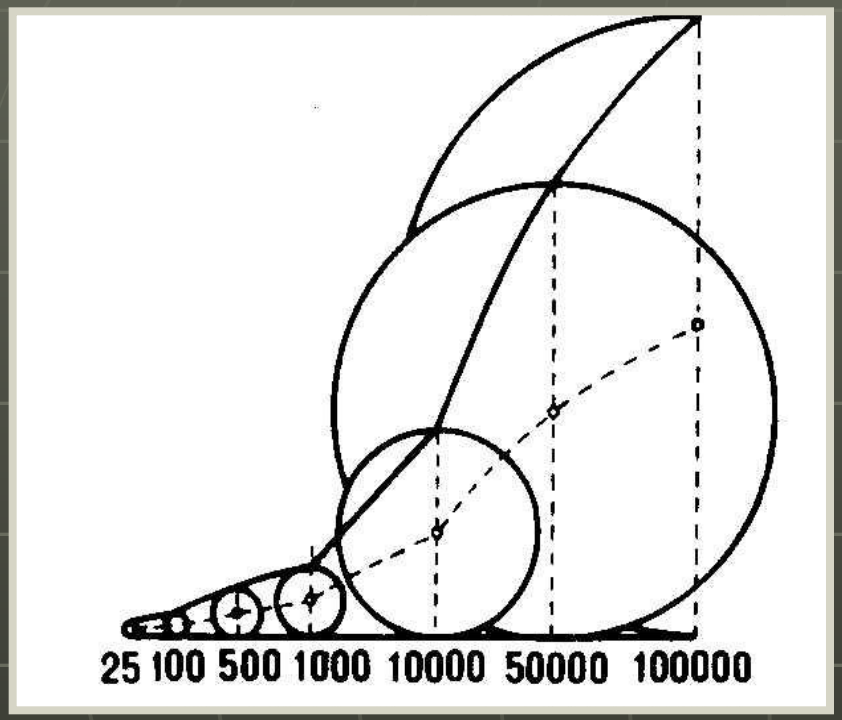
Буквенные значки



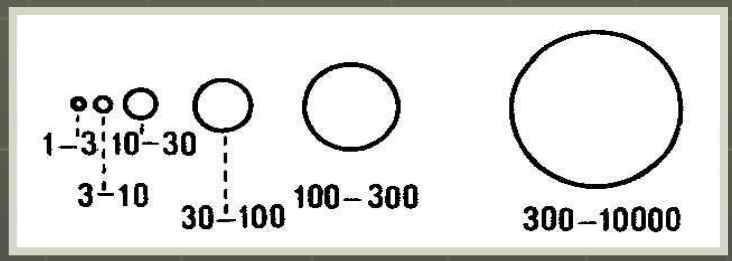
Натуралистические (пиктографические) значки

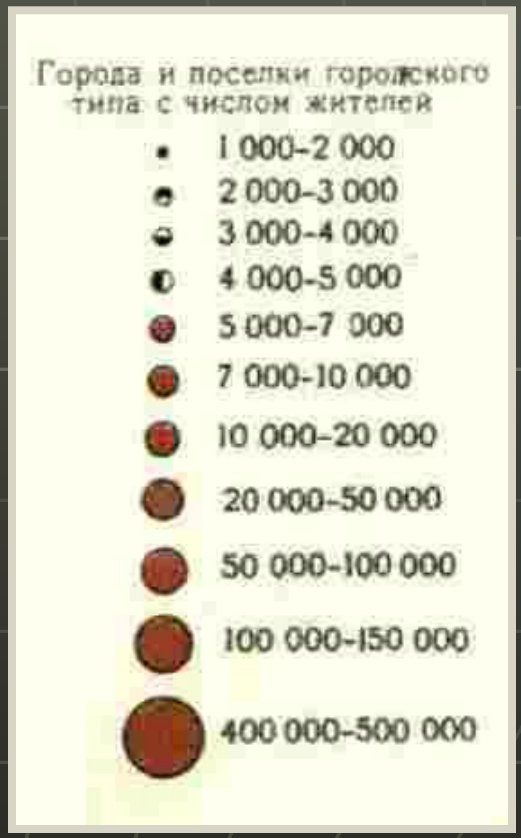
ШКАЛЫ ЗНАЧКОВ

Непрерывная абсолютная шкала

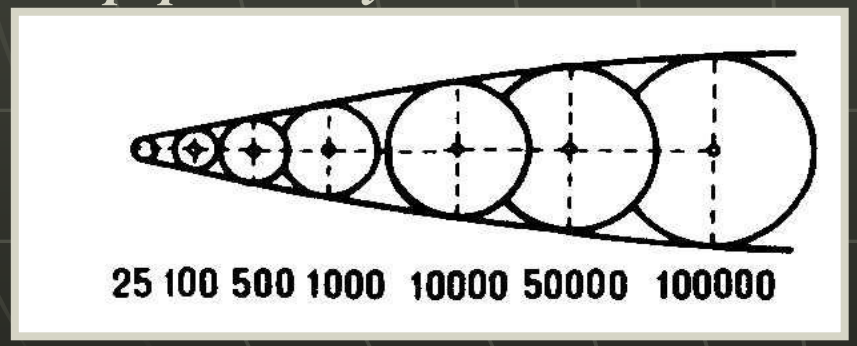


Ступенчатая шкала



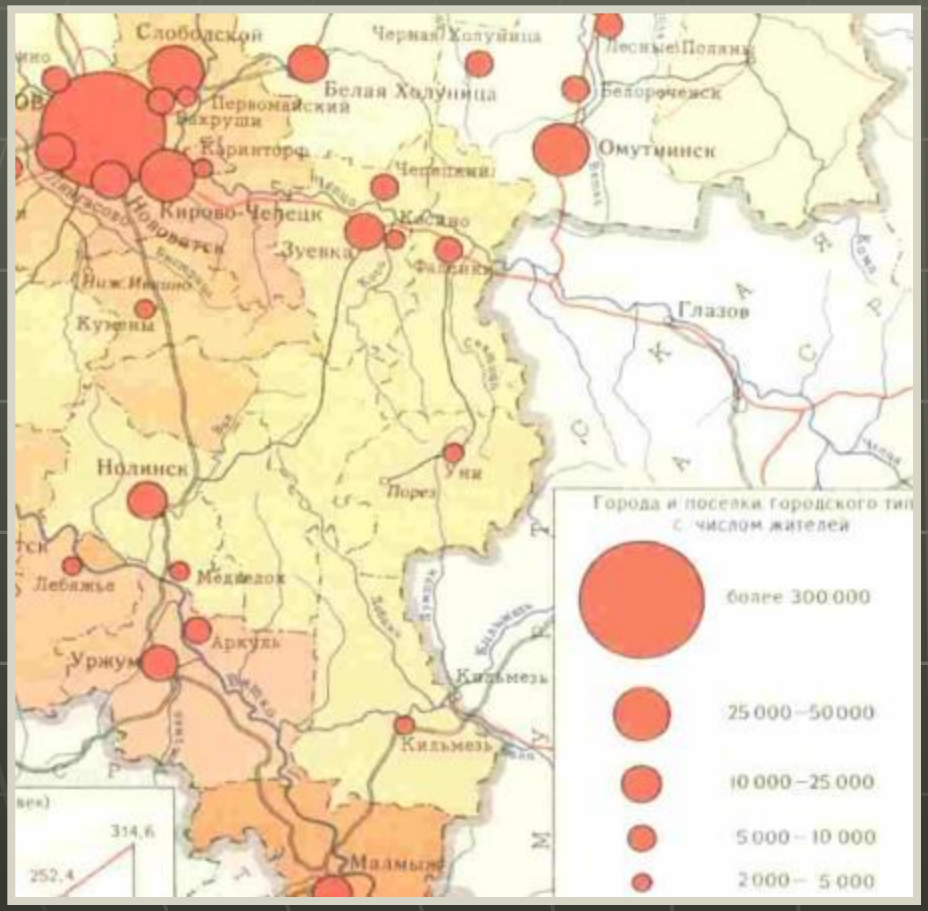


Непрерывная условная шкала

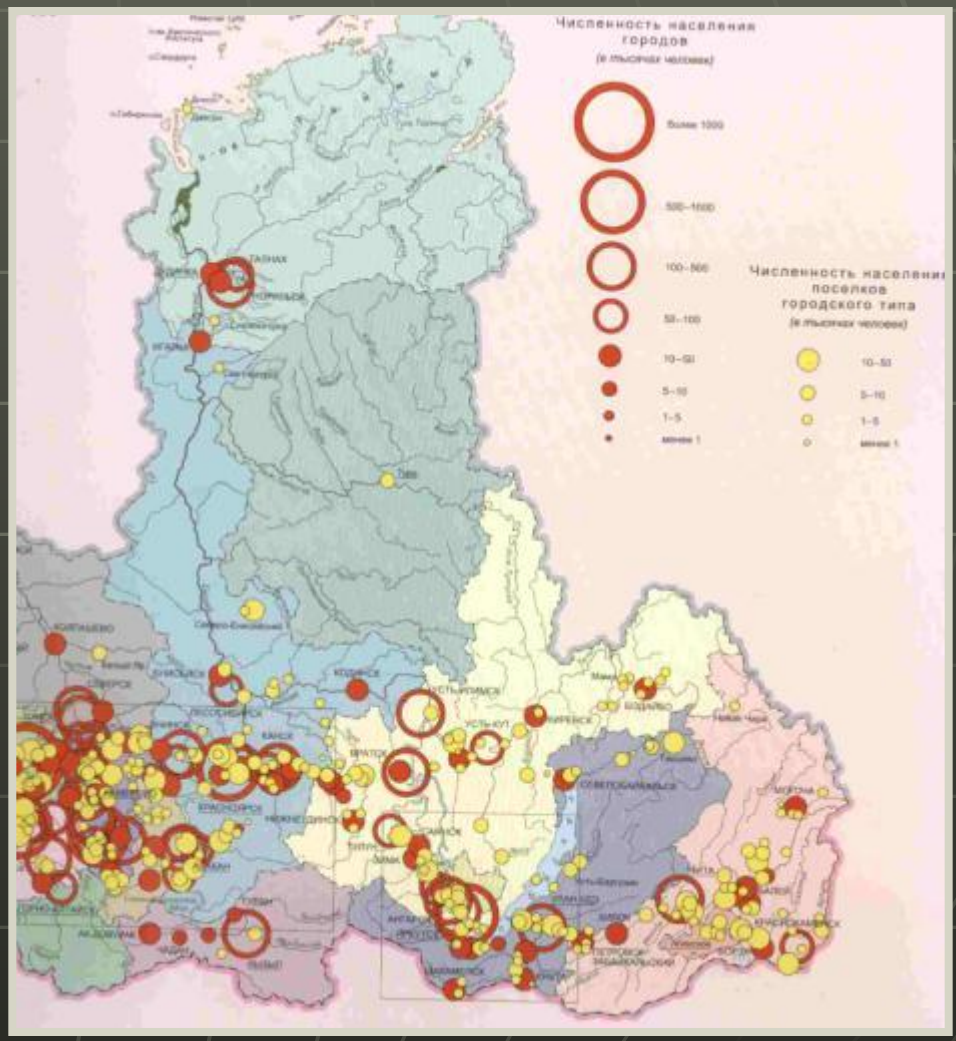


ШКАЛЫ ЗНАЧКОВ

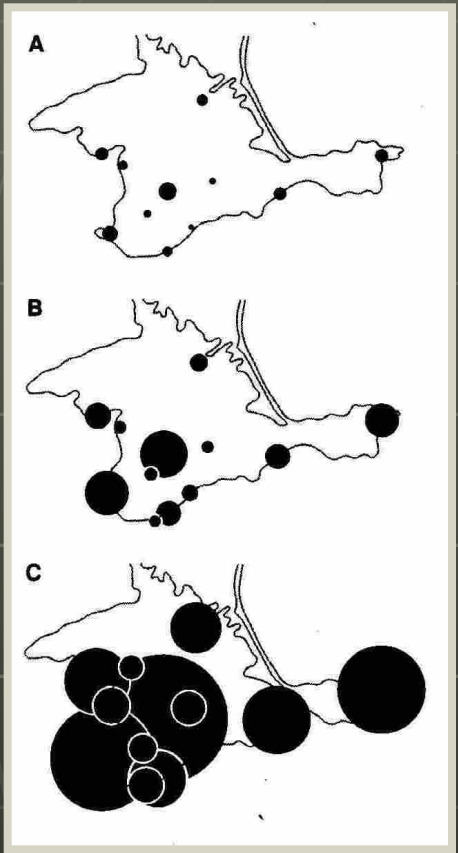
Население Кировской области (фрагмент)



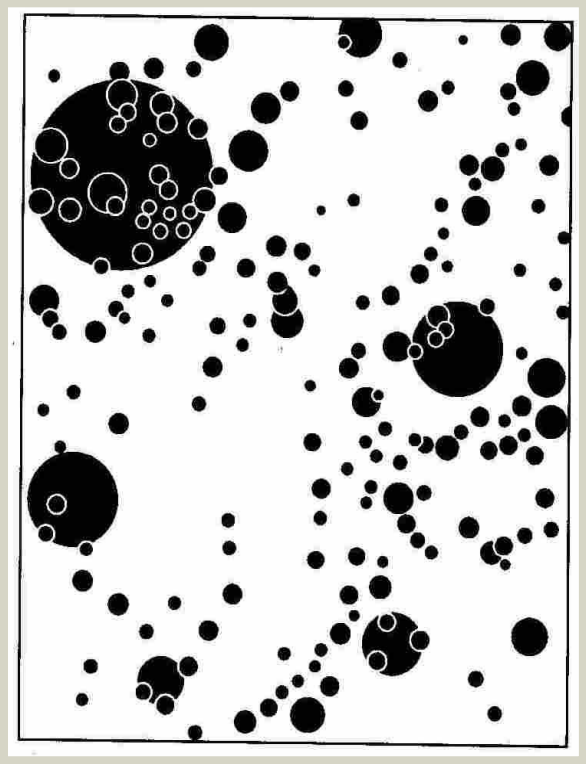
Население городов и поселков городского типа Сибирского Федерального округа



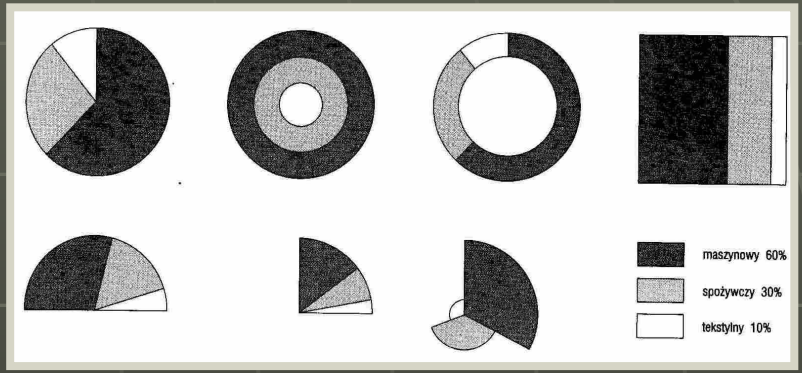
ВЫБОР РАЗМЕРА И ВИДА ЗНАЧКОВ



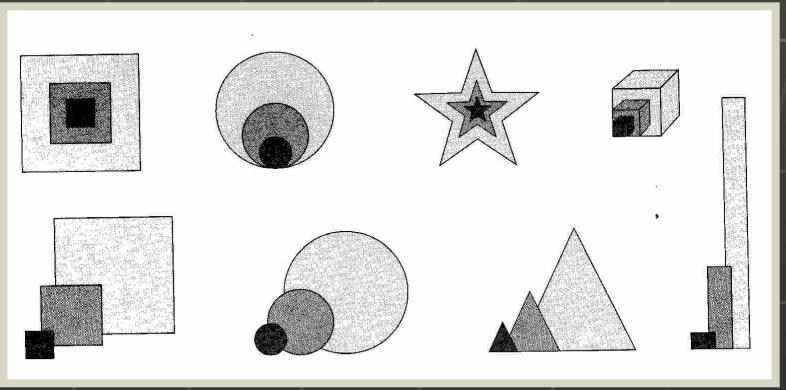
Изменение зрительного эффекта при разных размерах значков



Перекрытия значков в местах их сгущения

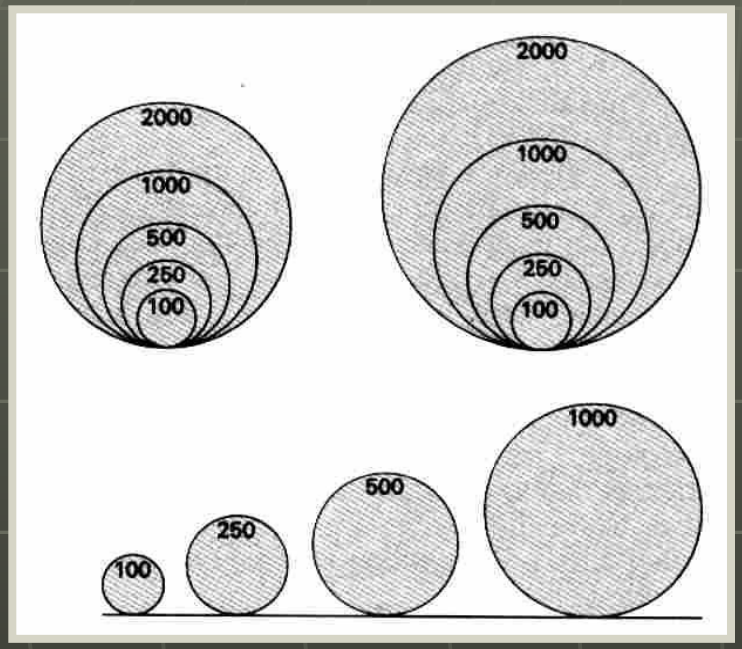


Разные варианты структурных значков



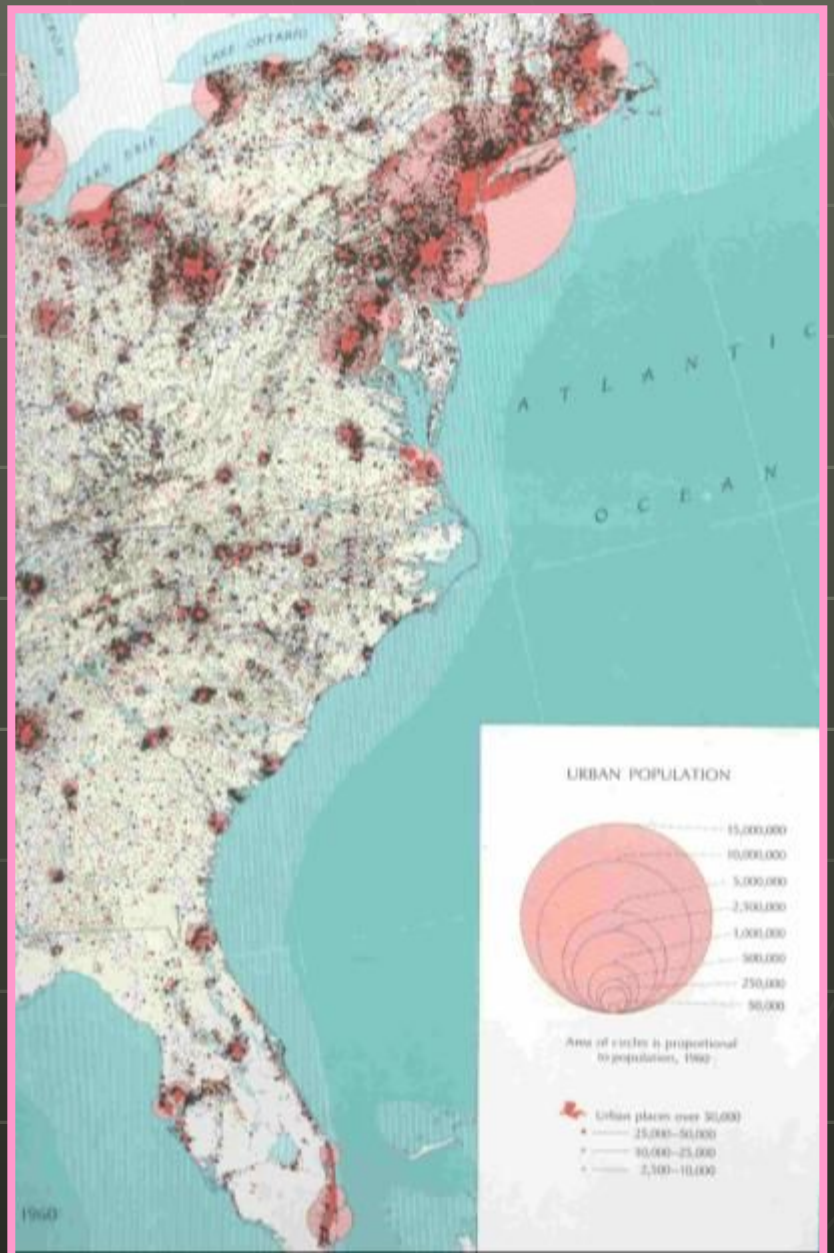
Нарастающие значки разного рисунка

ШКАЛЫ ЗНАЧКОВ



Вид шкалы

The National Atlas of the United States of America



Для показа явлений, локализованных на линиях

Карта типов берегов

I. БЕРЕГА, СФОРМИРОВАННЫЕ СУБАЭРАЛЬНЫМИ И ТЕКТОНИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И МАЛО ИЗМЕНЕННЫЕ МОРЕМ

1. Первично расчлененные берега

- Тектонического расчленения (далматинские, сбросовые бухтовые)
- Эрозионного расчленения (лиманные, эстуариевые)
- Эрозионно-тектонического расчленения (риасовые)
- Ледниково-тектонического расчленения (фиордовые, фиардовые)
- Экзарационного и ледниково-аккумулятивного расчленения (шхерные)

2. Первично ровные берега

- Сбросовые ровные

II. БЕРЕГА, ФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ПОД ДЕЙСТВИЕМ НЕВОЛНОВЫХ ФАКТОРОВ

1. Потамогенные берега

- Дельтовые

2. Берега с приливными осушками

- Илистые (типа ваттовых) и песчаные

3. Термоабразионные и ледяные берега

- Термоабразионные в мерзлых четвертичных толщах
- Ледяные

4. Денудационные берега

- Обвально-осыпные и оползневые

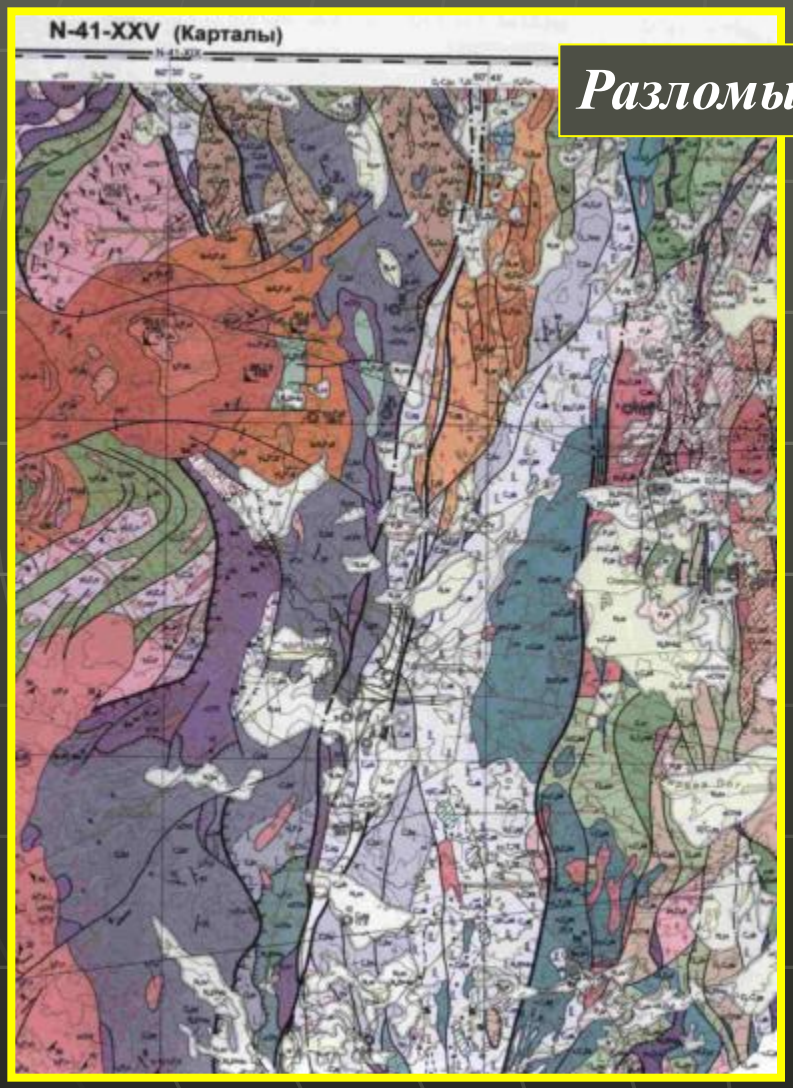
ЛИНЕЙНЫЕ ЗНАКИ

ЧАСТЬ
ОРОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЫ МИРА

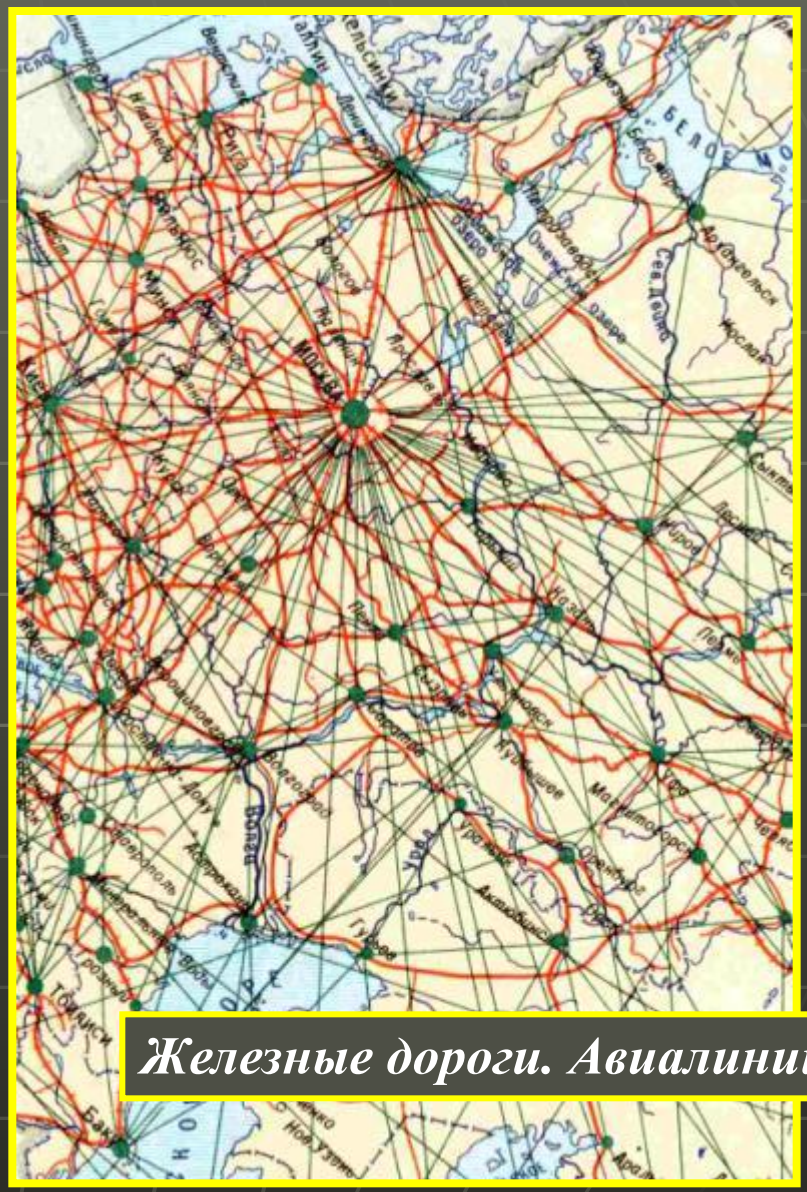
1:15 000 000

Линейные знаки всегда масштабны по длине и внемасштабны по ширине

ЛИНЕЙНЫЕ ЗНАКИ



Разломы

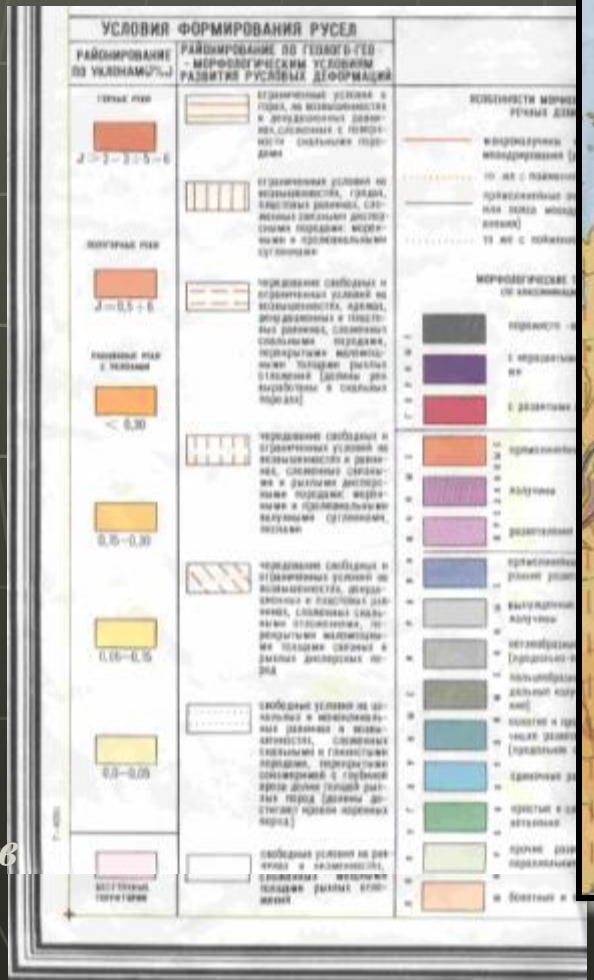


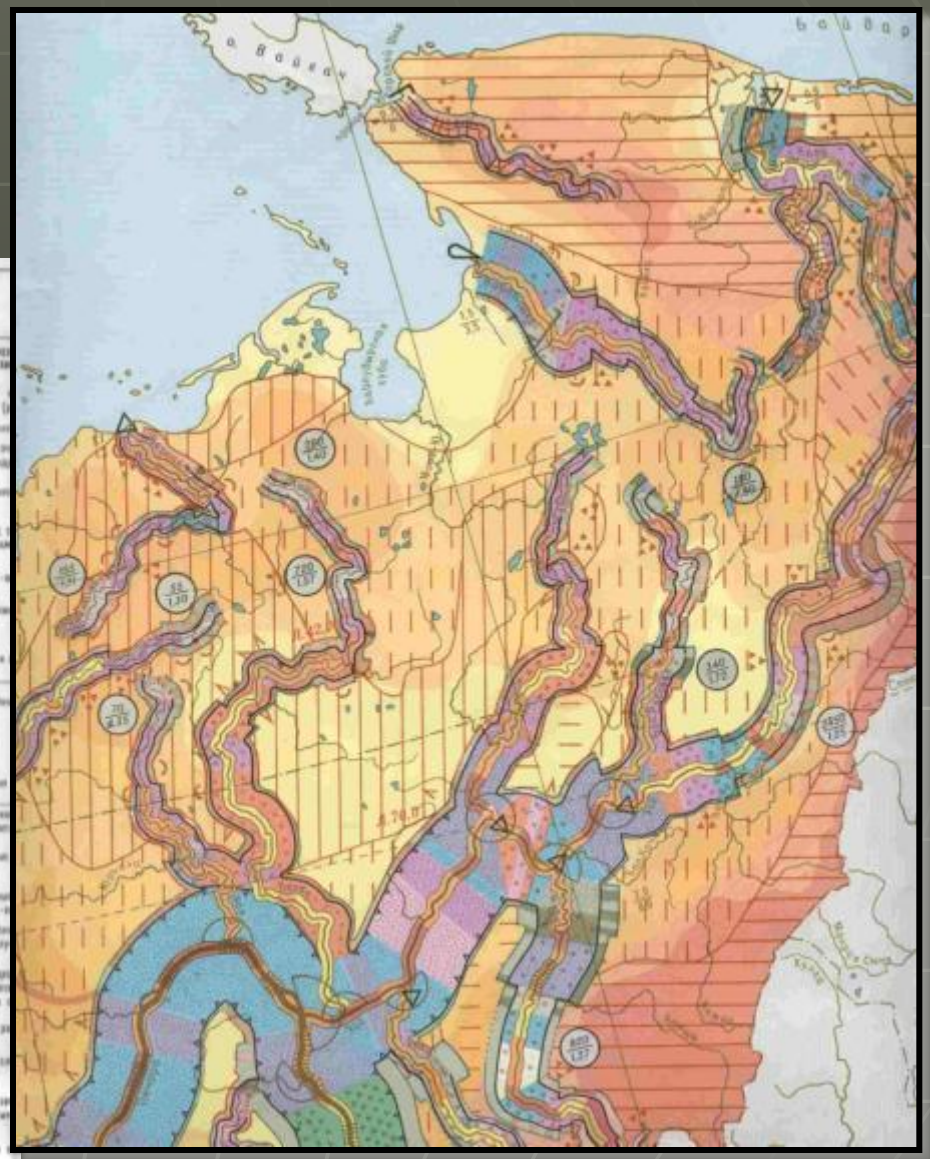
Железные дороги. Авиалинии

ЛИНЕЙНЫЕ ЗНАКИ

Морфология и динамика русел рек Европейской части России, 1:2 000 000

(*фрагмент карты и легенды*)

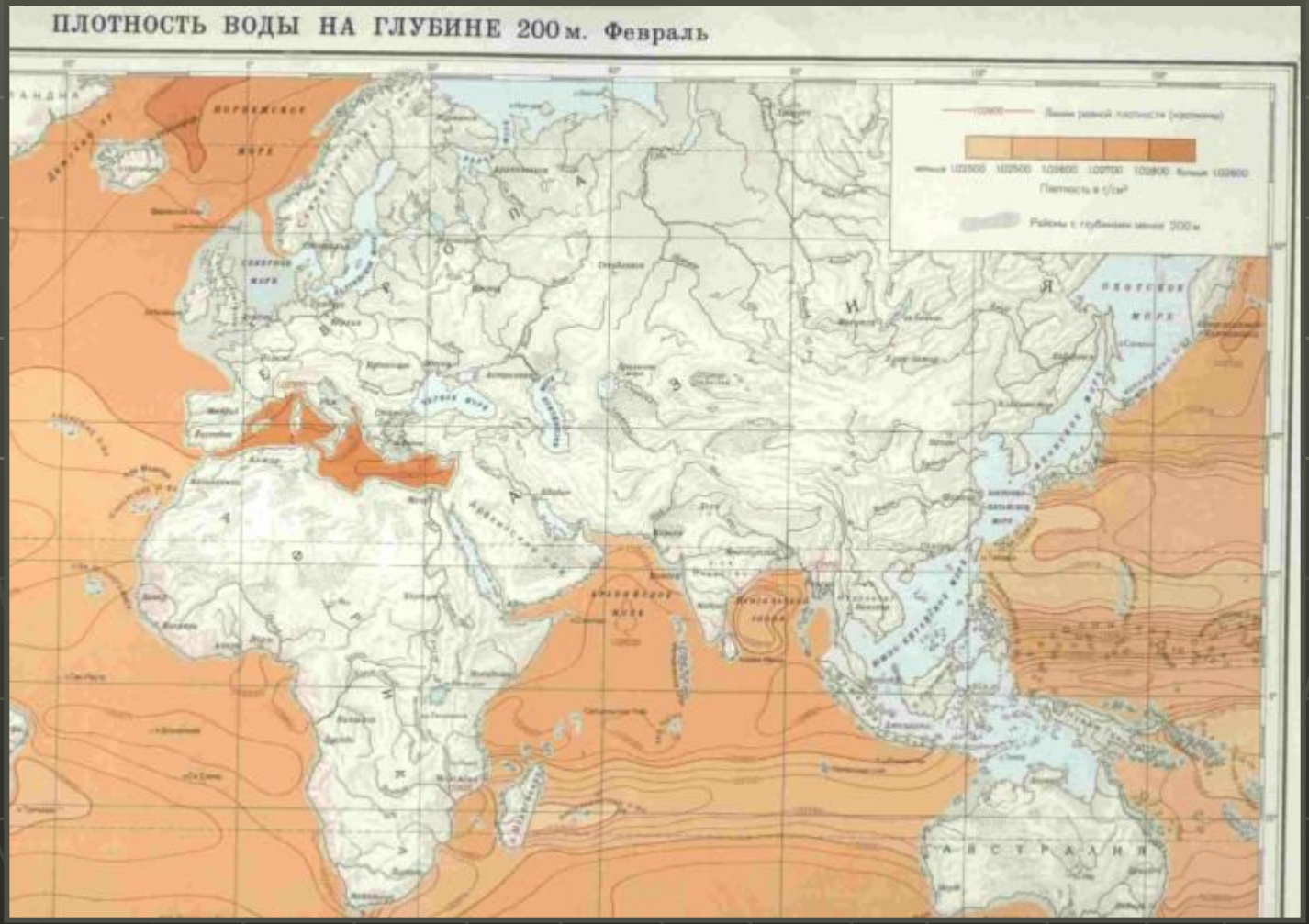




Структурные полосы знаков использованы для линейных объектов, не выражающихся в масштабе

ИЗОЛИНИИ

Линии равных значений какого-либо показателя. Применяют для показа полей – непрерывных, плавно изменяющихся явлений.



Карты полей физических свойств вод (фрагмент). Атлас Океанов, 1977.

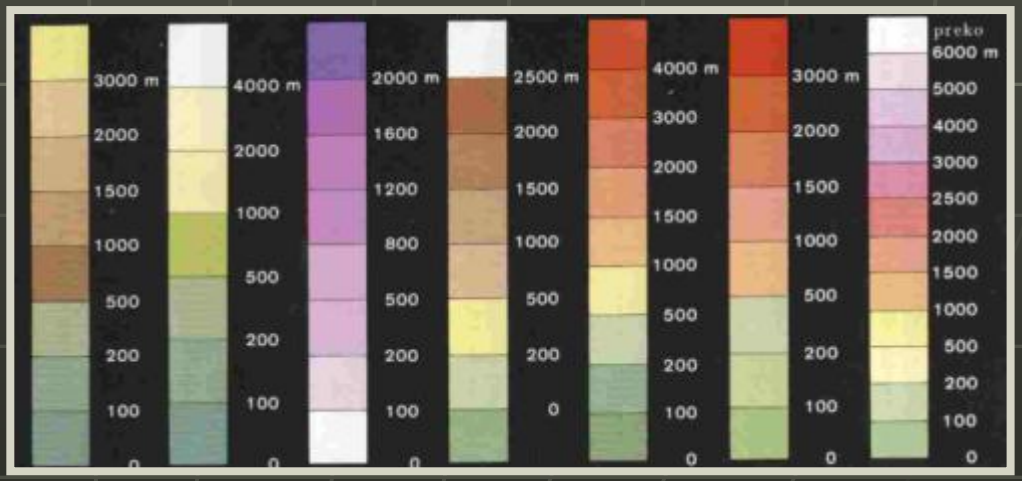
ИЗОЛИНИИ И ПОСЛОЙНАЯ ОКРАСКА

Две системы изолиний:

1.без послойной окраски;

2. послойная окраска дана для одной системы изолиний

Послойная окраска используется для повышения наглядности изолиний



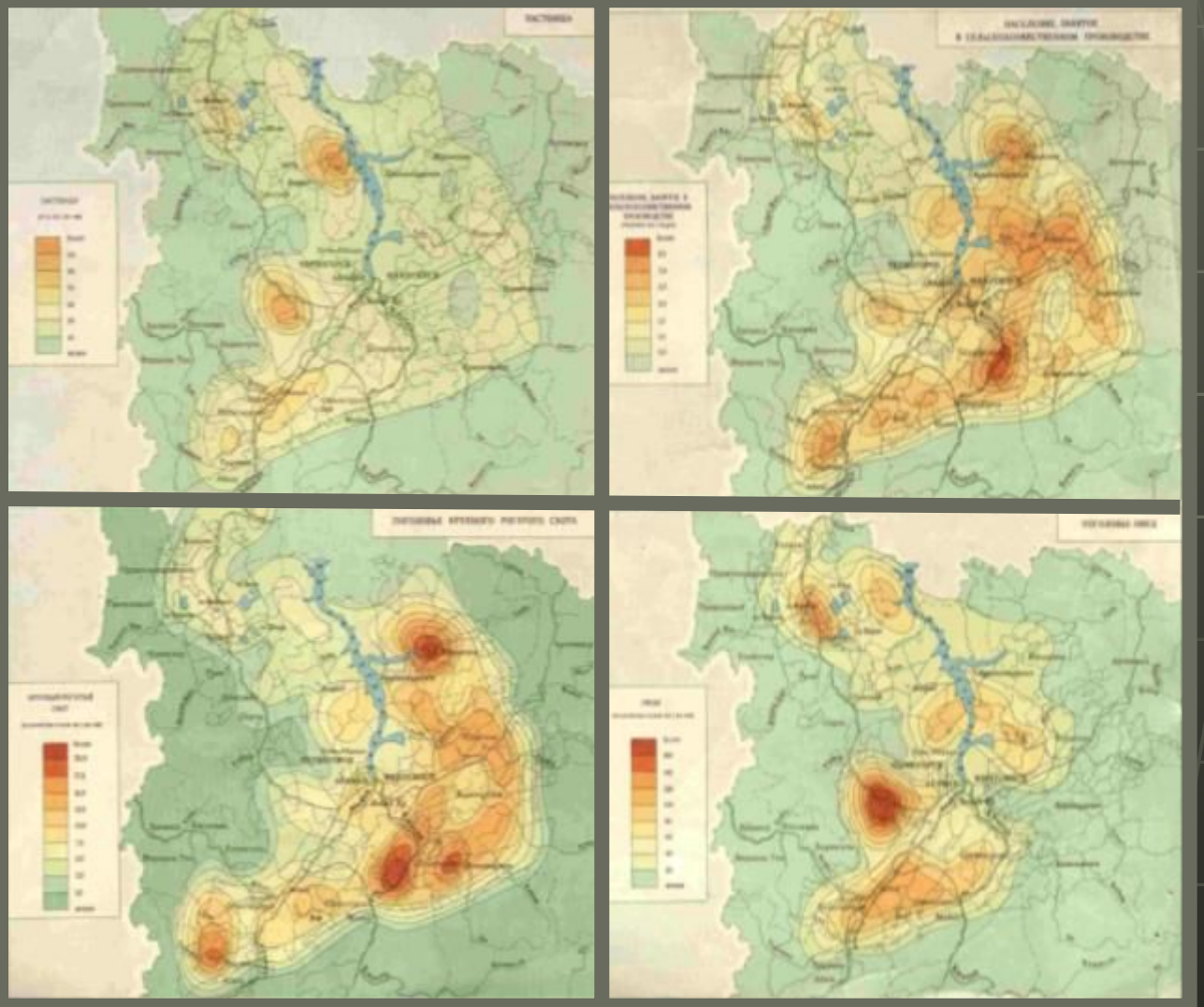
Варианты шкал послойной окраски

ИЗОЛИНИИ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ

СЕРИЯ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ ИЗ АТЛАСА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

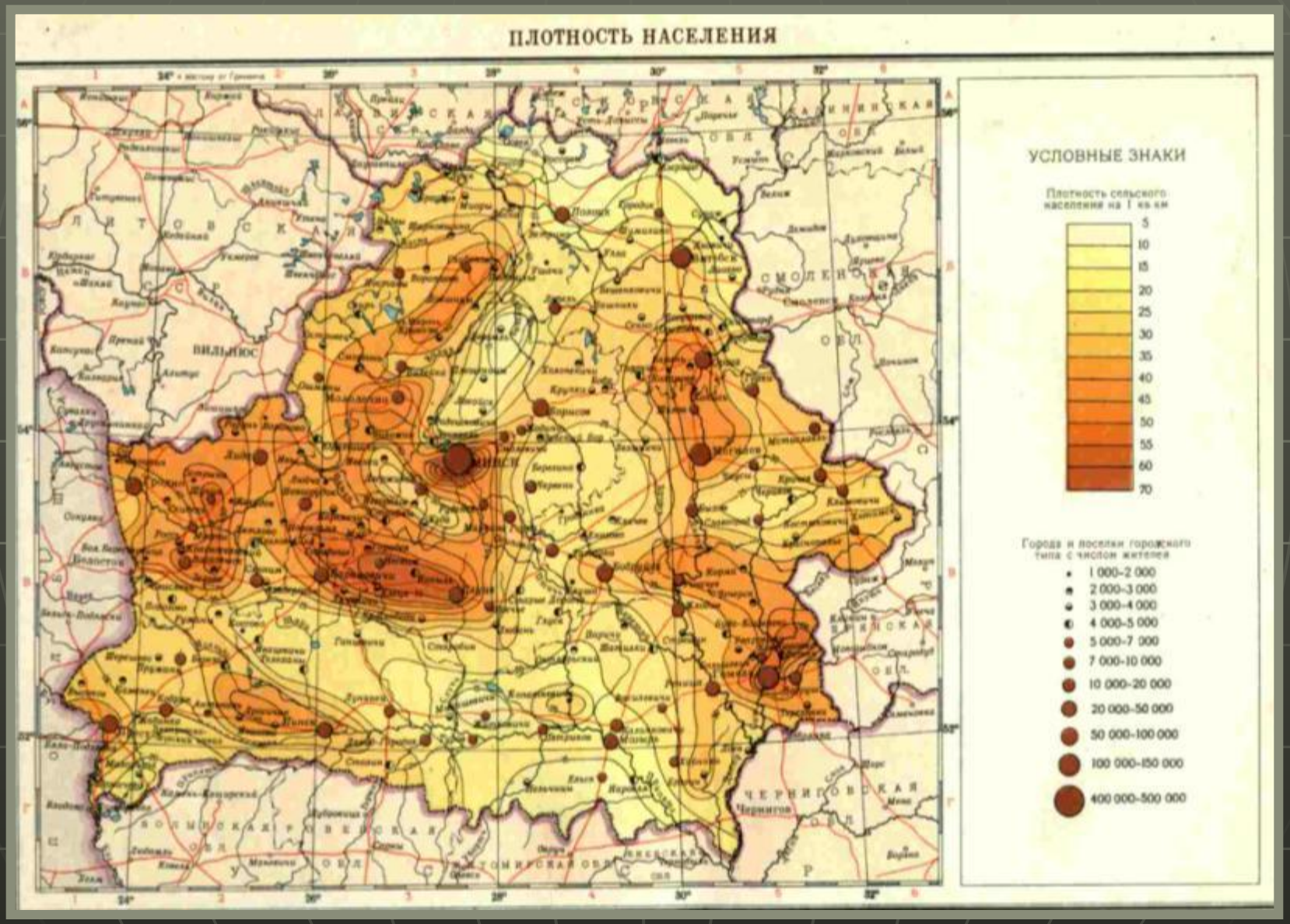
ПСЕВДОИЗОЛИНИИ

Изолинии, отражающие распределение дискретных явлений, которые не образуют реальных полей



КАРТЫ ИЗ АТЛАСА ЮГА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

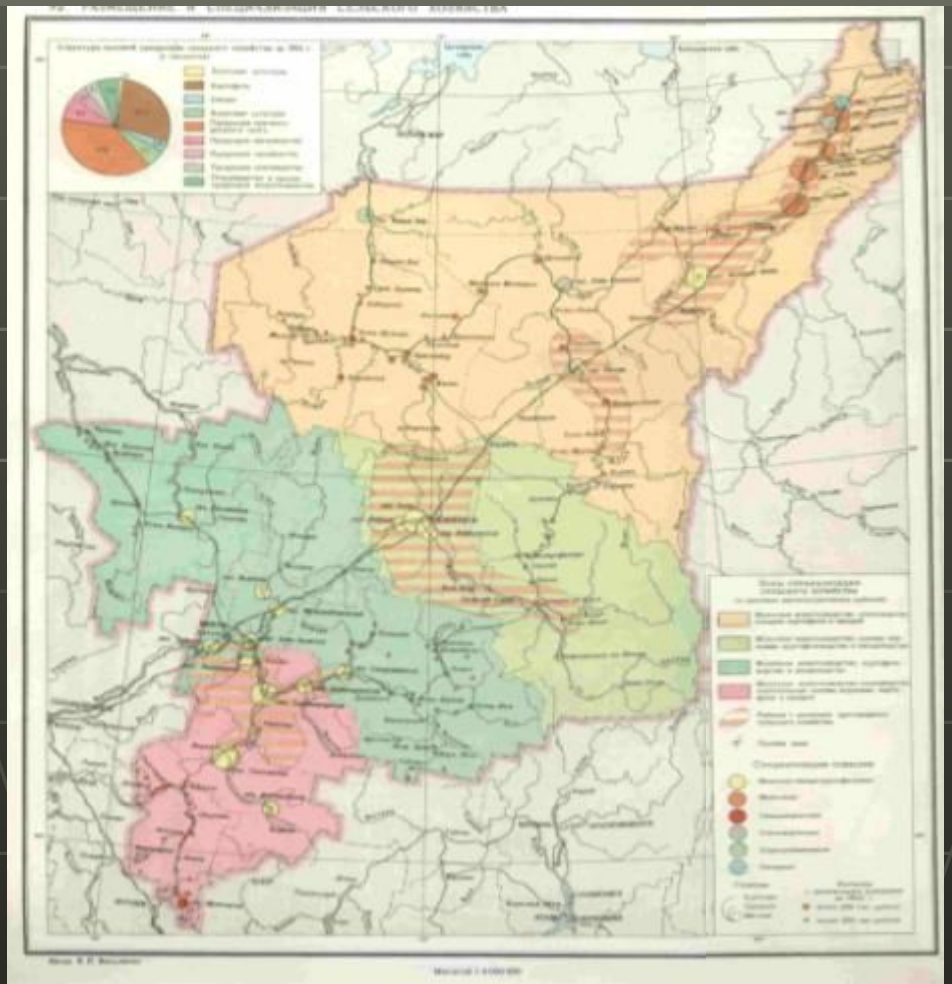
ПСЕВДОИЗОЛИНИИ



КАЧЕСТВЕННЫЙ ФОН

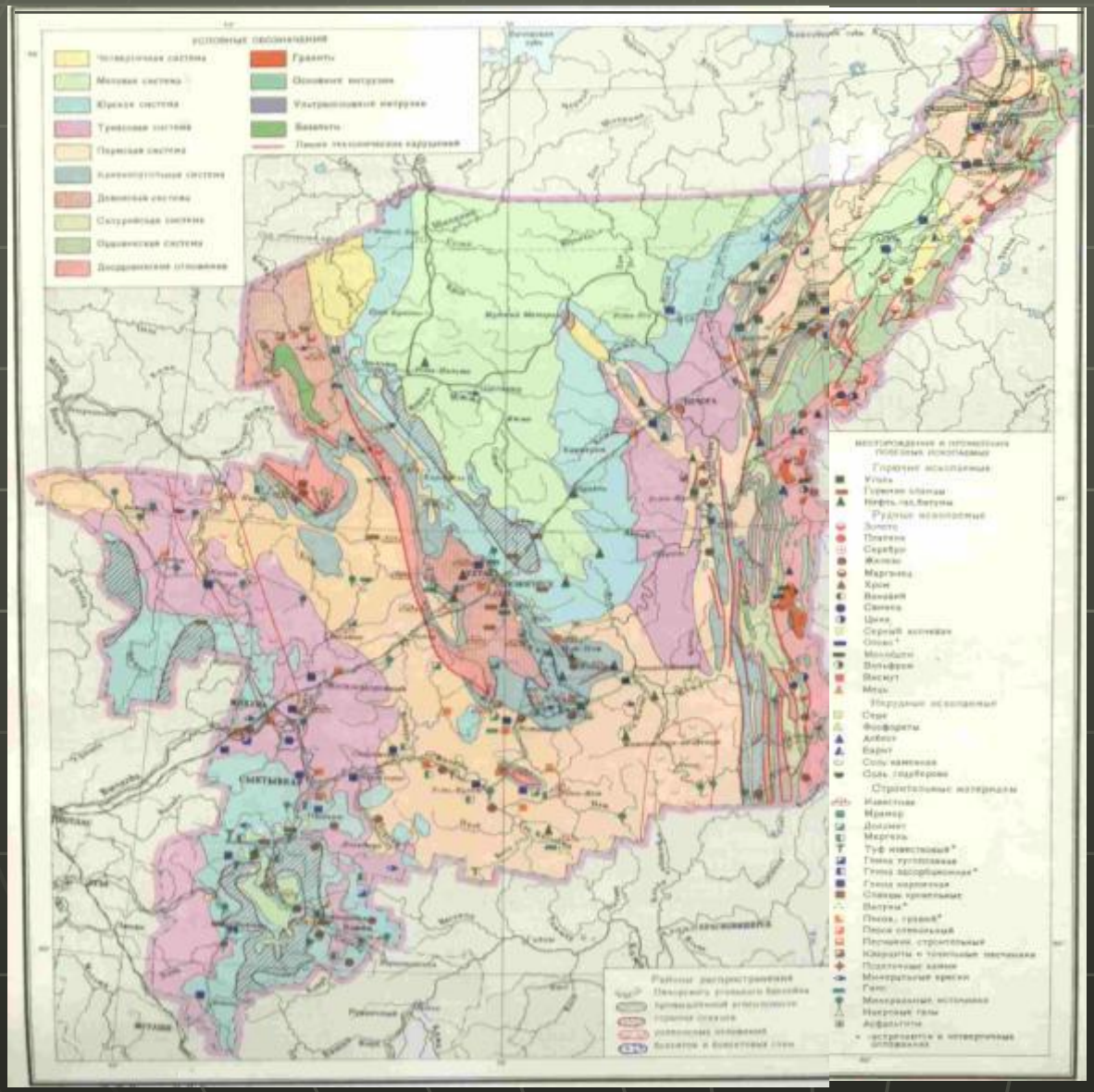
Для показа качественных различий явлений сплошного распространения

Сельскохозяйственные районы



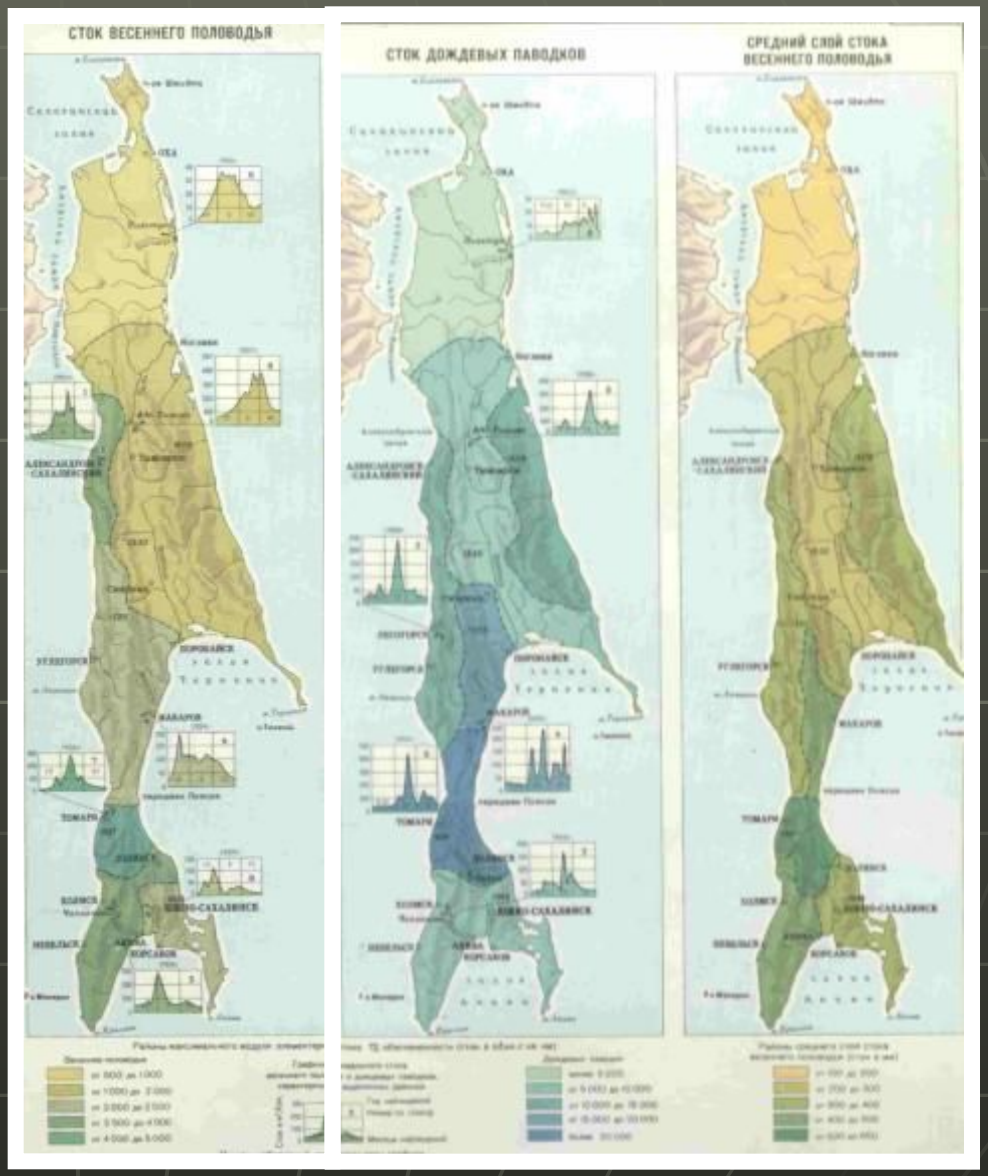
КАЧЕСТВЕННЫЙ ФОН

Геология



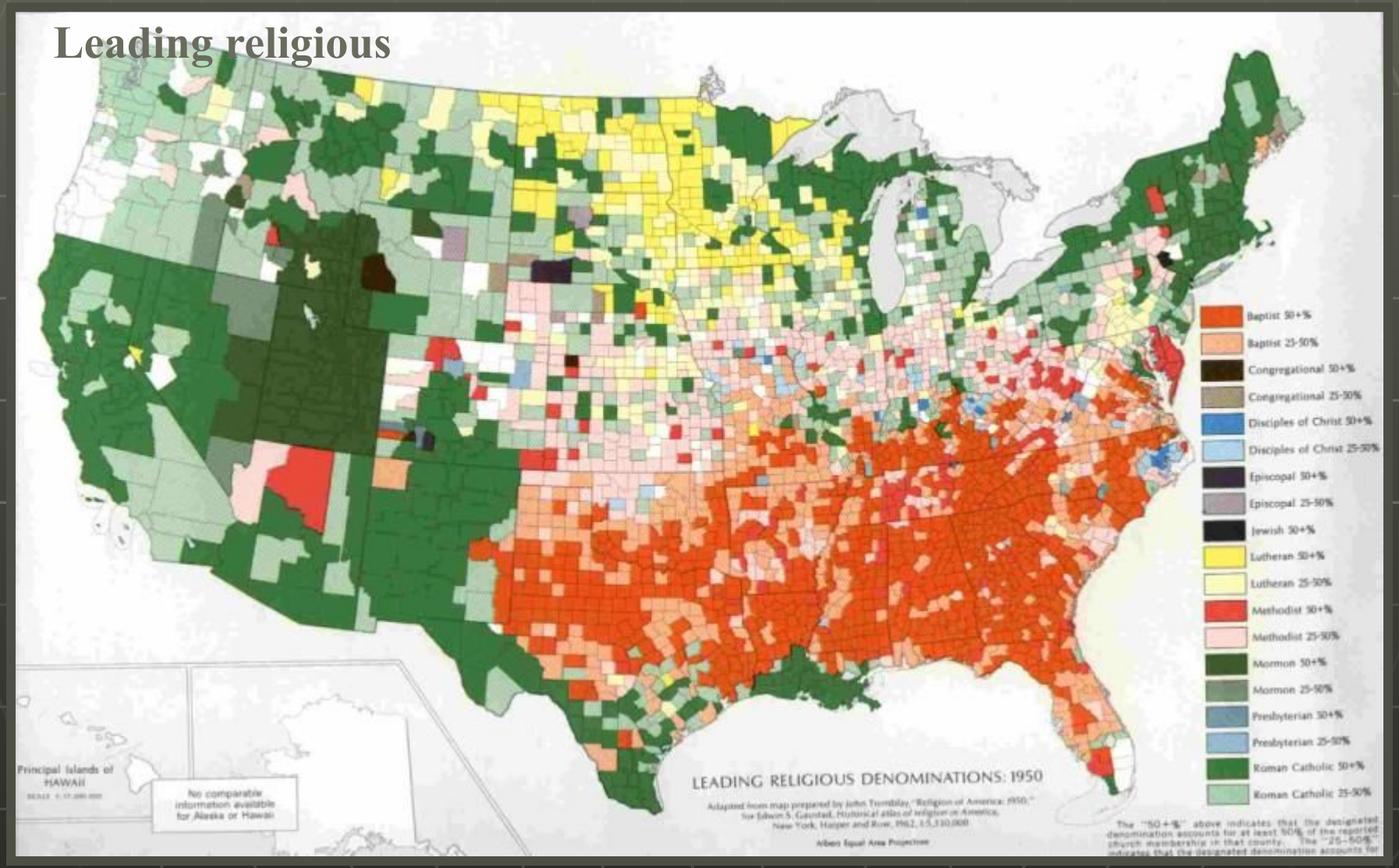
Качественный фон можно дать цветом (цветовой фон) или штриховкой (штриховой фон)

КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ФОН



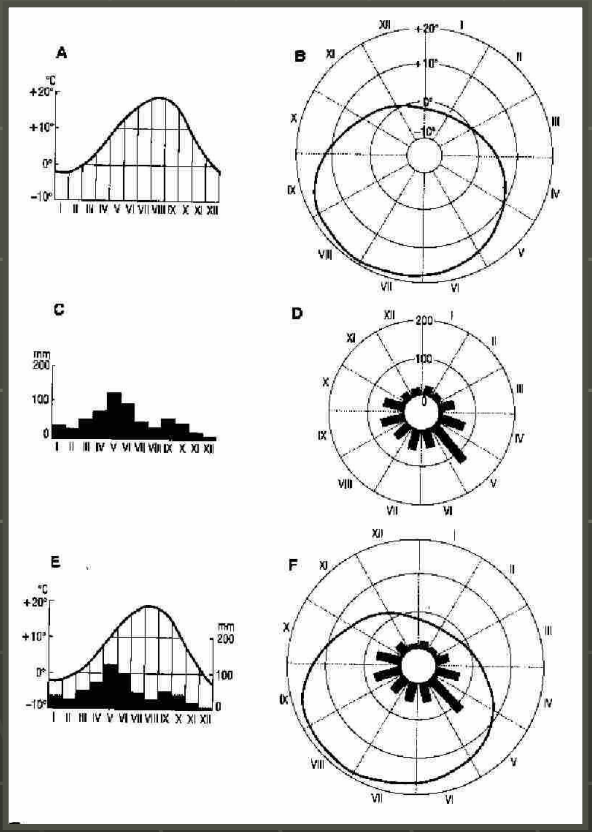
Количественный фон, как и качественный всегда предполагает районирование территории

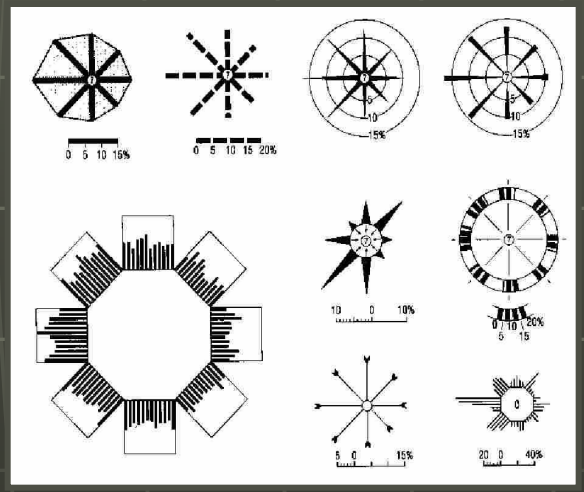
КАЧЕСТВЕННО-КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ФОН



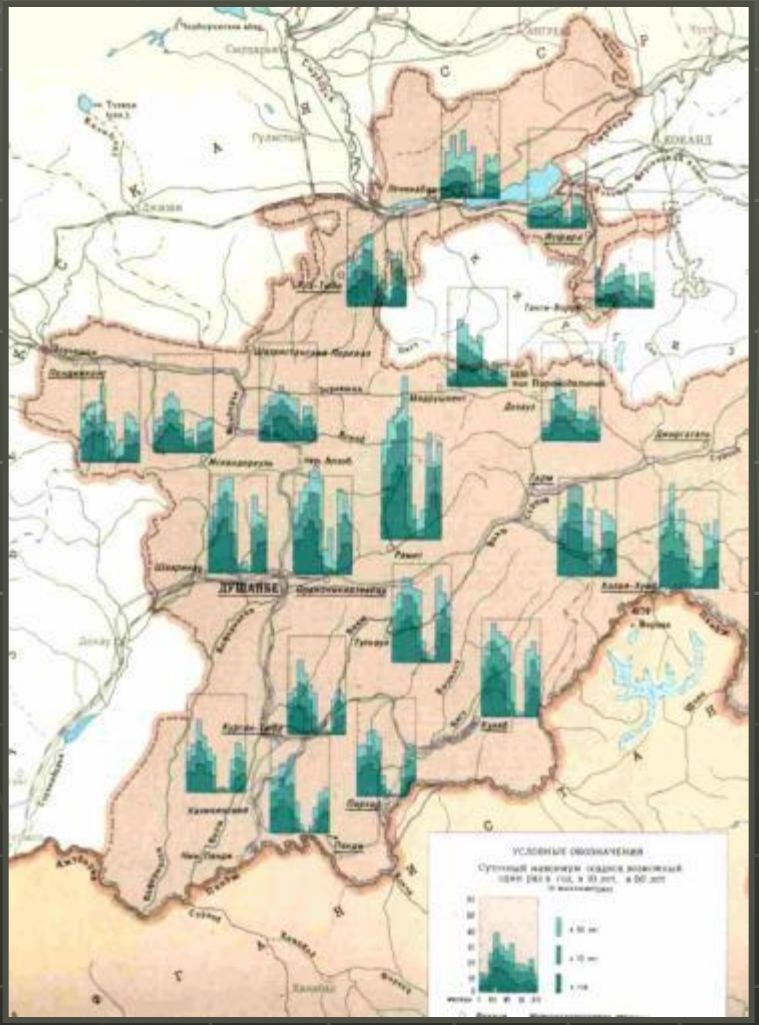
ЛОКАЛИЗОВАННЫЕ ДИАГРАММЫ

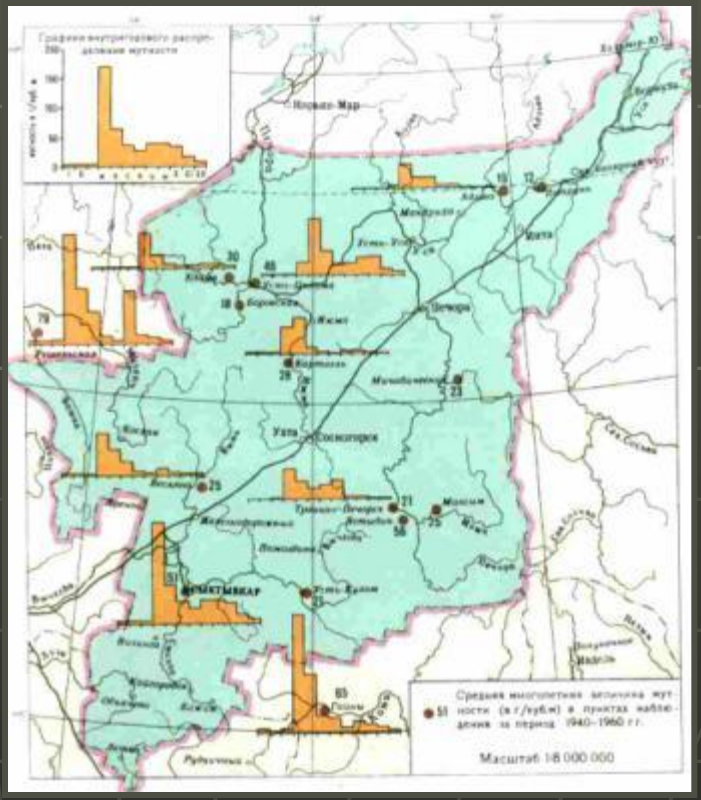
Для показа явлений и процессов, наблюдаемых в пунктах



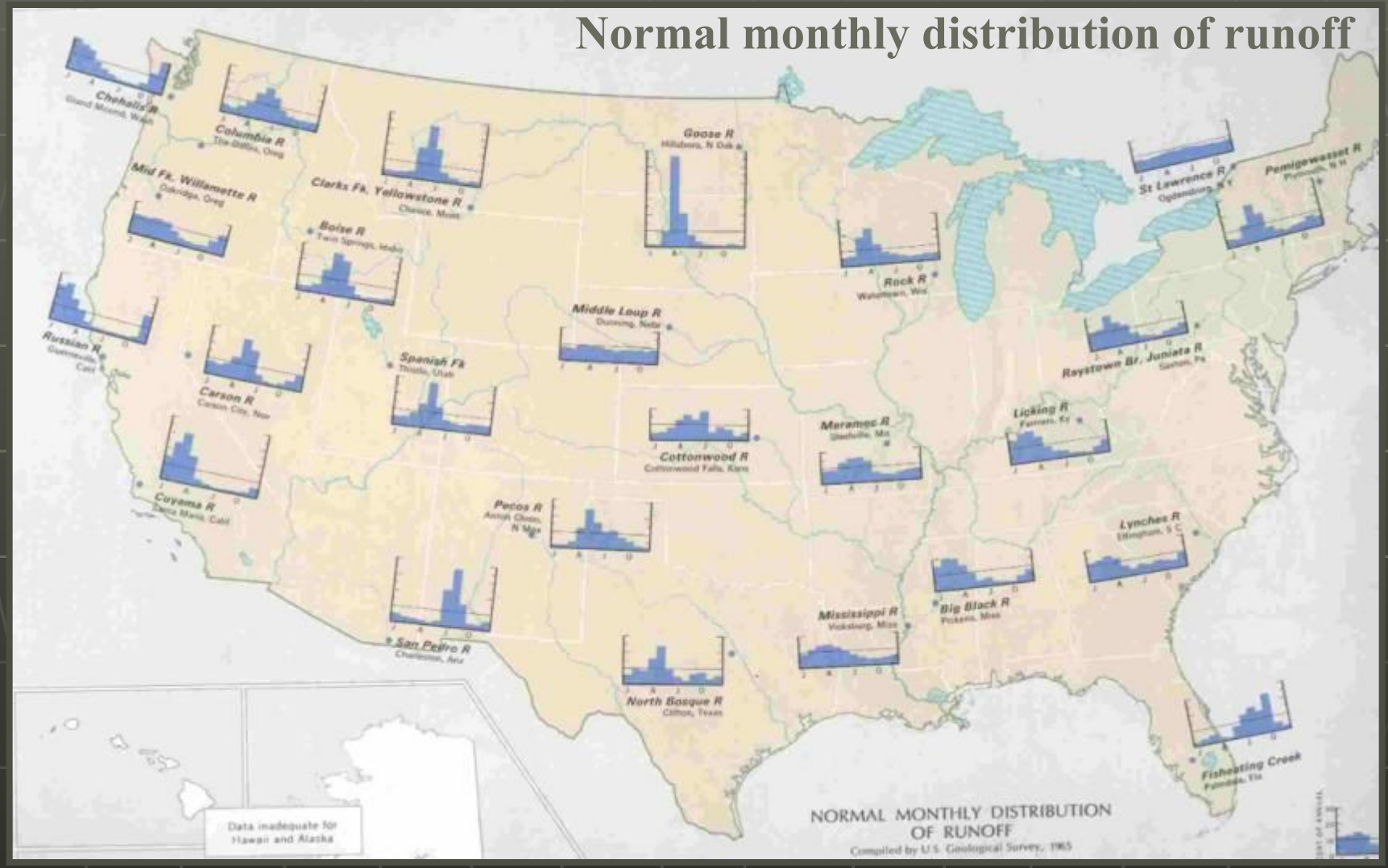


ЛОКАЛИЗОВАННЫЕ ДИАГРАММЫ



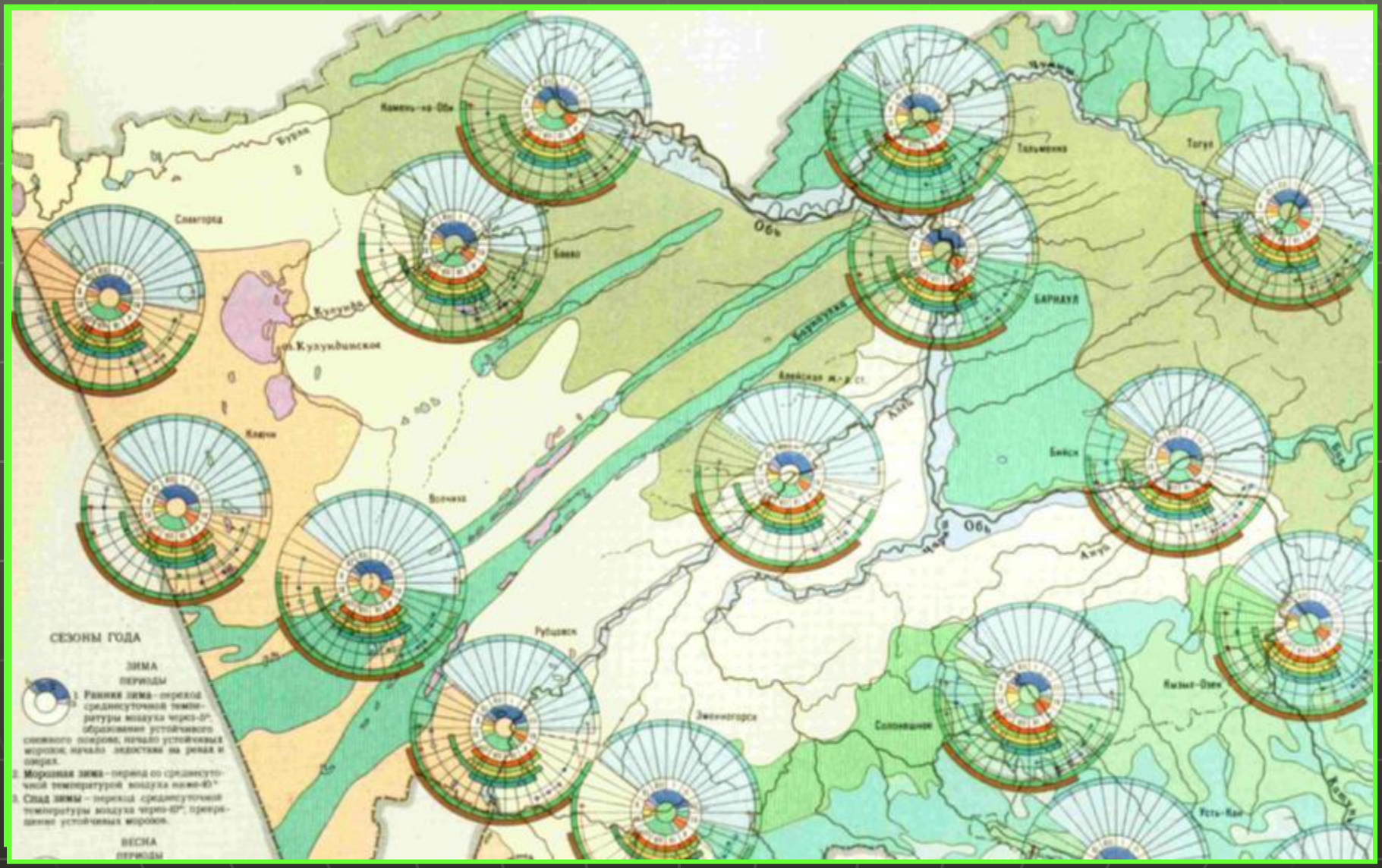


ЛОКАЛИЗОВАННЫЕ ДИАГРАММЫ



The National Atlas of the United States of America

ЛОКАЛИЗОВАННЫЕ ДИАГРАММЫ



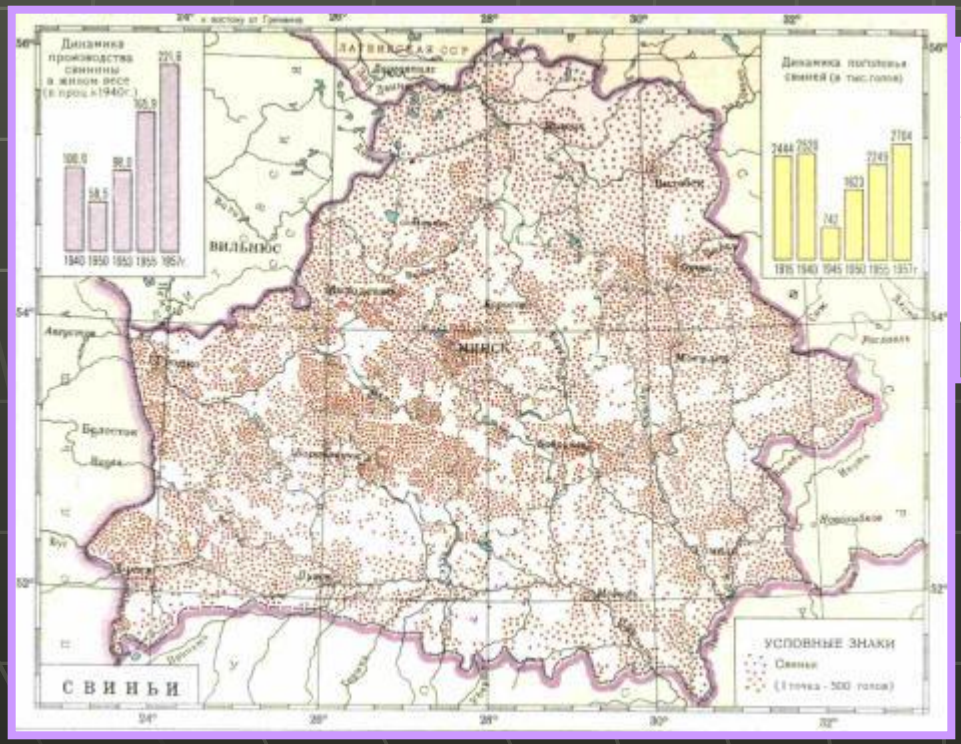
Сезонная динамика ландшафтов (фрагмент карты и легенда)

ТОЧЕЧНЫЙ СПОСОБ

Для явлений массового, но не сплошного распространения.

*

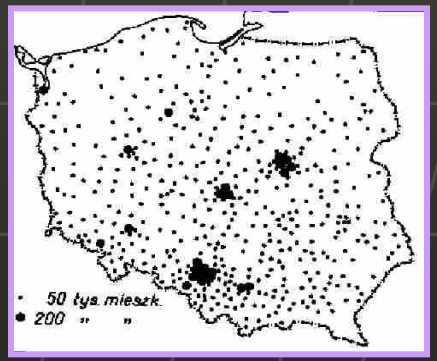
Каждая точка имеет вес.



Выбор веса точек

1 точка – 50 тыс. жителей

1 точка – 250 тыс. жителей



Точки имеют 2 веса:

- *50 тыс. жителей*
- *250 тыс. жителей*

ТОЧЕЧНЫЙ СПОСОБ

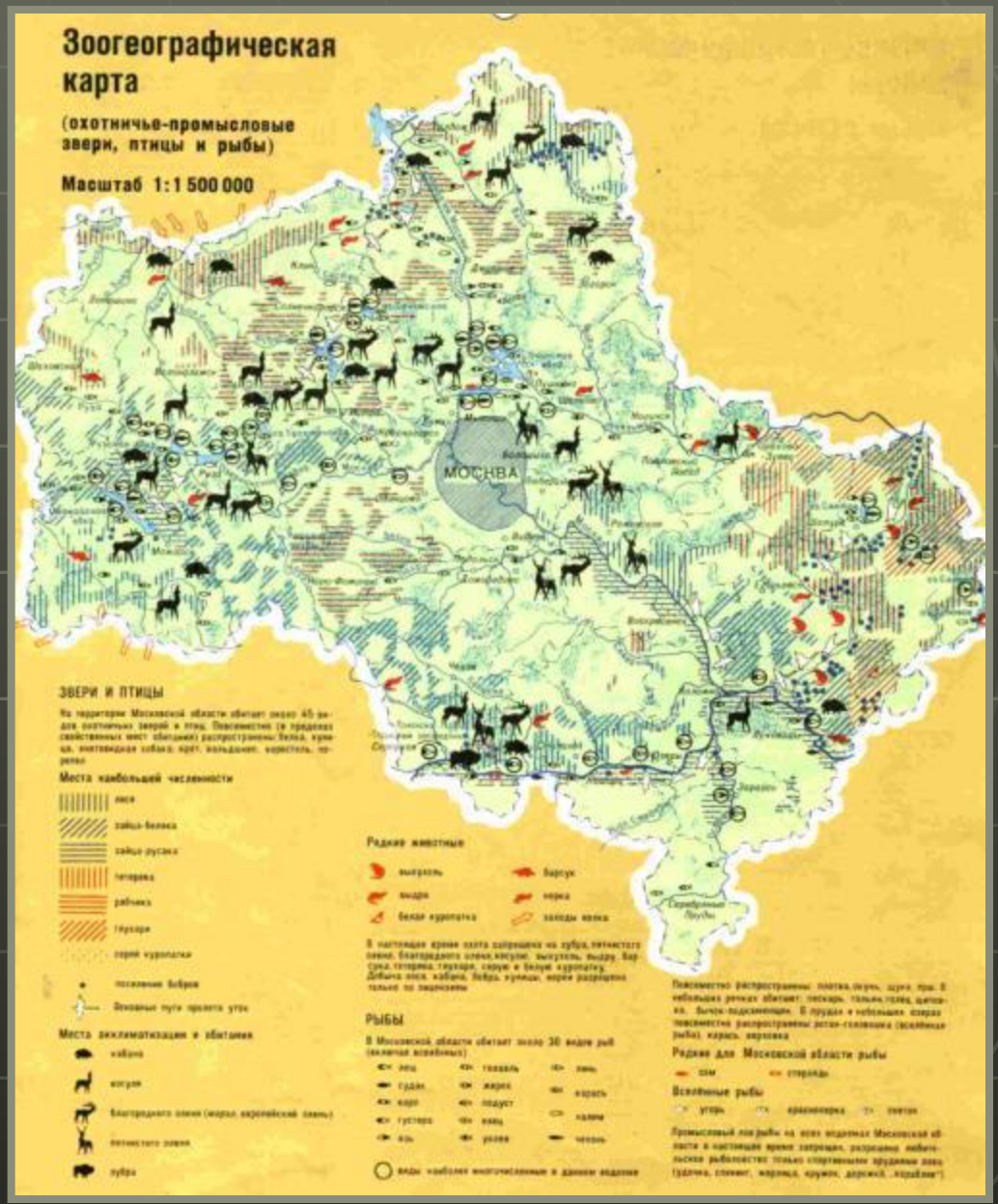
Кустанайская область.
Посевные площади
1 точка – 500 га.

Алтайский край.
Посевные площади.

Точки разного веса и качества

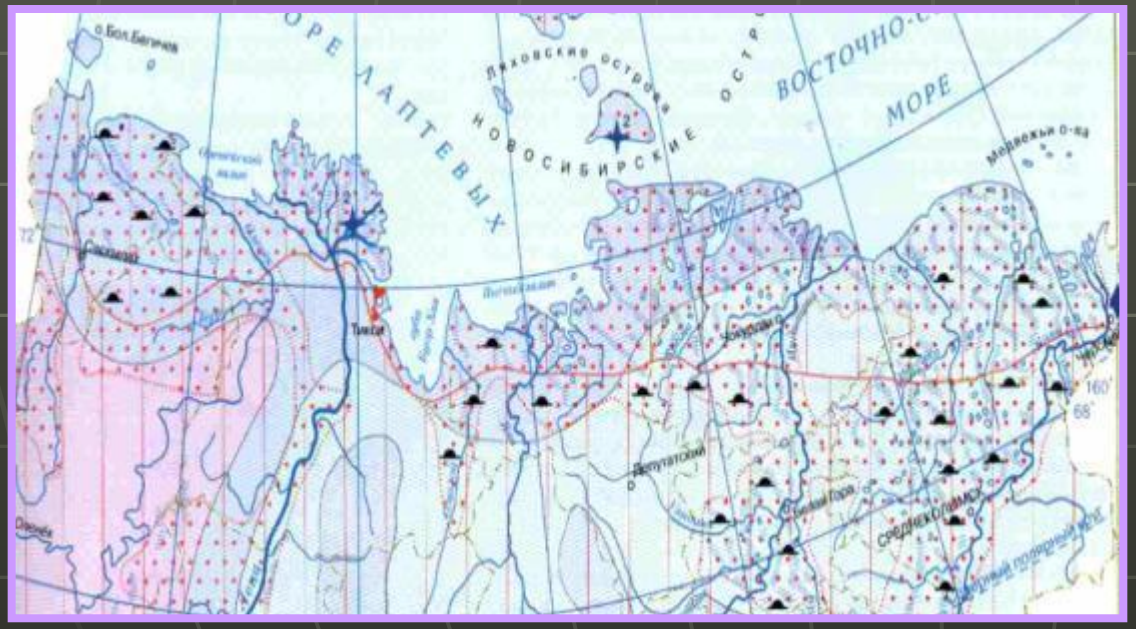
АРЕАЛЫ

Для выделения областей распространения сплошных или рассредоточенных явлений



АРЕАЛЫ

Промысловые массивы толокнянки обыкновенной



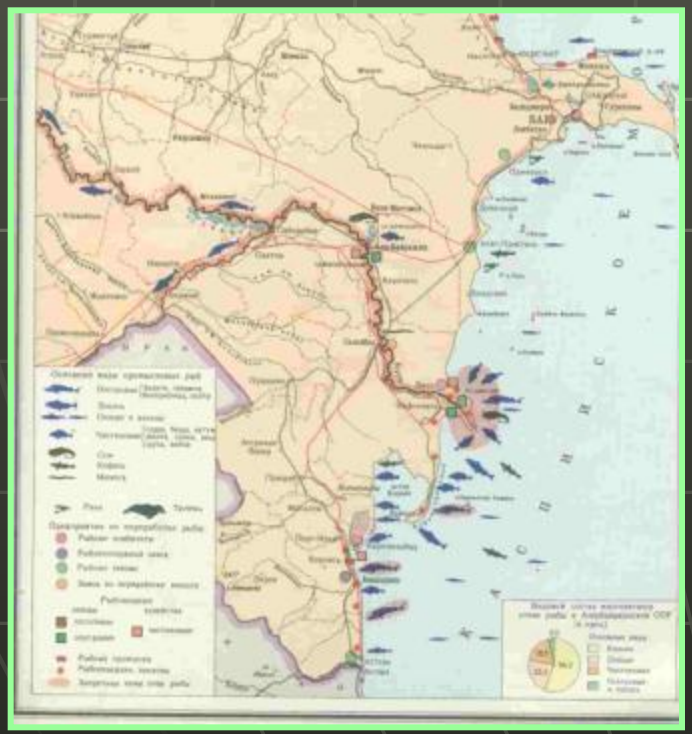
Мерзлотный рельеф на Севере Якутии

АРЕАЛЫ

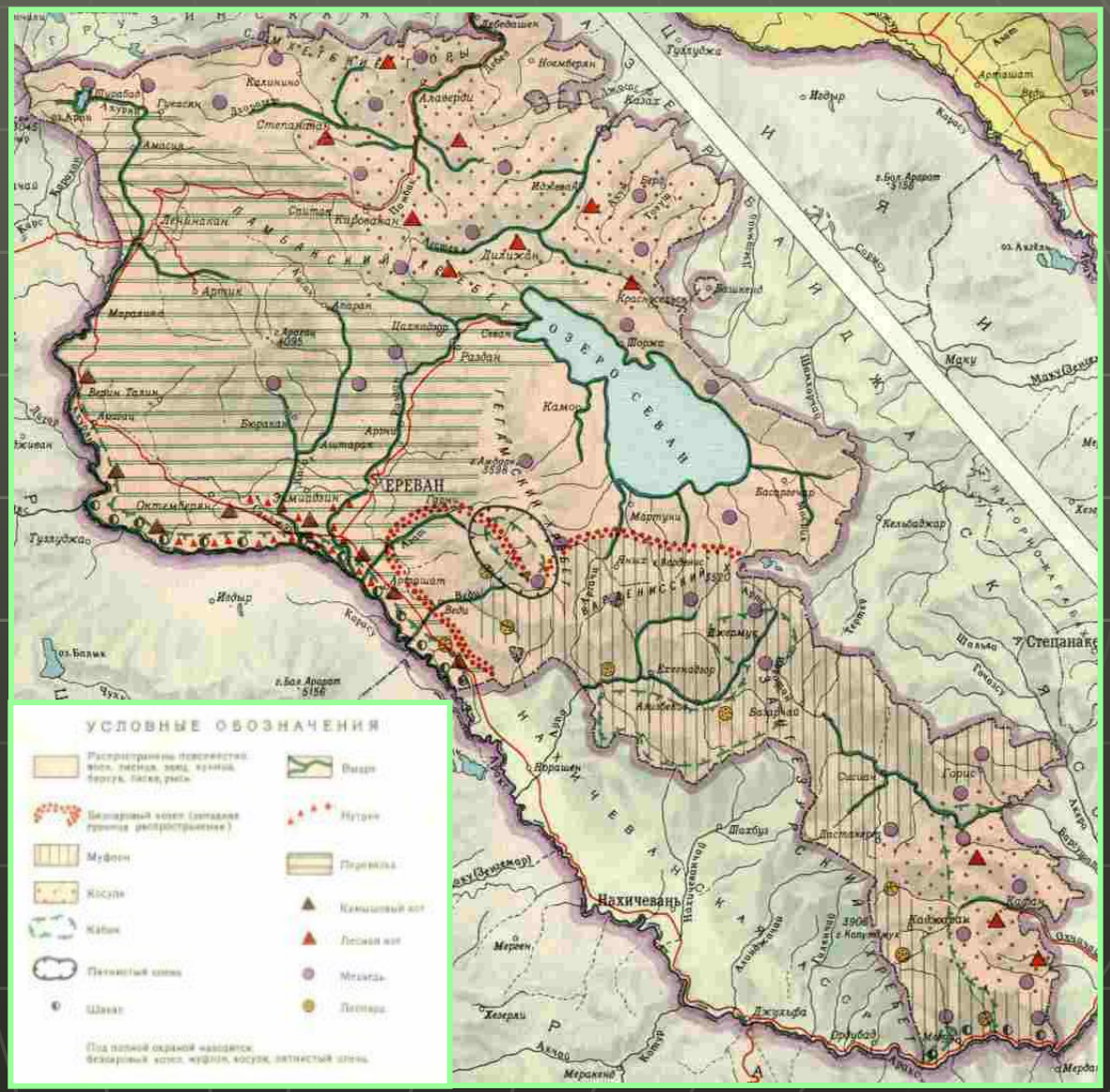
Абсолютные ареалы – их контуры точно известны

Относительные ареалы – районы наибольшего сосредоточения явления

Рыбопромысловые ресурсы Каспийского моря



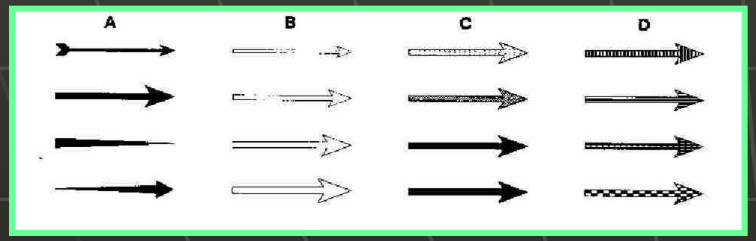
Армения. Охотничье-промысловые животные



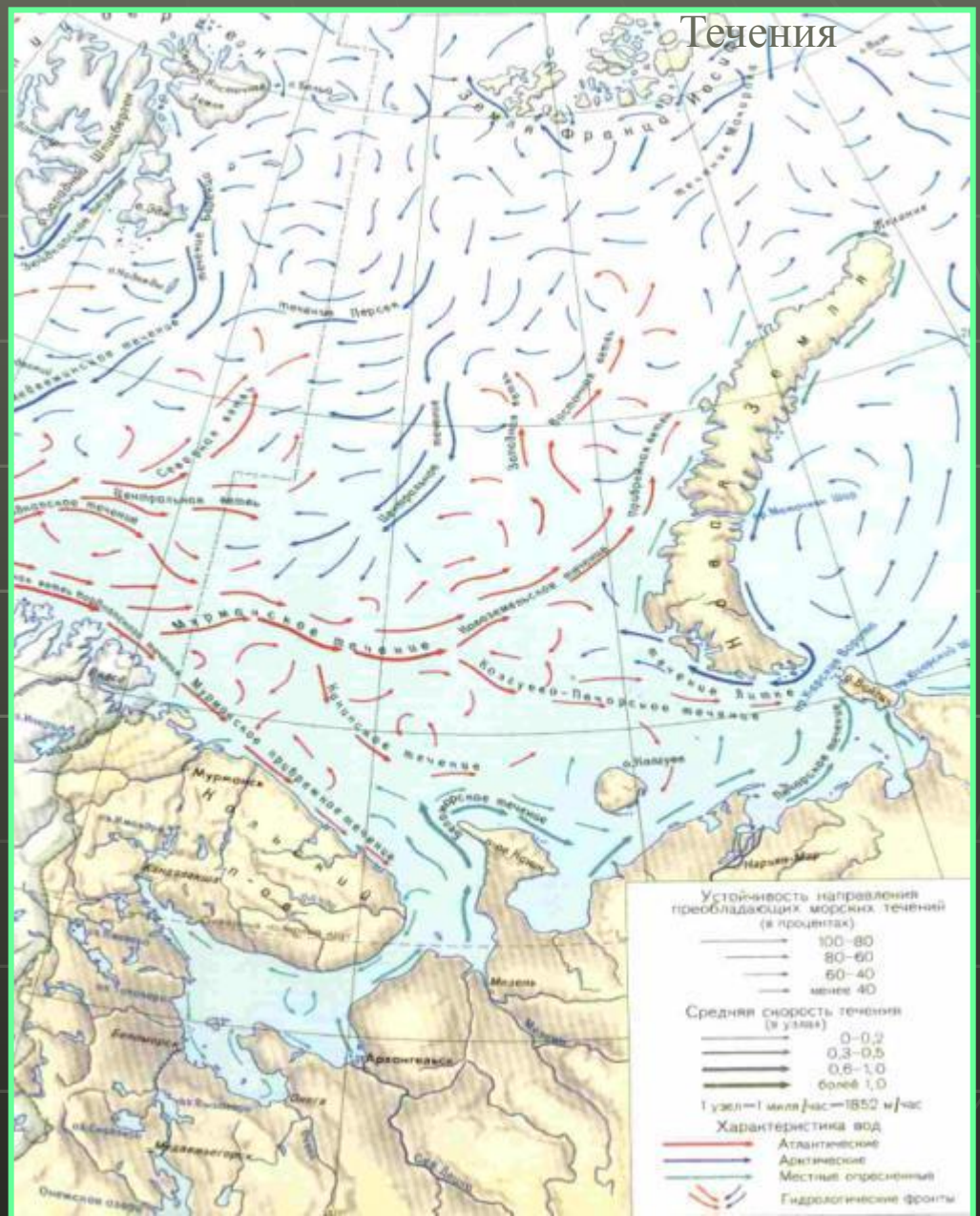
ЗНАКИ ДВИЖЕНИЯ

Для изображения перемещений и связей объектов и явлений в пространстве

Векторы движения

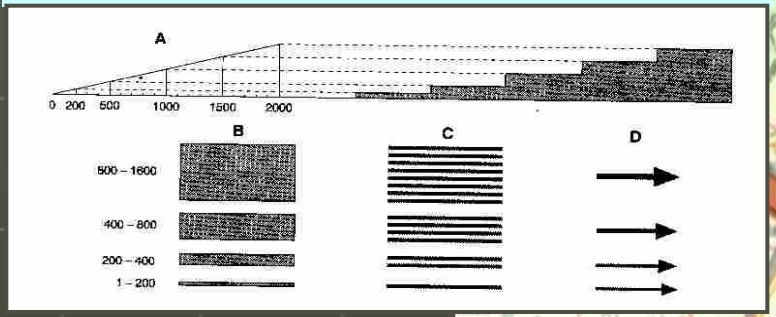


Течения



ЗНАКИ ДВИЖЕНИЯ

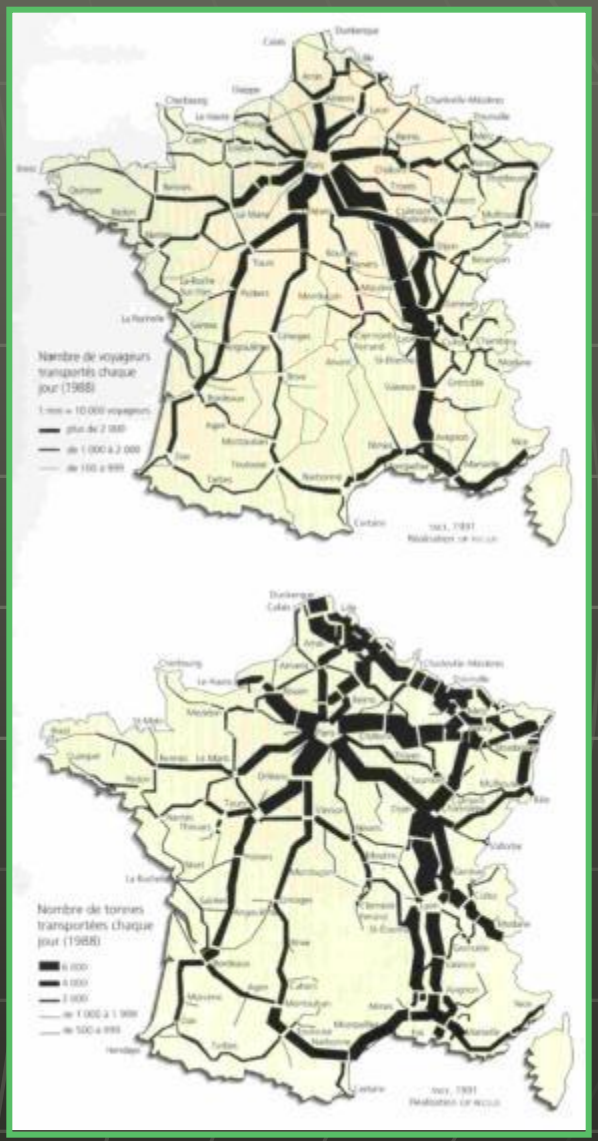
Полосы (ленты) движения



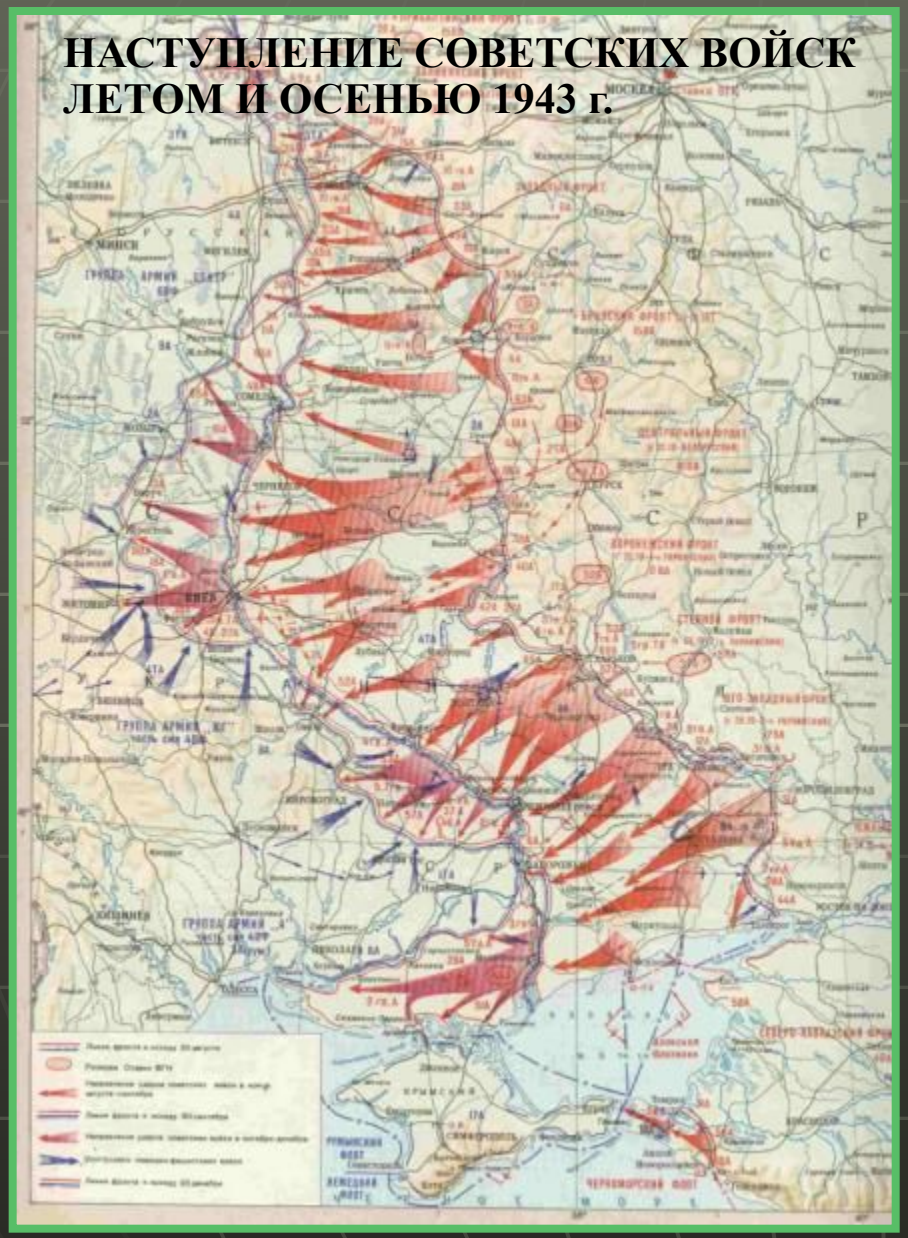
Перевозки грузов по безрельсовым дорогам

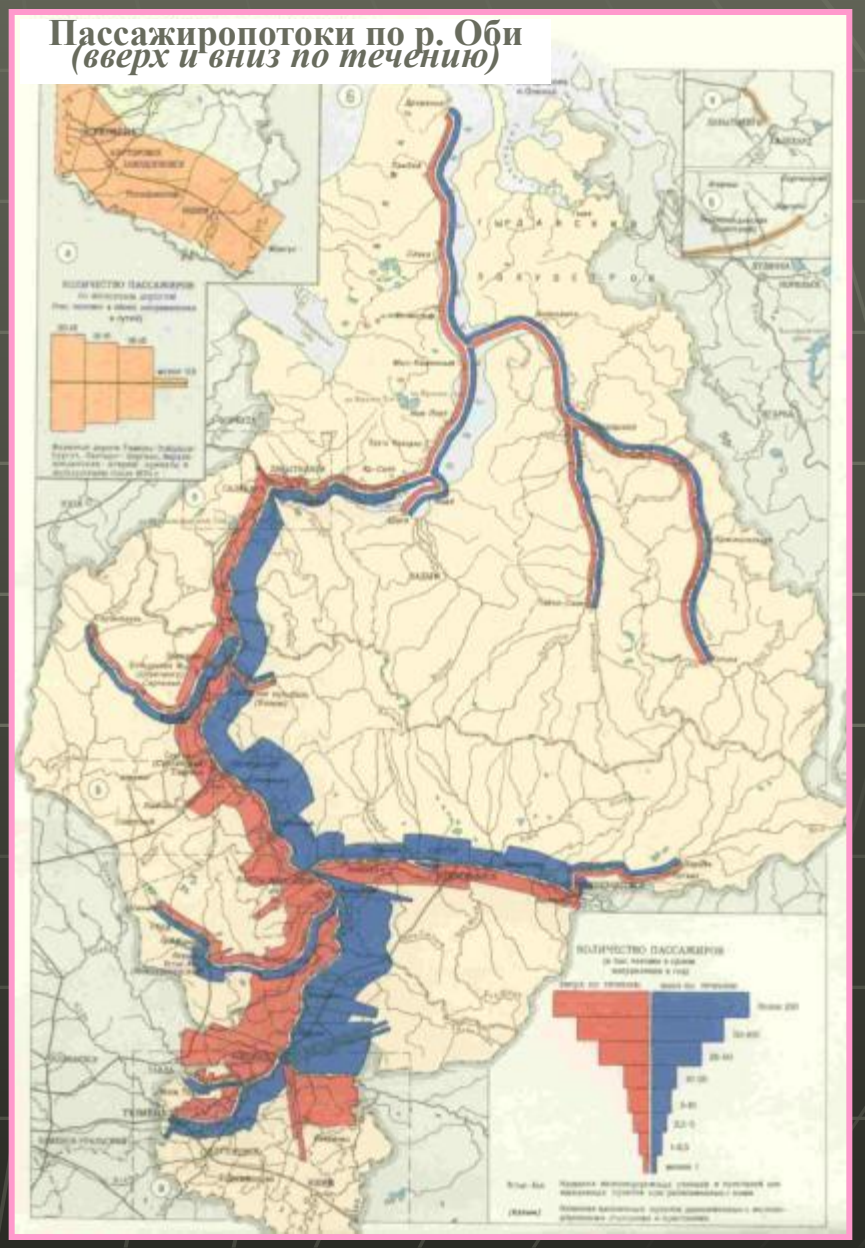
ЗНАКИ ДВИЖЕНИЯ

Атлас : “Visages de la France” (1993)



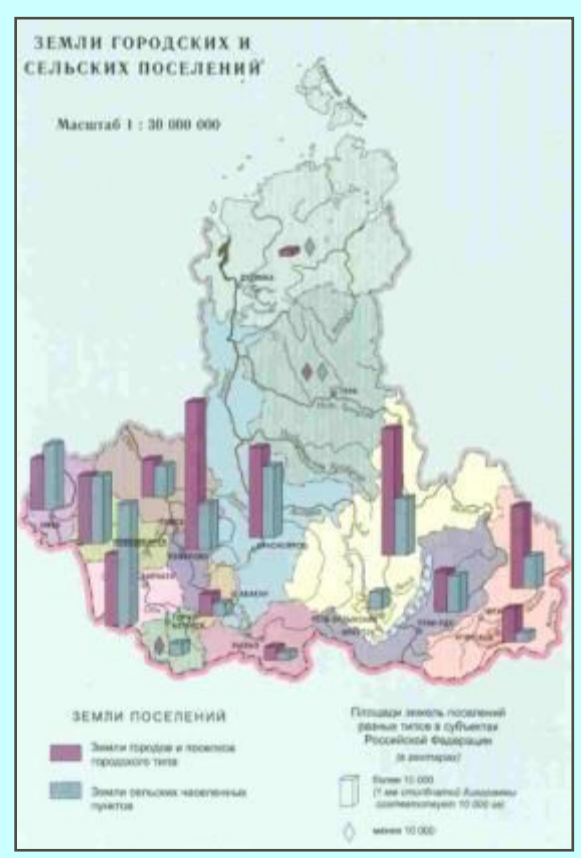
ЗНАКИ ДВИЖЕНИЯ



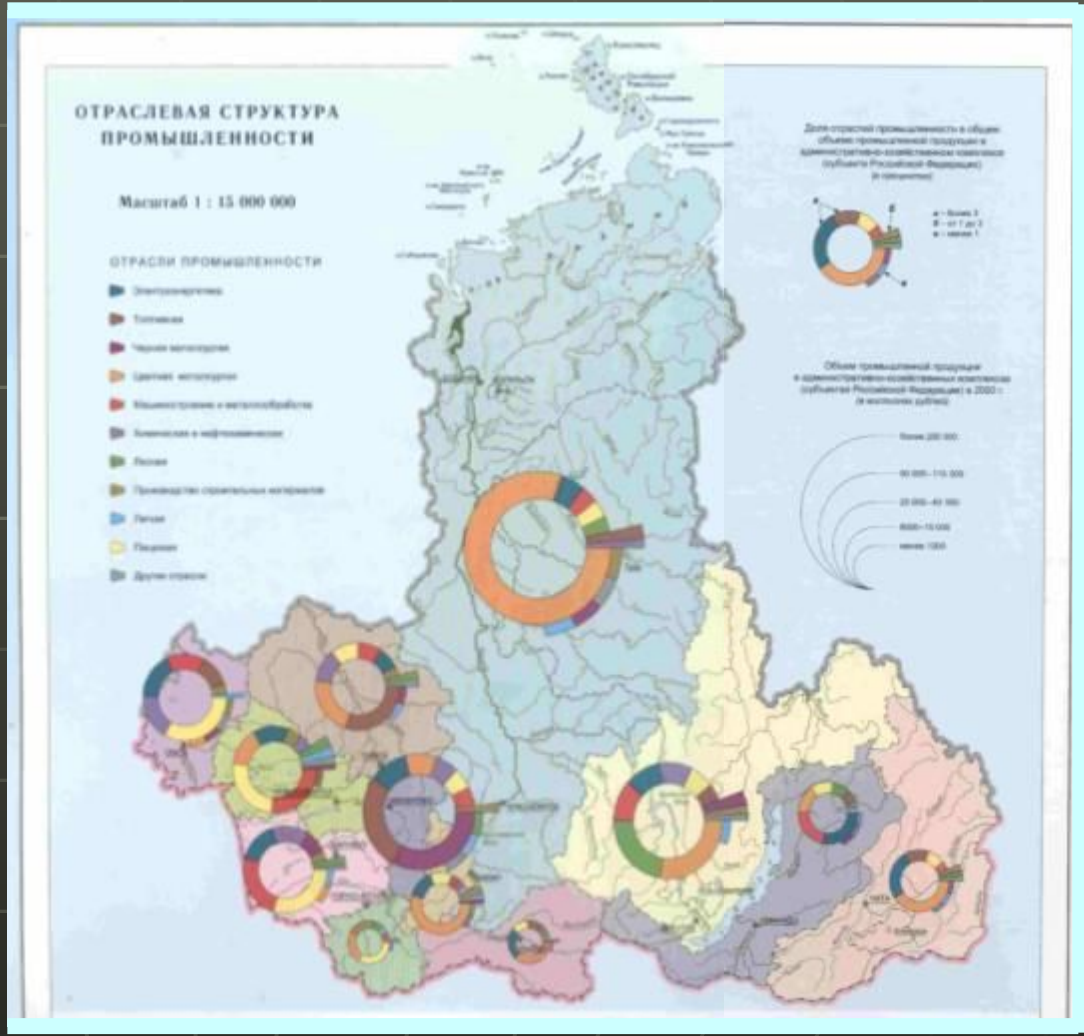


КАРТОДИАГРАММЫ

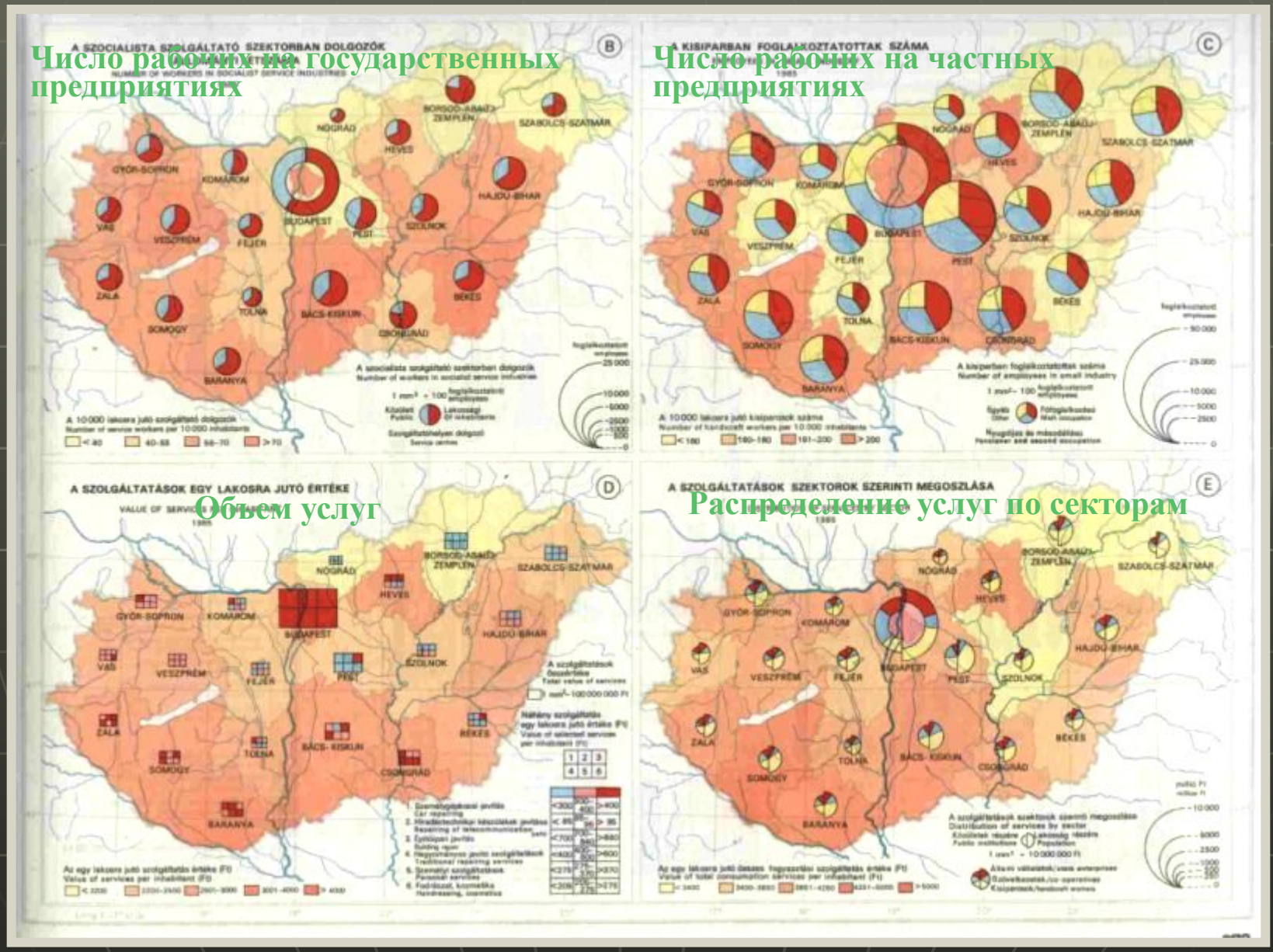
Для изображения абсолютных статистических показателей по единицам административного деления



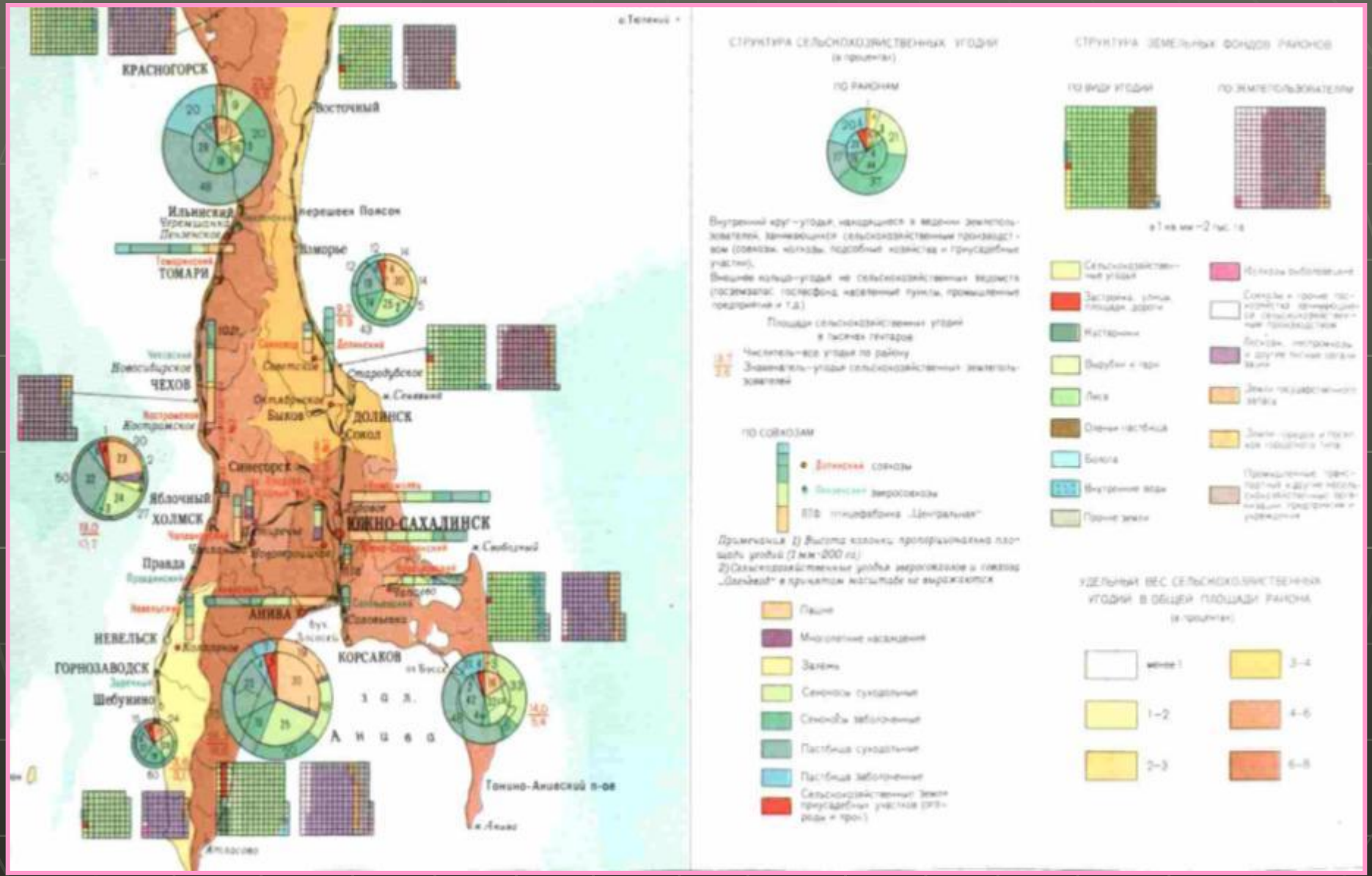
Атлас земель России. Сибирский Федеральный округ (2004)



КАРТОДИАГРАММЫ

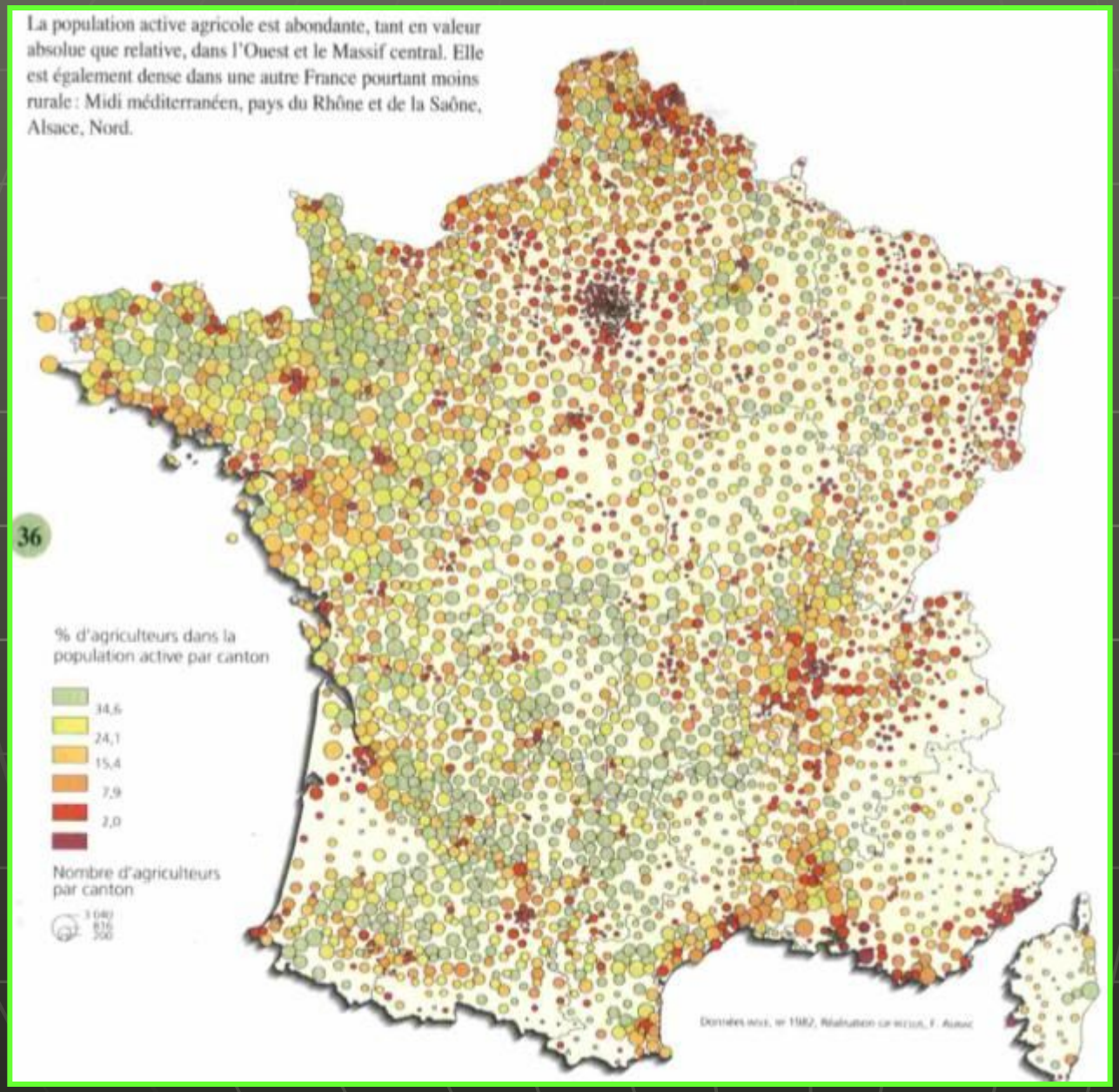


КАРТОДИАГРАММЫ



Юг Сахалина. Земельные фонды и сельскохозяйственные угодья.

КАРТОДИАГРАММЫ



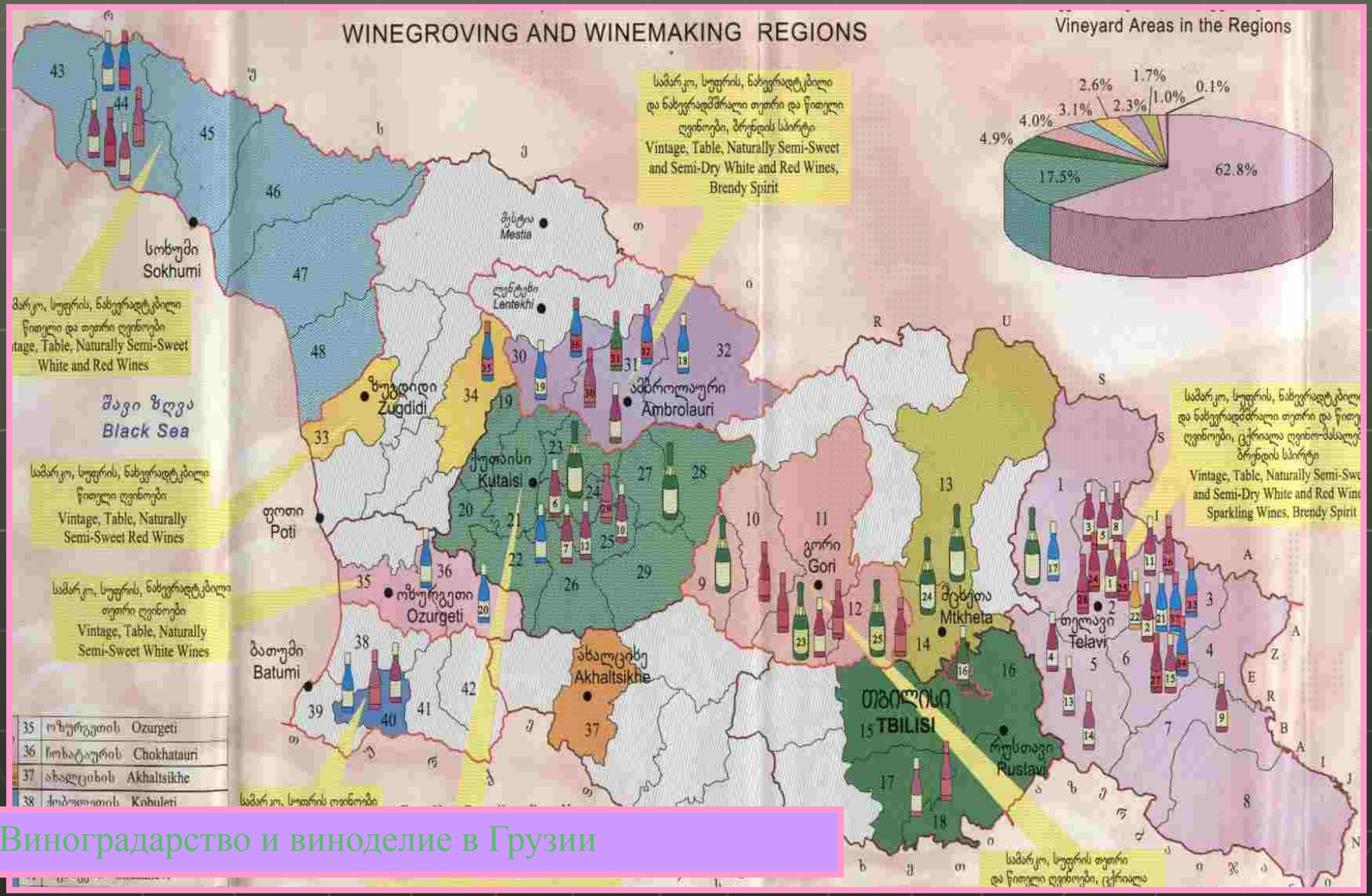
ФРАНЦИЯ.

Процент активного населения, занятного в сельском хозяйстве, по кантонам *(цвет кружка)*

Число сельскохозяйственных рабочих по кантонам *(размер кружка)*

Атлас, 1993 г.:
“Visages de la Françe”

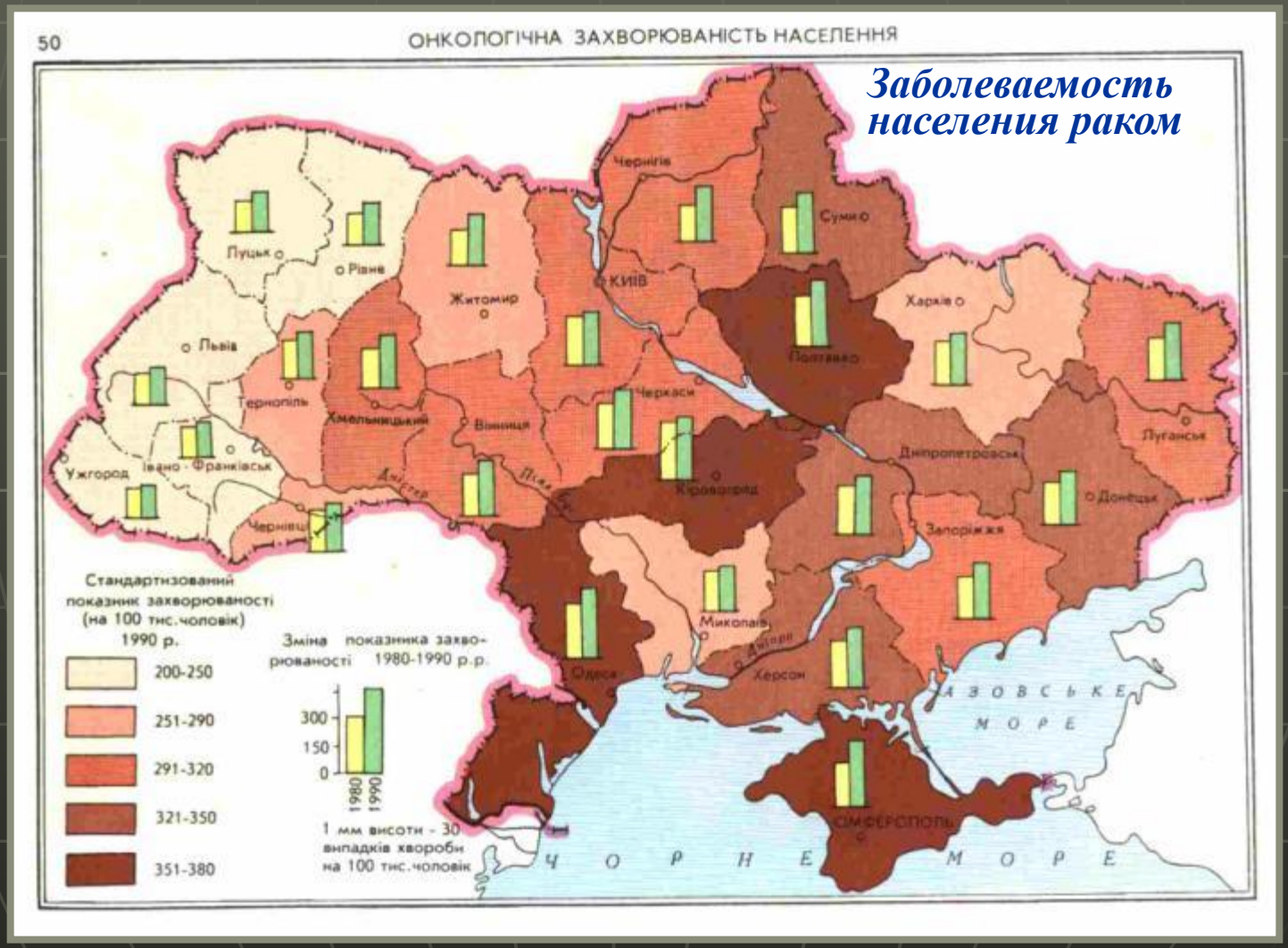
КАРТОДИАГРАММЫ



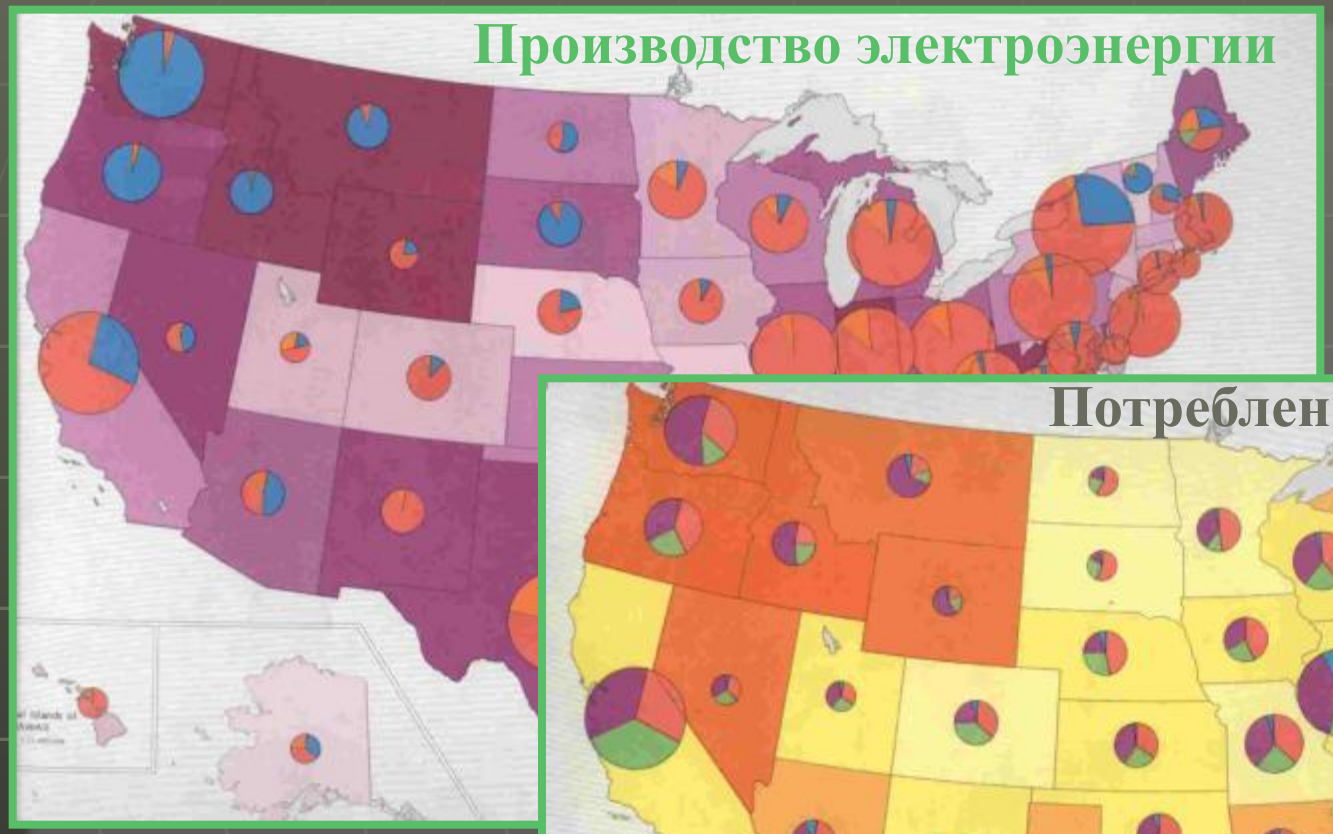
Виноградарство и виноделие в Грузии

КАРТОГРАММЫ И КАРТОДИАГРАММЫ

Для изображения относительных статистических показателей по единицам административного деления

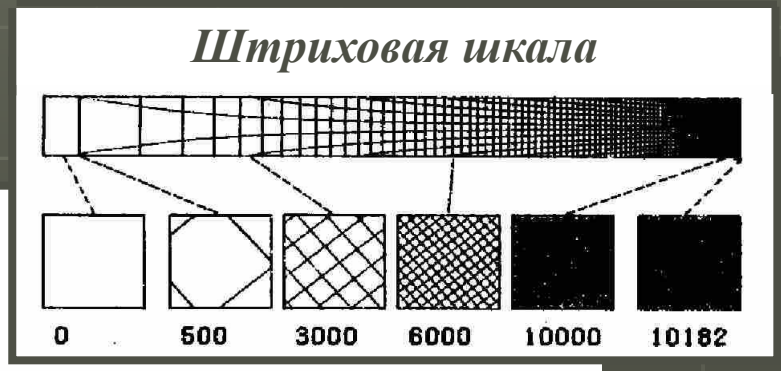


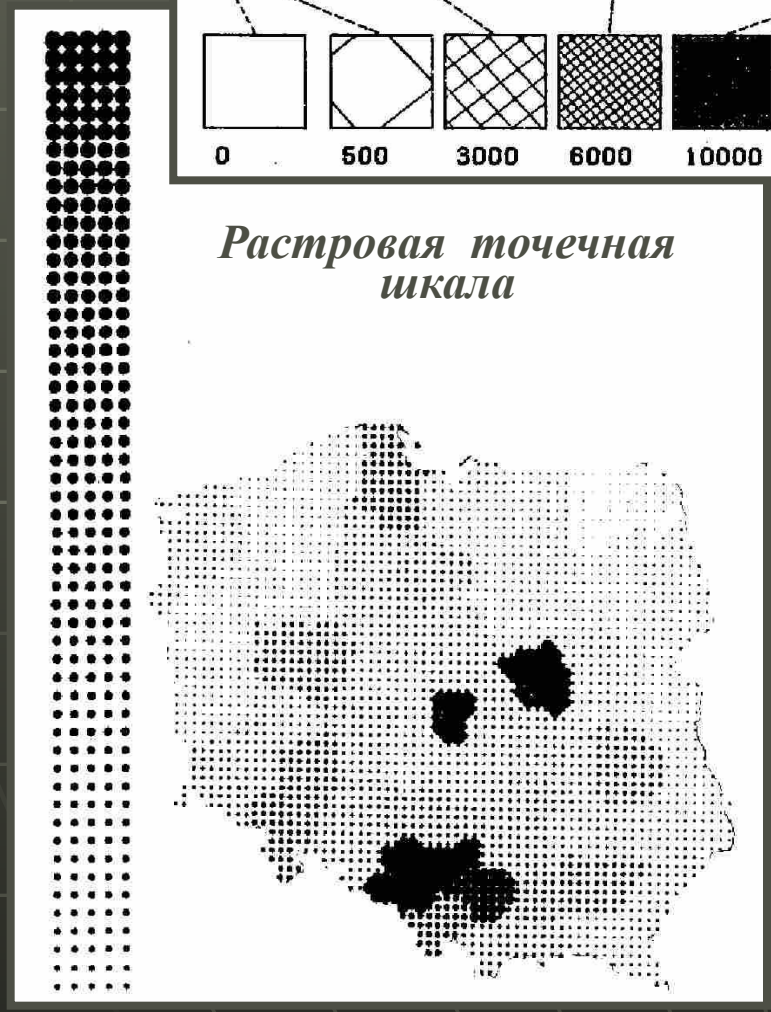
КАРТОГРАММЫ И КАРТОДИАГРАММЫ

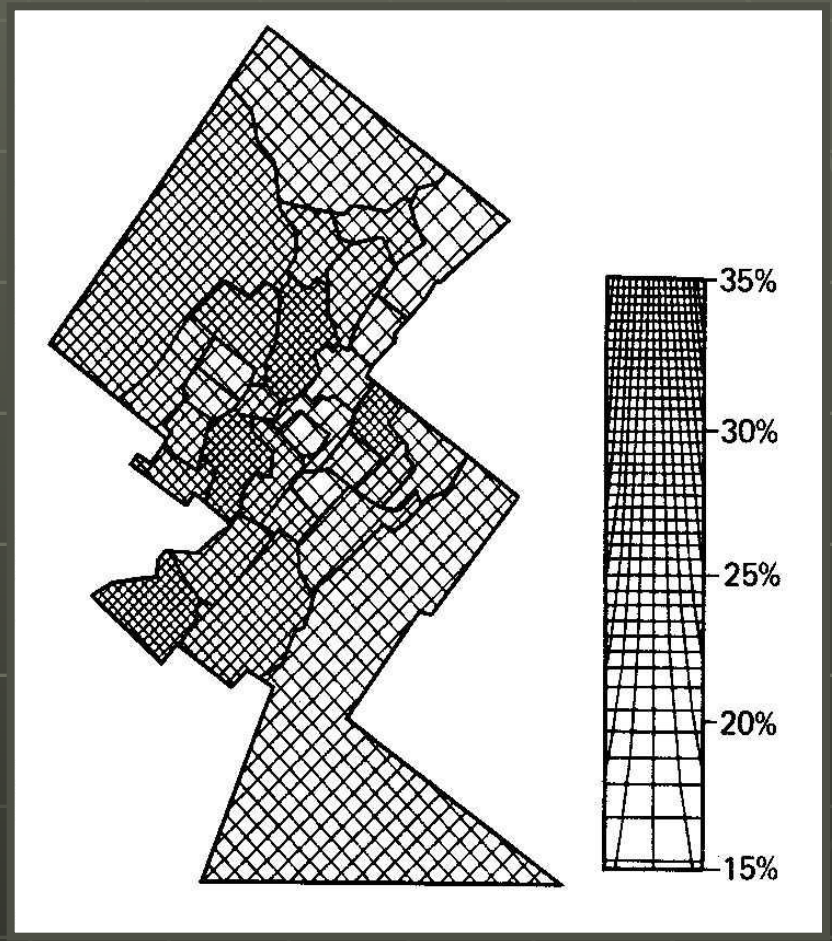


The National Atlas of the United States of America

КАРТОГРАММЫ С БЕЗЫНТЕРВАЛЬНЫМИ ШКАЛАМИ

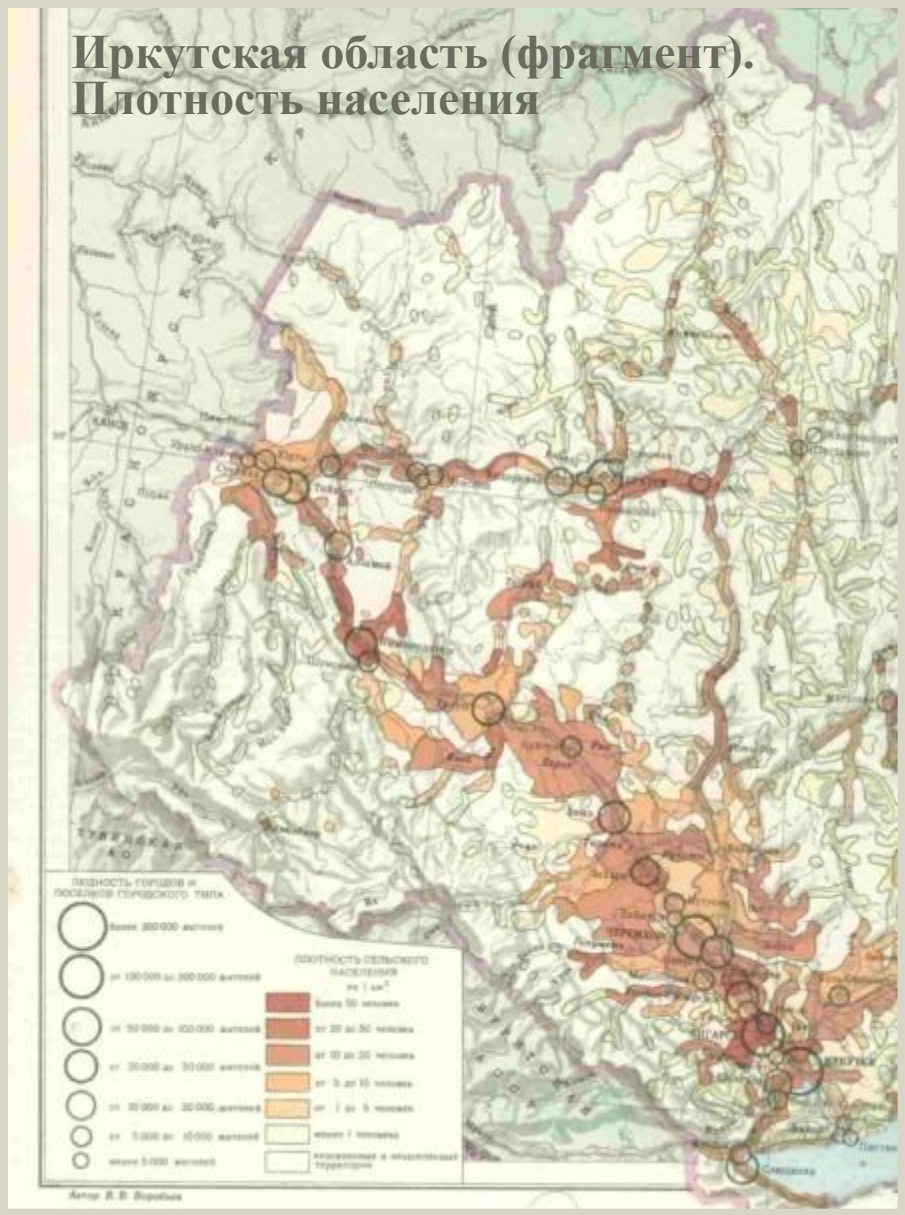






Безынтервальная шкала обеспечивает плавные переходы, но определять плотность штриховки на глаз затруднительно

ДАЗИМЕТРИЧЕСКИЙ СПОСОБ



Статистический показатель рассчитывают по ареалам (пятнам) действительного распространения явления.

Дазиметрические карты иногда рассматривают как уточненные картограммы.

Впервые дазиметрическая карта плотности населения была составлена П.П. Семеновым-Тян-Шанским для Европейской России.

СПОСОБЫ ИЗОБРАЖЕНИЯ

- **Значки**
- **Линейные знаки**
- **Изолинии**
- **Псевдоизолинии**
- **Качественный фон**
- **Количественный фон**
- **Локализованные диаграммы**
- **Точечный способ**
- **Ареалы**
- **Знаки движения**
- **Картодиаграммы**
- **Картограммы**

Спасибо
за внимание