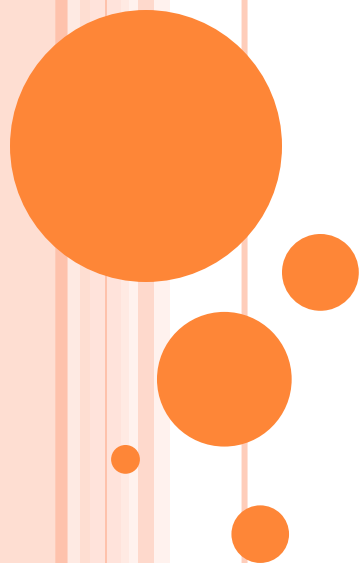


КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЯВЛЕНИЙ НА КАРТЕ



Множество явлений, отображаемых на картах, в зависимости от характера пространственной локализации подразделяются на явления:

▣ локализованные в пунктах (тип локализации - точечный)

Места отбора проб, посты мониторинга, предприятия, города.

Объект показа – их точное местоположение, иногда – качественные и количественные характеристики.

▣ локализованные на линиях (тип локализации - линейный)

Дороги, трубопроводы, границы и т.д.

Объект показа – точное местоположение, качественные и количественные характеристики.

▣ локализованные на площадях и в объемах (тип локализации – ограниченный по площади)

Лес, городская застройка и т.д.

Объект показа – районы распространения, иногда качественные и количественные характеристики.

▣ сплошного распространения (тип локализации - сплошной)

Атмосфера и ее характеристики, горные породы и их свойства и т.п.

Объект показа – пространственная изменчивость качественных или количественных характеристик.

▣ рассеянного распространения (тип локализации - рассеянный)

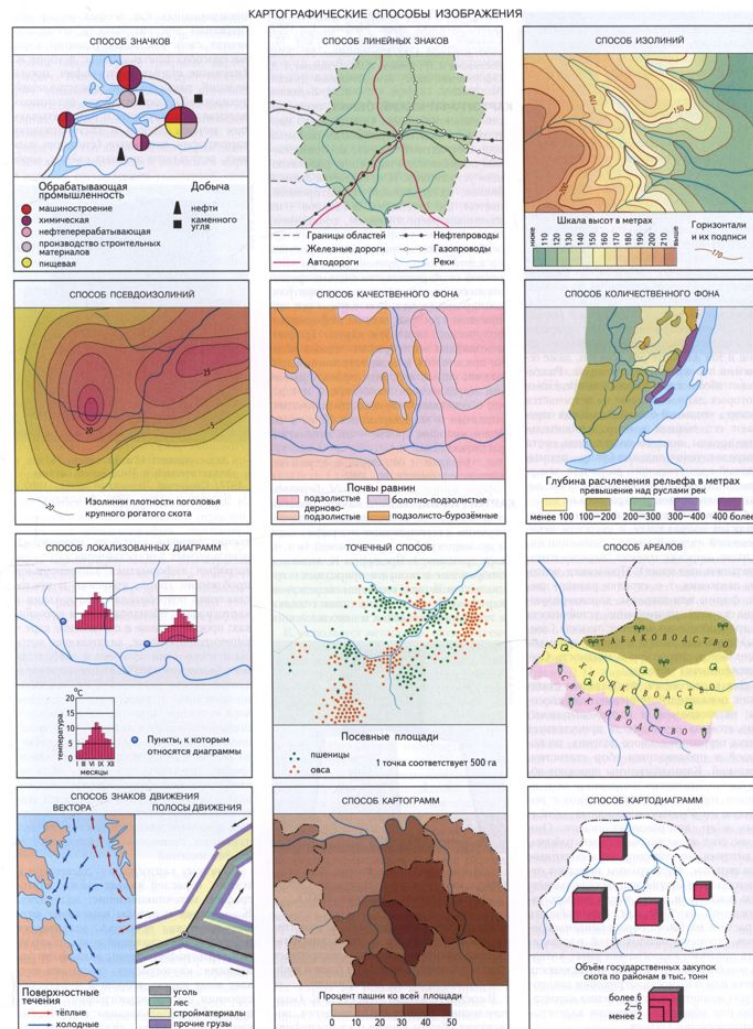
Биологические виды, посевы с/х культур и т.п.

Объект показа – территория распределения и плотность распределения.



СПОСОБЫ КАРТОГРАФИЧЕСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ (СКИ):

1. Значки (внемасштабные знаки).
2. Линейные знаки.
3. Качественный фон.
4. Количественный фон.
5. Изолинии.
6. Ареалы.
7. Знаки движения.
8. Точечный способ.
9. Локализованные диаграммы.
10. Картограммы.
11. Картодиаграммы.

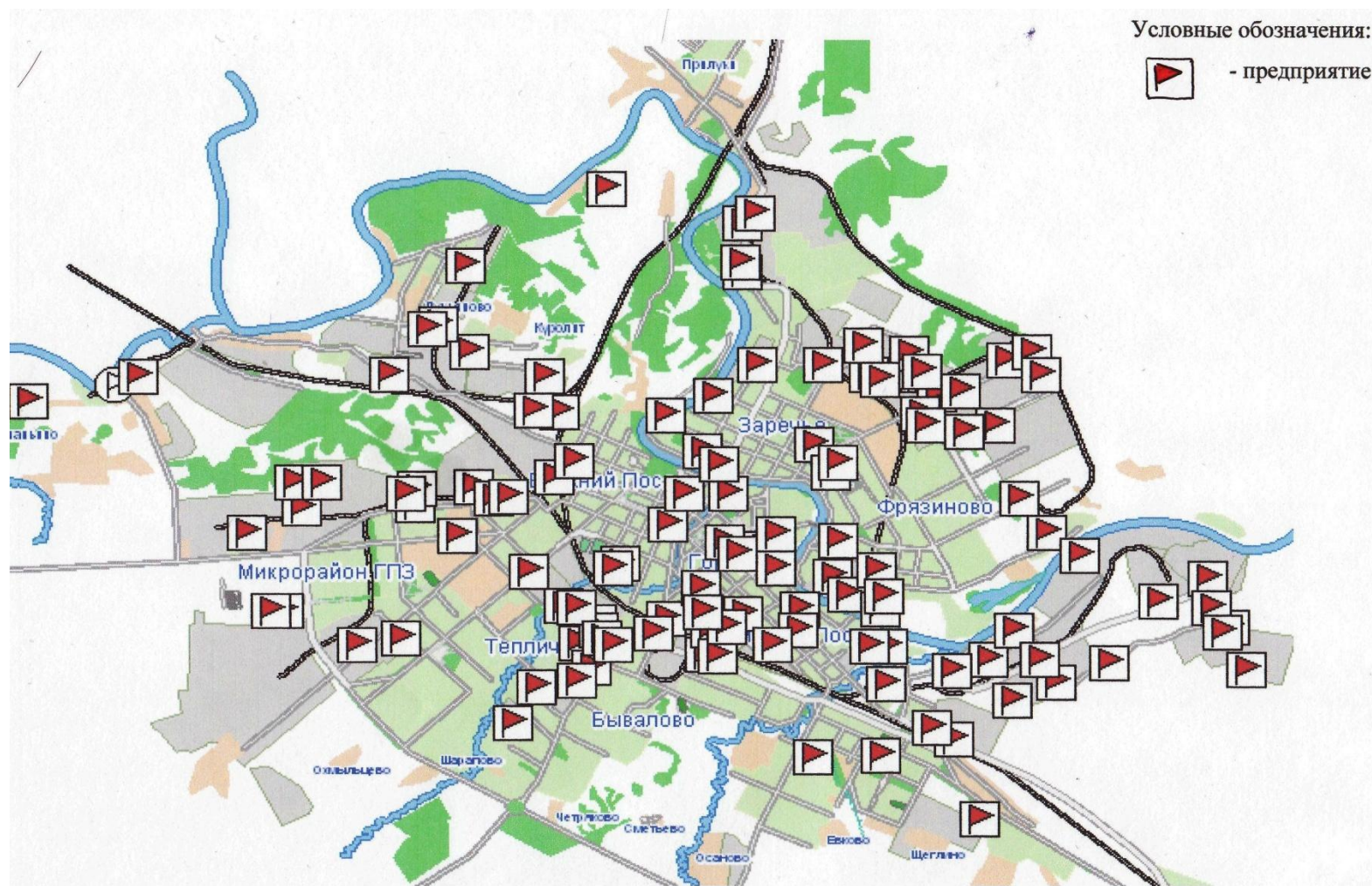


СПОСОБ ЗНАЧКОВ

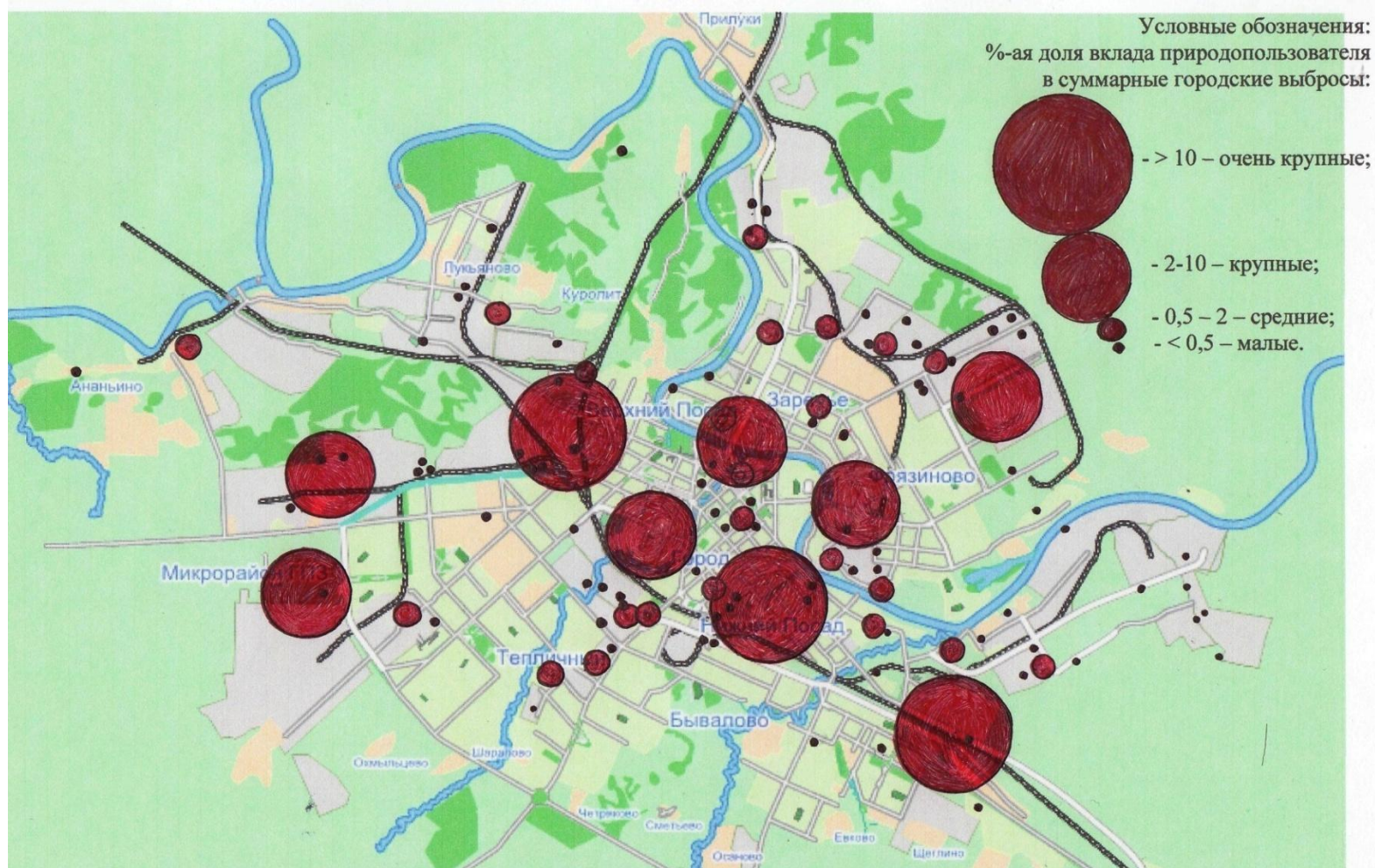
- Способ значков используется для передачи планового положения, количественных и качественных характеристик объектов, не выражающихся в масштабе карты, но имеющих четкую точечную локализацию.
- Обычно форма и цвет значка передает качественную информацию, а размер и внутренняя структура — количественную.
- Значками обозначаются:
 - пункты мониторинга и места отбора проб
 - места обитания редких видов флоры и фауны
 - памятники природы и др.
- Структурными значками обозначаются:
 - объемы и состав выбросов и сбросов загрязняющих веществ от городов и крупных промышленных объектов
 - состав и степень остроты экологических проблем городов



Предприятия г. Вологды



ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СТАЦИОНАРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ г. Вологды



ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В КРУПНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГОРОДАХ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РЕГИОНА России

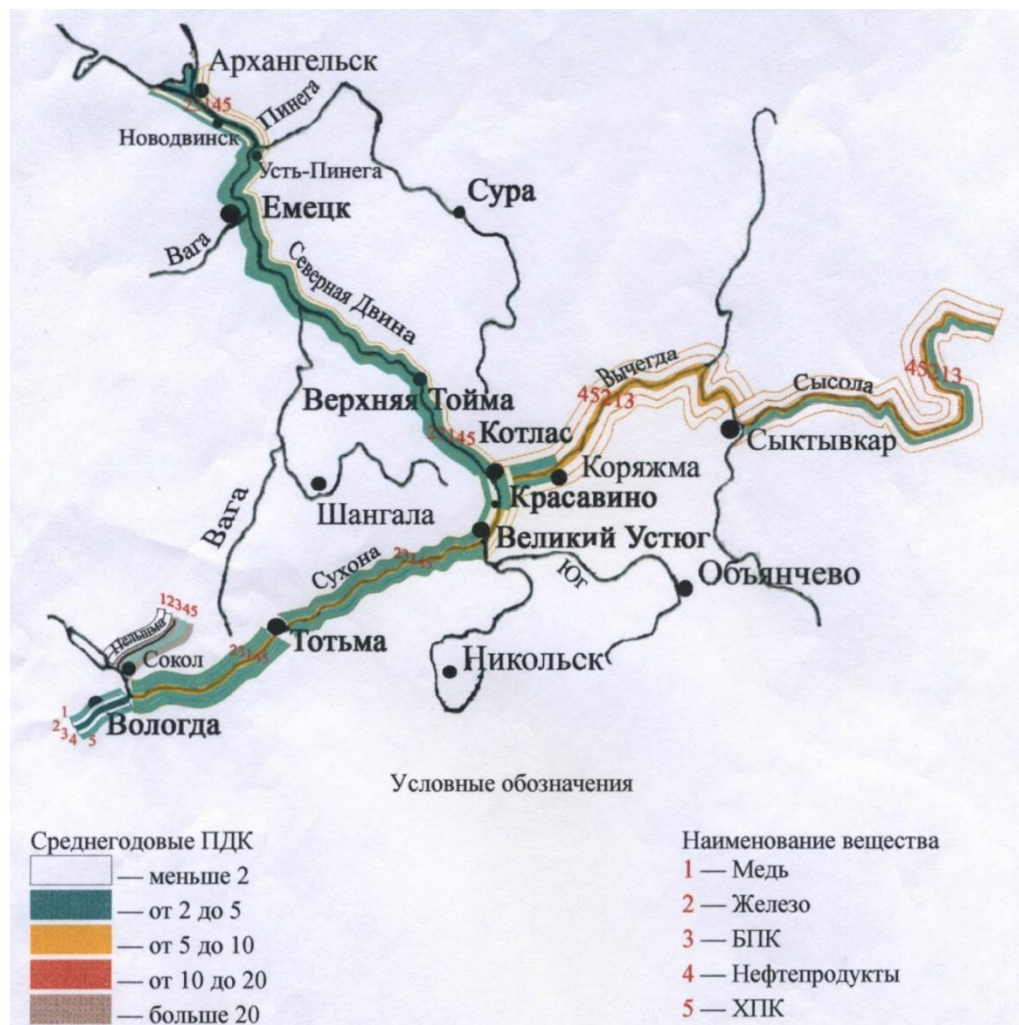


СПОСОБ ЛИНЕЙНЫХ ЗНАКОВ

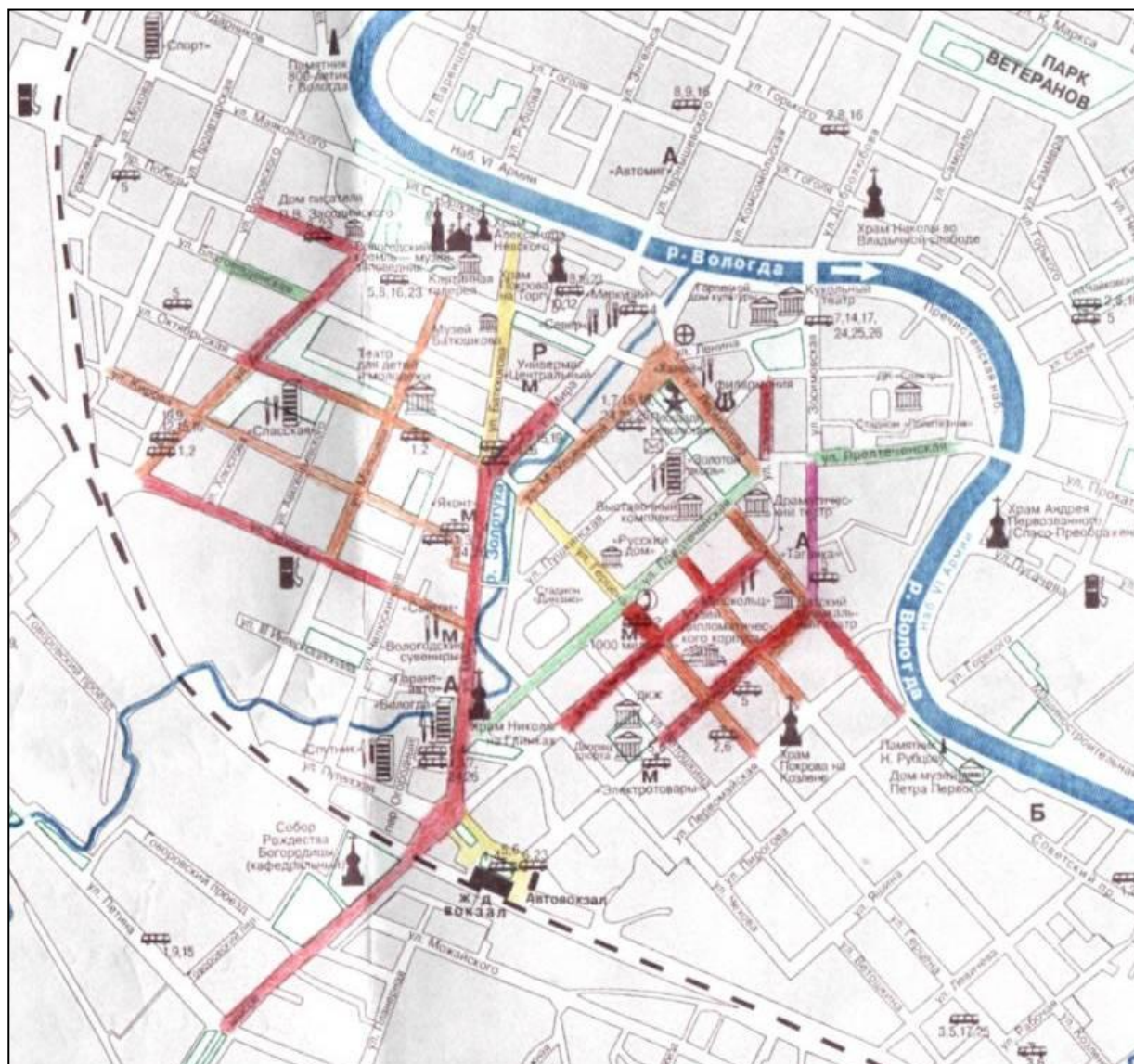
- Способ линейных знаков используется для передачи линий в их геометрическом понимании: границы, береговая линия, линии разрывных тектонических нарушений, транспортных и иных связей.
- Линейные знаки могут передавать как количественные, так и качественные характеристики. Количественные показатели передаются с помощью ширины линии или полосы, а качественные — структурой линии, цветом.
- СЛЗ употребляется для показа линейных источников воздействия на окружающую среду:
 - Автомобильных и железных дорог
 - Трубопроводов
 - ЛЭП и иных транспортных коммуникаций
- А также линейно вытянутых приемников воздействия, таких как реки (в том числе с характеристикой качества воды и состояния экосистем).



ЗАГРЯЗНЕНИЕ РЕК СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РЕГИОНА РОССИИ



КАРТА шумовой нагрузки центральной части г. Вологда



- < 75 дБ;



- 75 – 80 дБ;



- 80 – 85 дБ;



- 85 – 90 дБ;



- > 90 дБ.

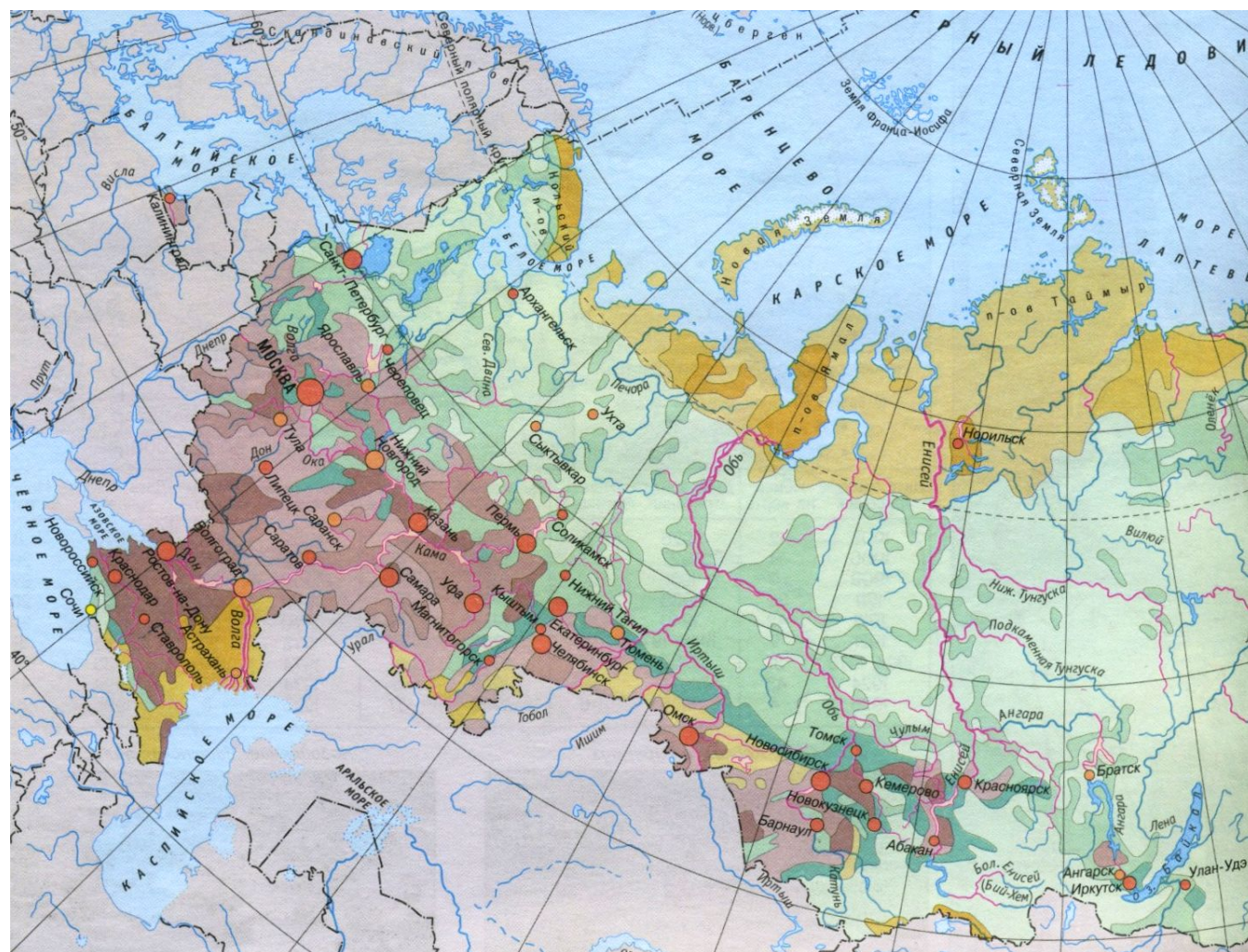


СПОСОБ КАЧЕСТВЕННОГО ФОНА

- Способ качественного фона используется для качественной характеристики явлений сплошного (почвы, геологическое строение, ландшафты) и рассеянного распространения (население, народы).
- При его использовании территория делится на качественно однородные контуры, которые окрашиваются или штрихуются в соответствии с качественной характеристикой. Графическим средством могут служить цвет и штриховки различных рисунков и интенсивности.
- СКФ применяется:
 - на картах оценки экологических ситуаций
 - на комплексных экологических картах для показа распределения ландшафтов и характера использования земель, устойчивости ландшафта к техногенным нагрузкам и т.д.



ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ



СПОСОБ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ФОНА

- Способ количественного фона применяется для передачи количественных различий явлений сплошного распространения в пределах выделенных районов. Окраска или штриховка выполняются по шкале, т.е. интенсивность возрастает или убывает в соответствии с изменением признака.
- Способ количественного фона используется главным образом для составления карт природы (геоморфологических, гидрологических, гидрогеологических и др.), но его можно встретить и на социально-экономических картах, например на картах плотности населения.



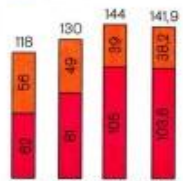
Плотность населения России

НАСЕЛЕНИЕ. 2009 г.



ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ
РОССИИ
(млн человек)

Городское население
Сельское население



Число жителей в городах на 1 января 2009 г.
(тыс. человек)



Плотность сельского населения
(человек на 1 км²)



КРУПНЕЙШИЕ ГОРОДСКИЕ АГЛОМЕРАЦИИ



Масштаб
1:3 000 000

Незаселенные территории

Масштаб
1:30 000 000
(в 1 см 300 км)

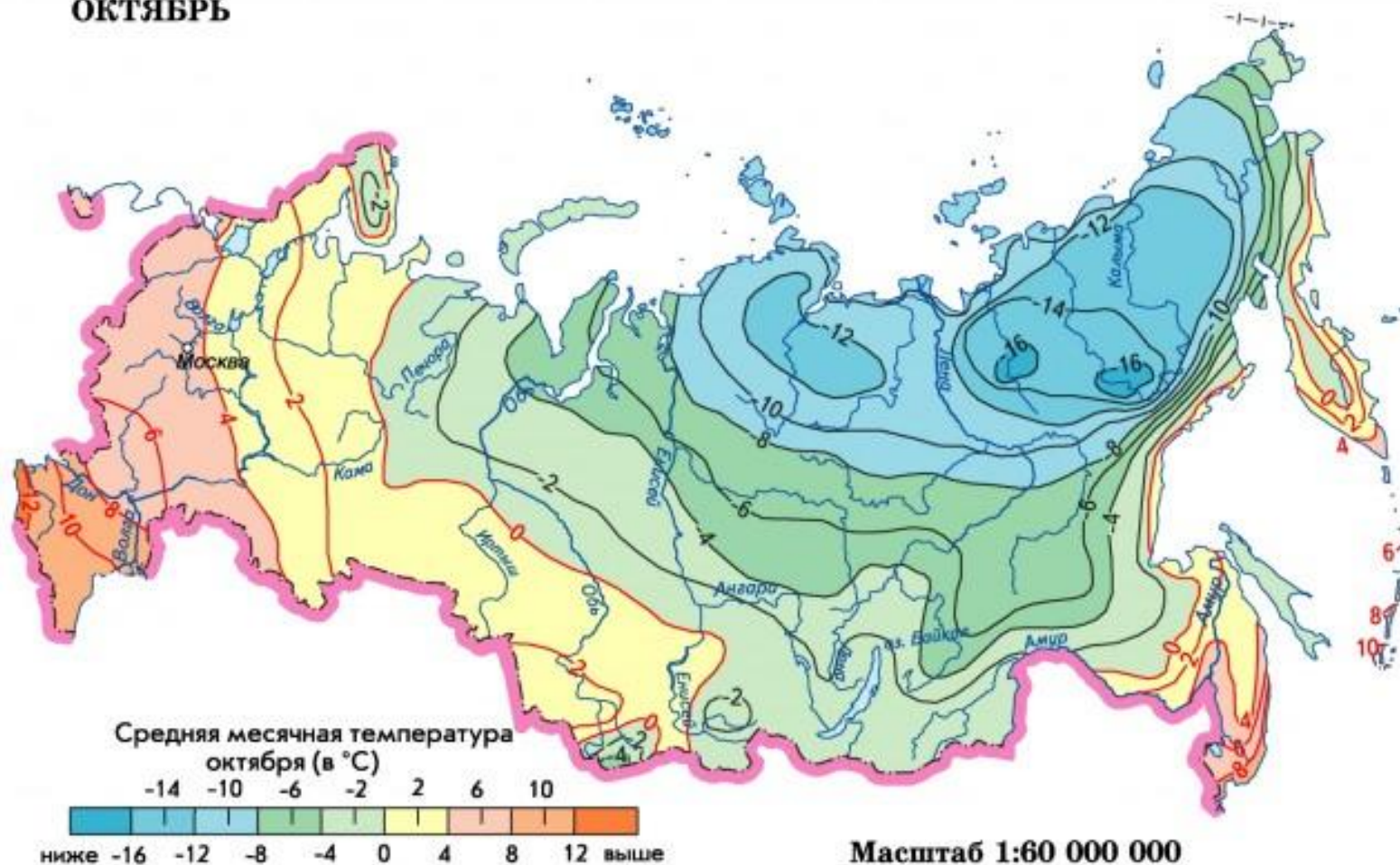
Способ изолиний

- Способ изолиний используется для характеристики величины сплошных и постепенно изменяющихся в пространстве явлений (температура воздуха, количество осадков, рельеф и т.п.).
- Изолинии - линии, соединяющие точки с одинаковыми значениями каких-либо количественных показателей.
- Изолинии никогда не пересекаются.
- Изолинии отражают поверхности реальные или абстрактные.
- Изобразительные средства — линии различных структур, цветов и ширины и площадные фоны (для послойной окраски промежутков между изолиниями): ровные фоновые окраски либо штриховки (в случае черно-белой карты).



СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ОКТЯБРЯ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

ОКТЯБРЬ



СПОСОБ АРЕАЛОВ

- Способ ареалов используется для передачи области распространения явлений, имеющих ограниченное по площади распространение, причем в пределах этой площади картографируемое явление может быть дискретным (т.е. встречаться редко), сплошным или рассеянным.
- Отличие способа ареалов от способа качественного фона:
 1. тип локализации
 2. необязательность рисовки границ
- - может быть реализован с помощью немасштабных рисунков (не имеющих четкой координатной привязки), линейных, площадных обозначений и даже буквенно-цифровых индексов.
- - как правило, не несет информации о конкретных качественных и количественных характеристиках, а отображает форму и местоположение площади распространения картографируемого явления.
- Применяется для показа:
 - ареалов биологических видов
 - особо охраняемых территорий
 - участков распределения определенных видов загрязнения и т.д.



Типичные виды животных и птиц

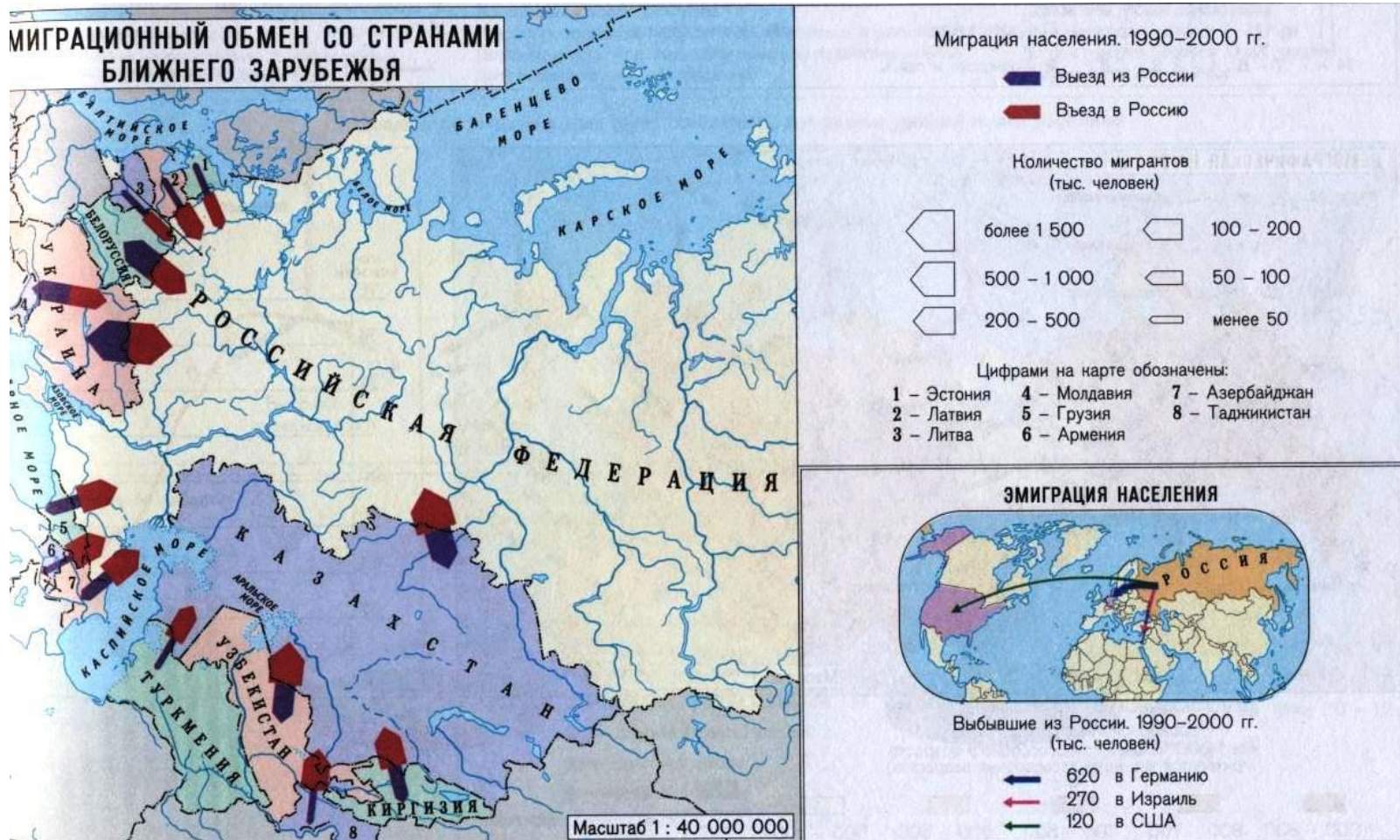


ЗНАКИ ДВИЖЕНИЯ

- Знаки движения (векторы) используются для показа перемещений объектов различной локализации.
- Основное средство: векторы разных форм и величины.
- Качественные характеристики передаются с помощью формы, цвета и структуры вектора, а количественные — с помощью размеров (длины и ширины).
- Движение точечных объектов (морское судно) создает линию, миграция животных — имеет рассеянный характер распространения, движение воздушных масс образует сплошное повсеместное перемещение в пространстве, океанические течения создают перемещение, ограниченное по площади.



МИГРАЦИОННЫЙ ОБМЕН СО СТРАНАМИ БЛИЖНЕГО ЗАРУБЕЖЬЯ



Точечный способ

- Точечный способ используется для передачи явлений рассеянного распространения, (например: население, поголовье скота, посевные площади) множеством точек одинакового размера, имеющих определенный «вес» — значение количественного показателя. Передаваемые характеристики — чаще всего, количественные, а главное условное обозначение — форма.
- Главное условное обозначение — форма (т.е. может быть не точка, а любой другой геометрический знак)
- Точки могут размещаться в соответствии с действительным размещением явления на местности или в пределах границ административно-территориального деления.



Поголовье скота



СПОСОБ ЛОКАЛИЗОВАННЫХ ДИАГРАММ

- Способ локализованных диаграмм используется для передачи на карте явлений, имеющих сплошное или линейное распространение, с помощью графиков или диаграмм, показывающих явление в пунктах его изучения.
- Фиксируемые характеристики могут быть и количественными, и качественными (например, повторяемость и направления ветров).
- СЛД картируют сезонную, межгодовую или иную изменчивость показателей:
 - заболеваемости
 - концентрации отдельных веществ
 - общих уровней загрязнения атмосферы или гидросферы
 - условий рассеяния и т.д.
- Общая черта у способа значков и СЛД: привязанность к точке, но в способе значков точка — это пункт фактической локализации явления, а в СЛД — пункт наблюдения за явлением (метеостанция, гидропост и т.п.)





СПОСОБ КАРТОГРАММ

- Картограммы графически передают среднюю интенсивность какого-либо явления (т.е. количественную характеристику) в пределах определенных территориальных единиц, чаще всего, административных, не связанных с действительным распространением этого явления в природе.
- Тип локализации отображаемого явления может быть любым.



Лекарственные растения Вологодской области

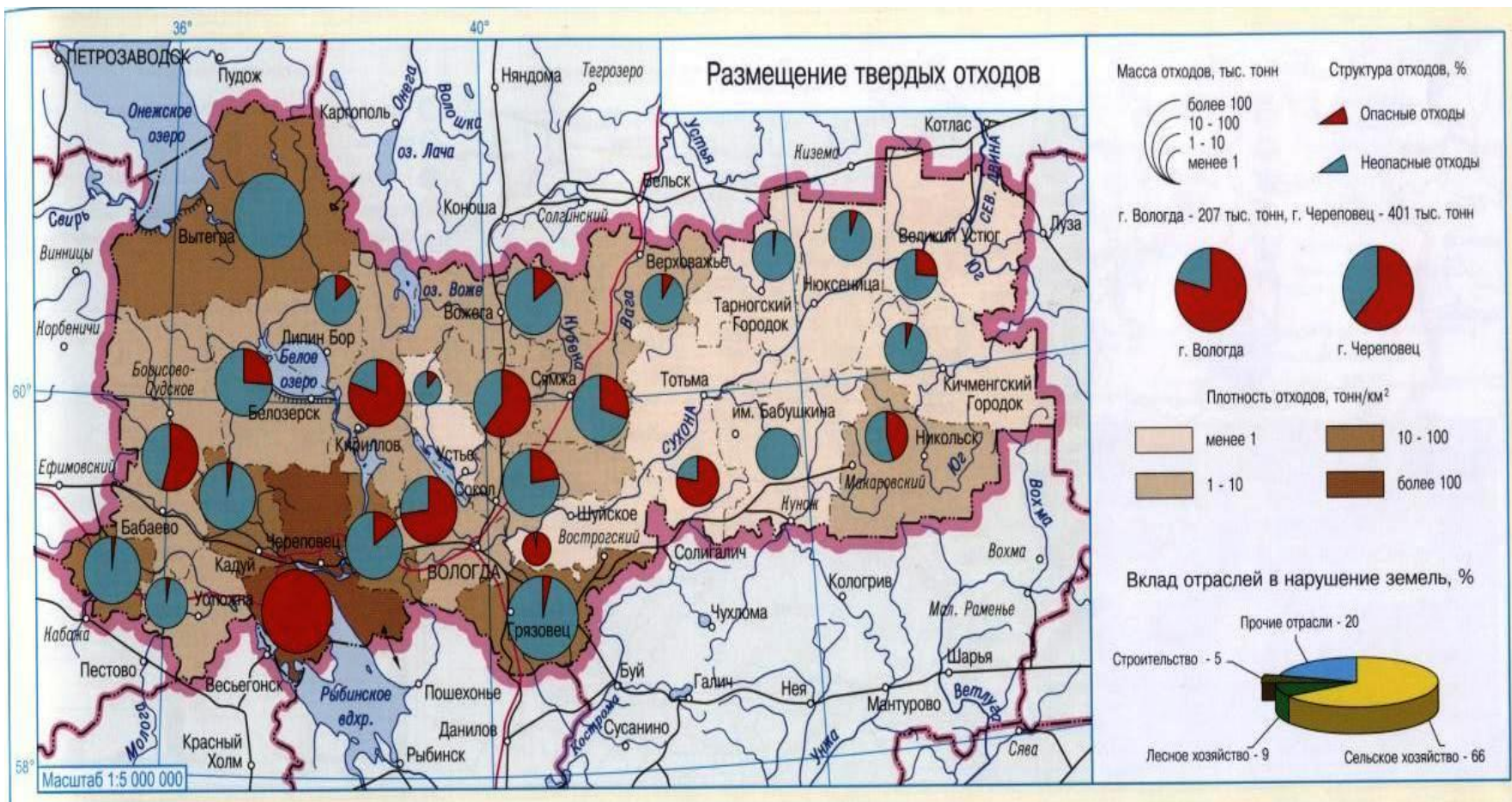


СПОСОБ КАРТОДИАГРАММ

- Способ картодиаграмм передает суммарную величину, иногда структуру или динамику каких-либо явлений с помощью графиков или диаграмм, помещаемых внутри единиц территориального деления, чаще всего административного.
- Тип локализации явления — любой (точечный, линейный, сплошной, рассеянный по площади).



РАЗМЕЩЕНИЕ ТВЕРДЫХ ОТХОДОВ ПРЕДПРИЯТИЯМИ Вологодской области



Задание 1

- Провести анализ всех картографируемых явлений на отдельно взятой карте
- Оценить степень соответствия выбранного СКИ особенностям отображаемого явления.
- Дать собственные предложения по выбору СКИ для графической интерпретации отображенных явлений.
- Результаты анализа представить в виде таблицы.
- Исходные данные: карты атласов.



ПРИМЕР

СКИ НА КАРТЕ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ» РФ

Картографируемое явление	Тип локализации явления	Характер передаваемой информации	СКИ и использованные условные обозначения	Примечания
1. Выбросы ЗВ в городах	Точечный	Качественный: местоположение. Количественный: коэффициент относительной опасности выбросов ЗВ.	Значки. Кружок. Один цвет (желтый). 4 градации	Коэффициент относительной опасности выбросов ЗВ – не определен в легенде. Уместность такой характеристики в школьном атласе вызывает сомнения.
2. Государственная граница	Линейный	Качественный: местоположение. Количественный: тип границы (сухопутная, морская, речная)	Линейные знаки. Штрих-пунктир (два вида, два цвета) и широкая линия (розовая)	СКИ выбран в соответствии с типом локализации и характером явления.



Задание 2

- Провести анализ явлений, картографируемых с помощью картограмм и картодиаграмм.
- Исходные данные: карты атласов

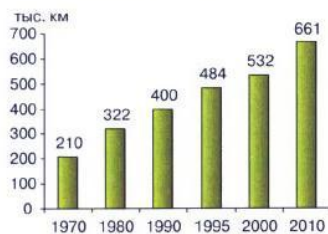


АВТОМОБИЛЬНЫЙ И ВОЗДУШНЫЙ ТРАНСПОРТ

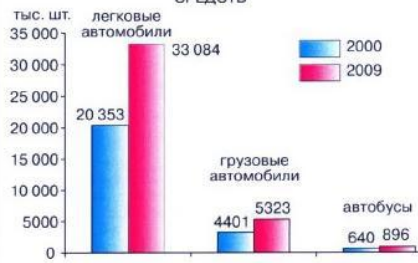
Масштаб 1: 30 000 000



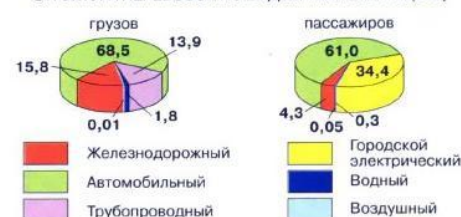
ПРОТЯЖЕННОСТЬ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ С ТВЕРДЫМ ПОКРЫТИЕМ



НАЛИЧИЕ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ



СТРУКТУРА ПЕРЕВОЗОК ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА (в %)



ПРИМЕР : АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием в Российской Федерации распределена неравномерно.

Наибольшая плотность автомобильных дорог - более 150 км дорог на 1000 км² территории - находится в Северо-Западном, Центральном, Центрально-Черноземном, Волго-Вятском и Северо - Кавказском экономических районах.

Средняя плотность автомобильных дорог - 100-150 км дорог на 1000 км² территории - отмечается в Поволжском экономическом районе.

В Уральском экономическом районе плотность дорог общего пользования с твердым покрытием находится в пределах 50-100 км дорог на 1000 км² территории.

Наименьшая плотность автомобильных дорог - менее 50 км дорог на 1000 км² территории - находится в Северном, Западно - Сибирском, Восточно - Сибирском и Дальневосточном экономических районах.

Обеспеченность населения легковыми автомобилями в Российской Федерации находится в пределах от 192 до 270 штук на 1000 чел. населения.

Наибольшее количество автомобилей отмечается в Северо - Западном экономическом районе - 270 штук на 1000 чел. населения.

Наименьшее количество автомобилей отмечается в Восточно - Сибирском и Северо - Кавказском экономическом районе — 195 и 192 штуки на 1000 чел. населения, соответственно.

В остальных районах обеспеченность населения легковыми автомобилями колеблется от 201 до 231 штуки на 1000 чел. населения.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

