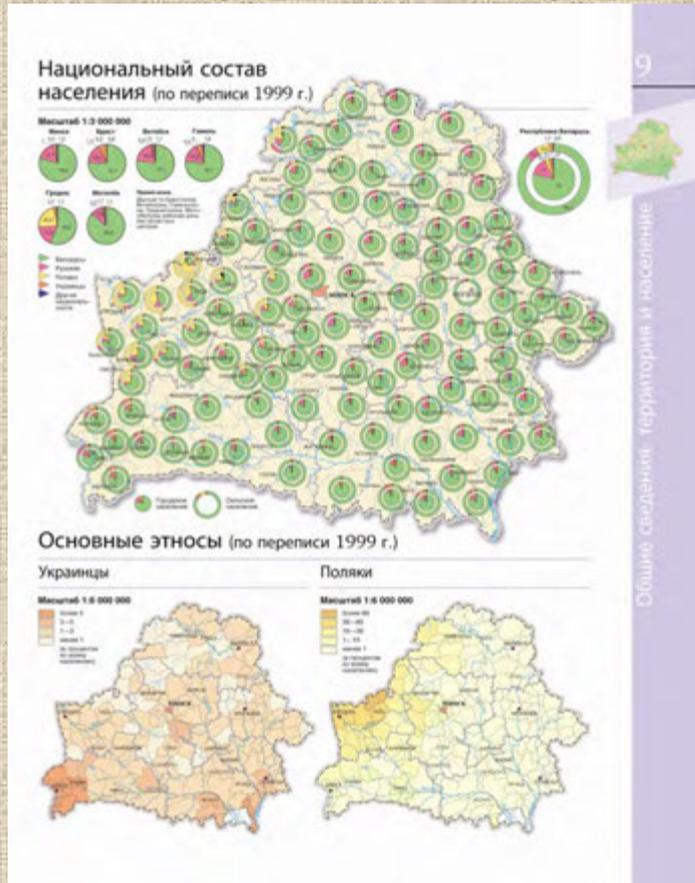


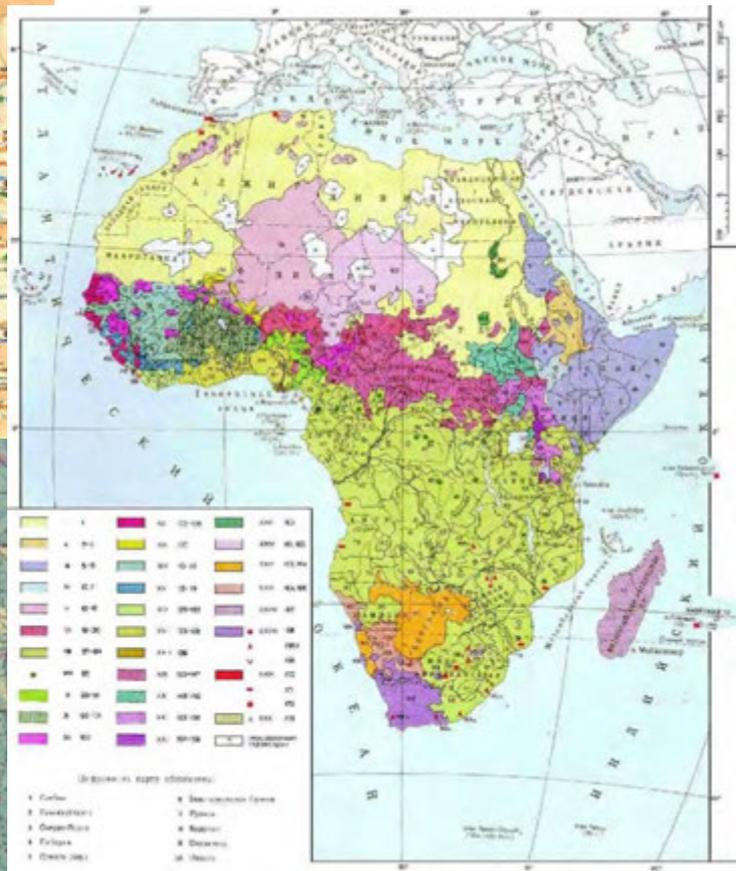
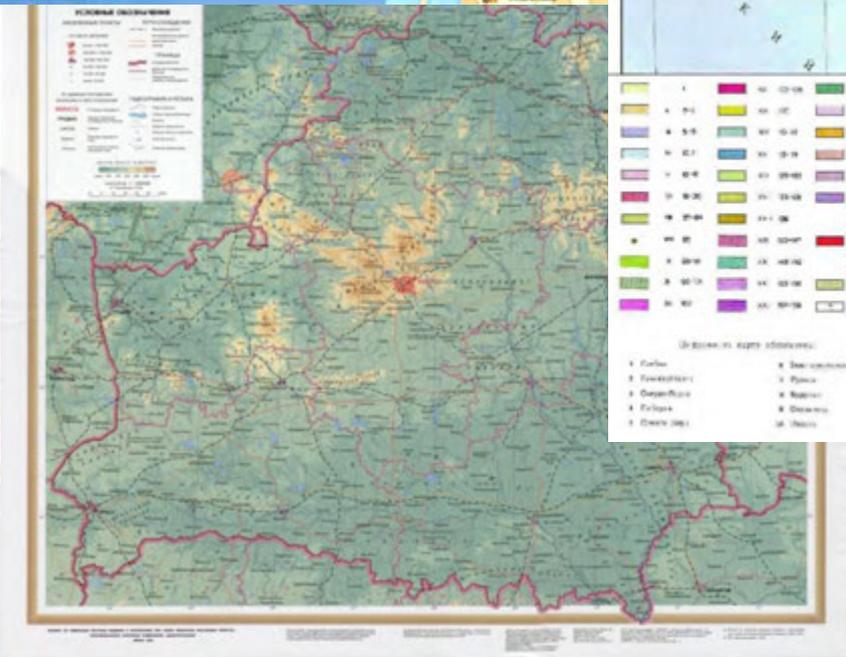
ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ



ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

- Термин «**карта**» происходит от латинского слова «**charta**» (харта — лист, бумага), производного от греческого $\chi\alpha\rho\tau\eta\zeta$ (хартес — бумага из папируса).
- Впервые термин «карта» появился в средние века, в эпоху Возрождения, до этого употреблялись слова «**tabula**» и «**descriptionis**» (изображение).
- В России первоначально карта называлась *чертежом*, и только во времена Петра I появился вначале термин «ландкарты», а затем — «карты».

Картографическое изображение – самая целесообразная форма представления геоинформации



МЕЖДУНАРОДНЫЙ МНОГОЯЗЫЧНЫЙ СЛОВАРЬ ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ КАРТОГРАФИИ (1973)

Карта – уменьшенное, обобщенное изображение поверхности Земли, других небесных тел или небесной сферы, построенное по математическому закону на плоскости и показывающее посредством условных знаков размещение и свойства объектов, связанных с этими поверхностями.

УЧЕБНИК К.А. САЛИЩЕВА

Географическая карта есть уменьшенное, обобщенное, математически определенное, образно-знаковое изображение земной поверхности на плоскости, показывающее размещение, состояние и связи различных природных и общественных явлений, отбираемых и характеризующихся в соответствии с назначением каждой конкретной карты.

10-Я АССОМБЛЕЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ АССОЦИАЦИИ

Карта — знаковое изображение географической реальности, отображающее отдельные ее особенности или характеристики как результат творческого авторского отбора и предназначенное для использования в тех случаях, когда пространственные отношения имеют первостепенное значение.

ВАЖНЕЙШИЕ СВОЙСТВА ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ, КОТОРЫЕ ОТЛИЧАЮТ ЕЕ ОТ ДРУГИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

- **Математически определенное построение** – строгая функциональная зависимость между географическими (или иными) координатами точек земной поверхности и прямоугольными (или иными) тех же точек на плоскости, т.е. применение картографических проекций, позволяющих перейти от сферической поверхности земли к плоскости карты
- **Использование особых знаковых систем – картографических условных знаков**, что позволяет:
 - сильно уменьшать изображение земной поверхности, показывая на карте внемасштабными знаками важные объекты, которые в силу уменьшения не выражаются в масштабе карты;
 - передавать три измерения в плоском изображении (рельеф);

ВАЖНЕЙШИЕ СВОЙСТВА ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ

- показывать внутренние, коренные свойства объектов, количественные и качественные характеристики, а не только их внешний вид (проходимость болот);
- отразить объекты недоступные взору человека (строение земной коры);
- показать распространение явлений, не воспринимаемых нашими органами чувств (магнитное склонение);
- передать динамику процессов, их ход во времени (атмосферные вихри, миграции населения);
- передать расчетные показатели или научные абстракции (градиент поля температуры, степень устойчивости ландшафтов к химическому загрязнению).

ВАЖНЕЙШИЕ СВОЙСТВА ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ

- **Отбор и обобщение объектов и явлений – генерализация**
 - На карте сохраняются лишь те объекты и явления, которые важны для данной карты.
 - Сосредотачивается внимание на передаче наиболее значимых особенностей и типических черт объектов и явлений.
 - Отделяется главное от второстепенного.
- **Системное отображение действительности (системный подход) – передача элементов и связей между ними, отображение иерархии геосистем.**

Всегда следует помнить, что

- «карта — это результат творческого авторского отбора»;
- карта, в отличие от снимка, не является копией местности (на снимке представлены только факты, а на карте еще и научные понятия, обобщения, логические абстракции).

Географические карты как образно-знаковые модели действительности обладают функциями (по определению К.А.Салищева)

- коммуникативности (передачи информации)
- оперативности (решения с их помощью различных практических задач)
- познавательности (приобретения знаний)
- прогностичности (выявление будущего развития изучаемых по ним явлений)

ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ



ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ:

- картографическое содержание;
- математическая основа;
- вспомогательное оснащение;
- дополнительные данные.

ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ

Картографическое изображение — содержание карты — главная часть любой географической карты.

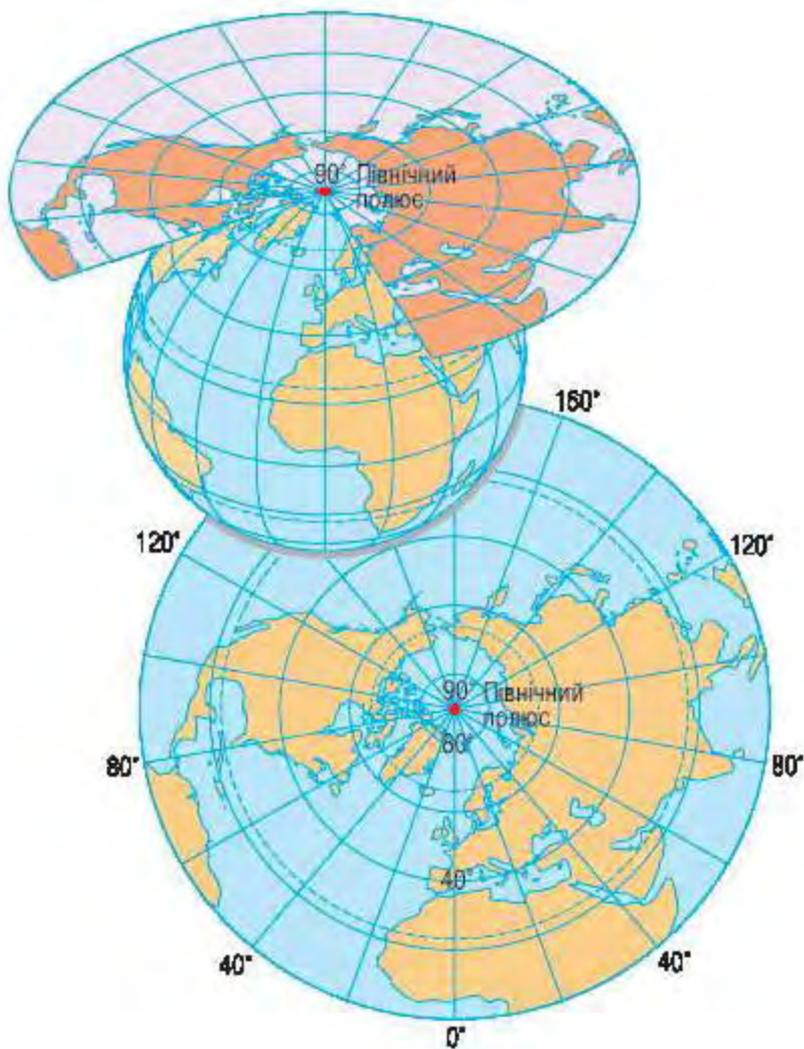
Общегеографические карты имеют следующее содержание гидрография, населенные пункты, политико-административное деление, пути сообщения и средства связи, растительность и грунты, социально-экономические и культурные объекты.

На **тематических и специальных картах** выделяют 2-е составные части картографического изображения:

географическая основа — общегеографическая часть содержания, служащая для привязки тематического содержания (например, геологического строения территории), а также для ориентирования по карте;

тематическое или специальное содержание (например, физико-географическое районирование, навигационная обстановка и т. п.).

ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ



Математическая основа

Определяет геометрические законы построения и геометрические свойства картографического изображения.

Элементами математической основы являются геодезическая основа, картографическая проекция, масштаб, картографическая сетка, компоновка.

ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ

Вспомогательное оснащение облегчает чтение карты и работу с ней. К нему относятся легенда (условные обозначения и текстовые пояснения к ним), картометрические графики для измерений по картам, справочные данные (название карты, автор, редактор, использованные источники, издательство, место и год издания и др.).

В легенде важны: *полнота, безусловная ясность и, по возможности, краткость поясняющих знаков текстов, логичность в группировке и размещении знаков* (например, по отдельным элементам содержания в порядке их значения).

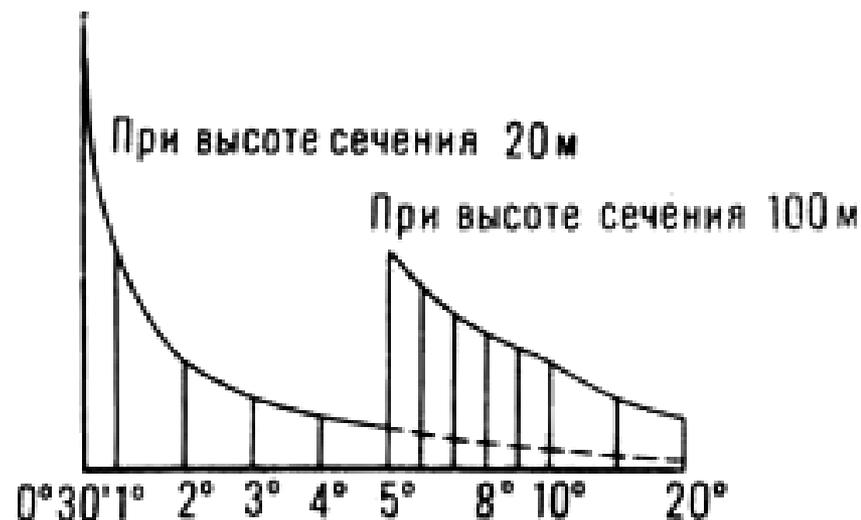
Вспомогательное оснащение

Название карты

Испания



Легенда



Картометрический
график

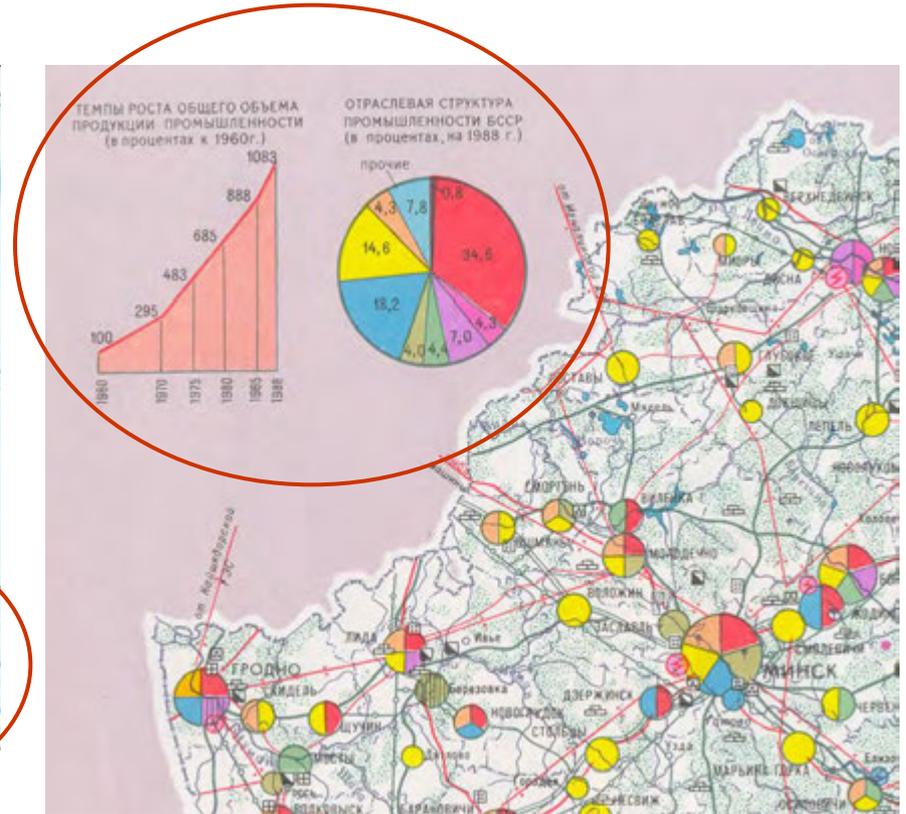
ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ

- **Дополнительные данные** – дополнительные карты (карты-врезки), профили, диаграммы, блок-диаграммы, таблицы, графики, фотографии, текстовые данные, которые поясняют, дополняют и обогащают картографическое изображение.

Дополнительные данные



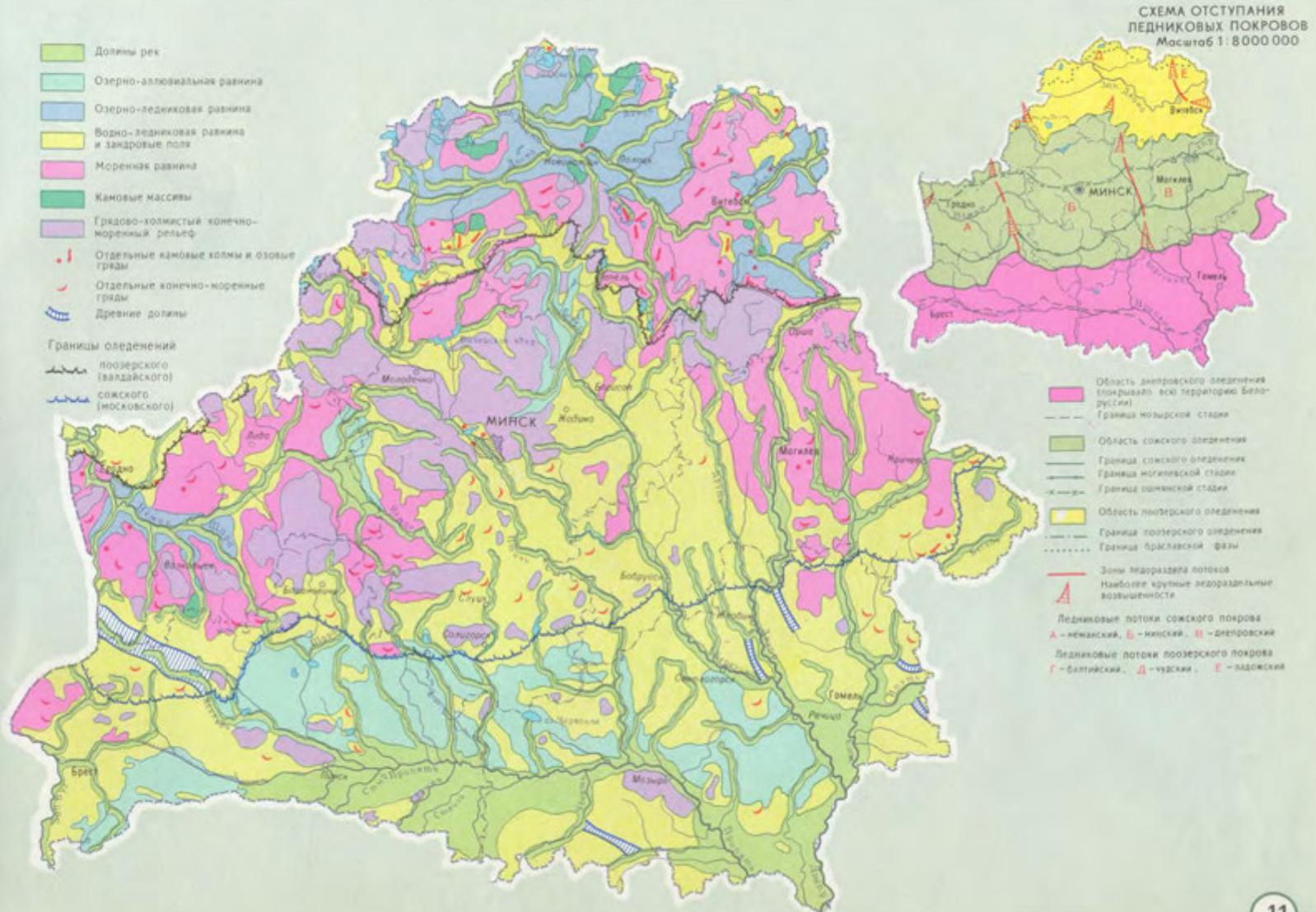
Карта-врезка



График, диаграмма

ПРИМЕРЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА



Масштаб 1: 3 000 000

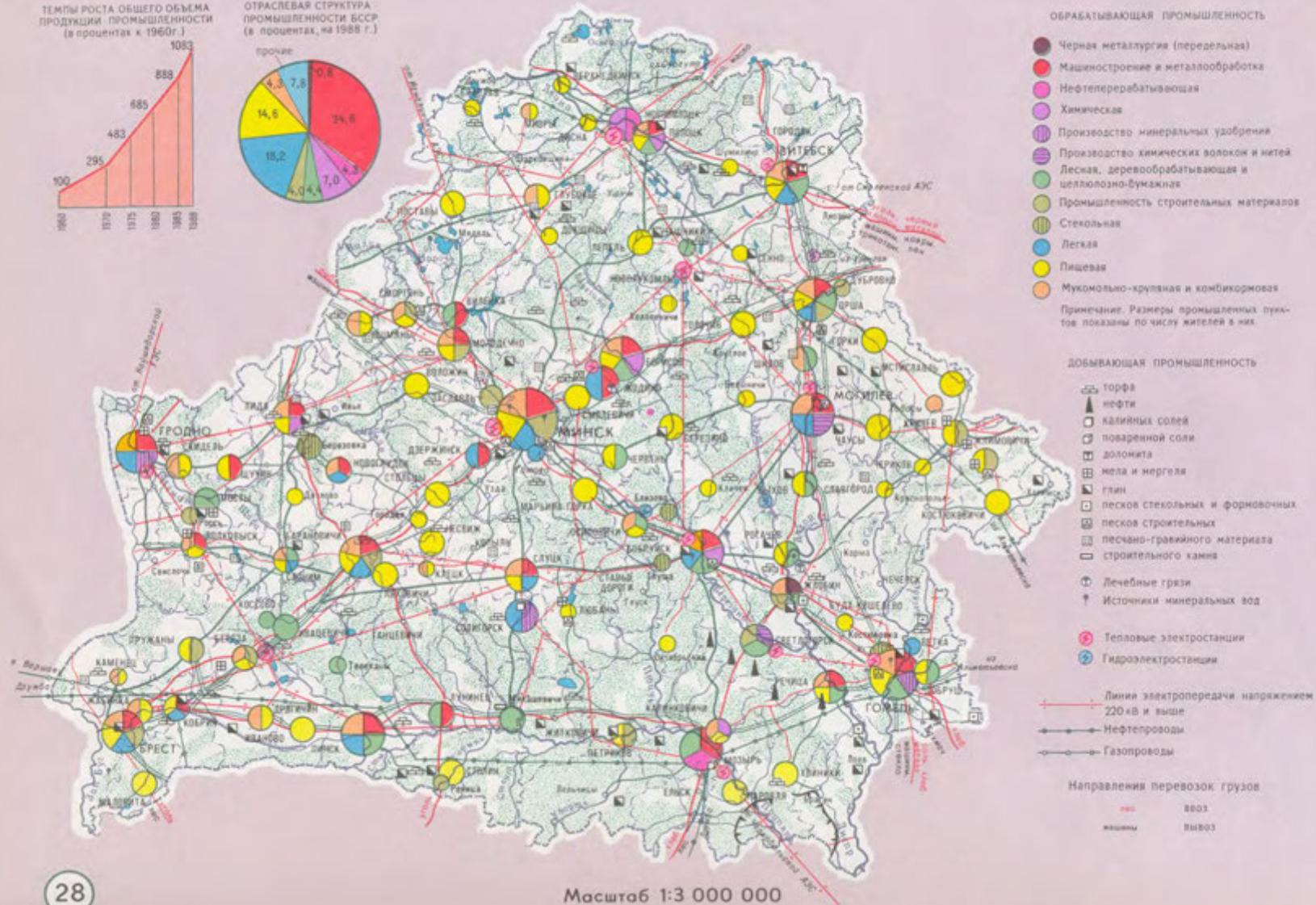
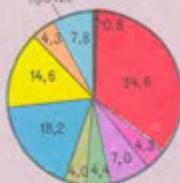
ПРИМЕРЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ТЕМПЫ РОСТА ОБЩЕГО ОБЪЕМА ПРОДУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (в процентах к 1960г.)



ОТРАСЛЕВАЯ СТРУКТУРА ПРОМЫШЛЕННОСТИ БССР (в процентах, на 1988 г.)



ДРУГИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ

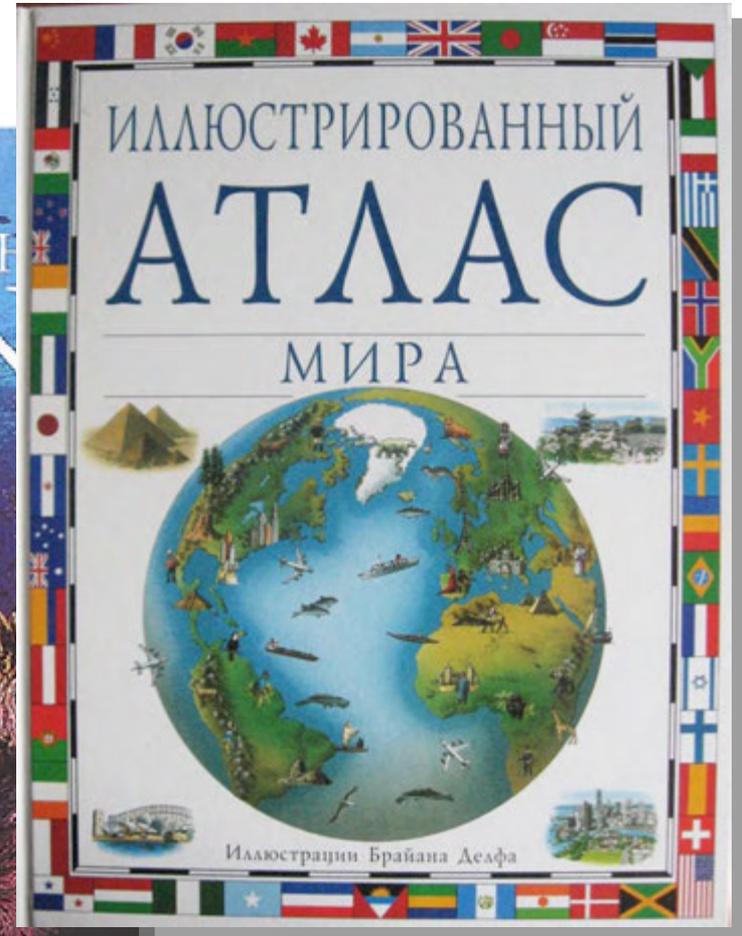
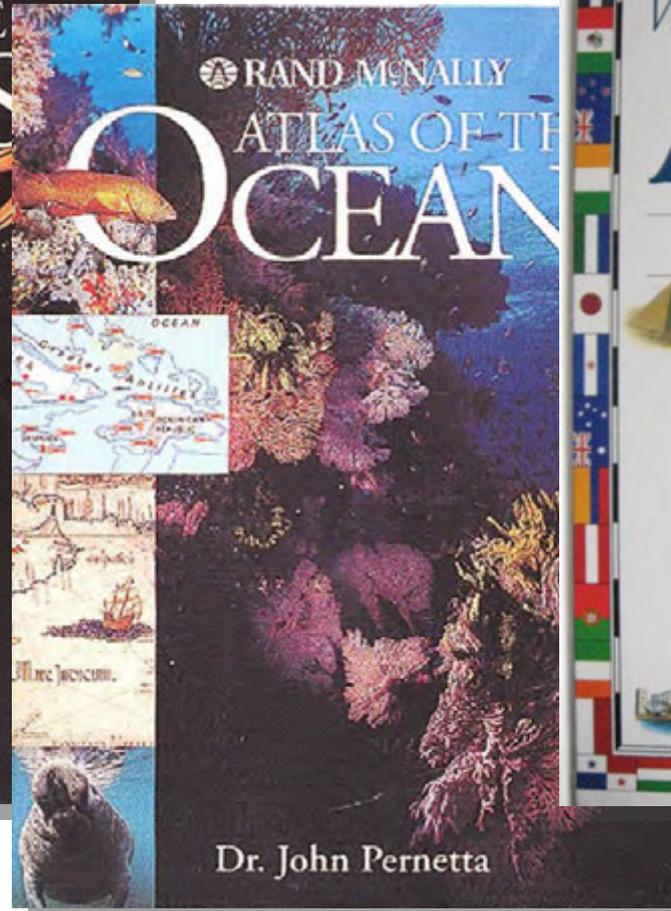
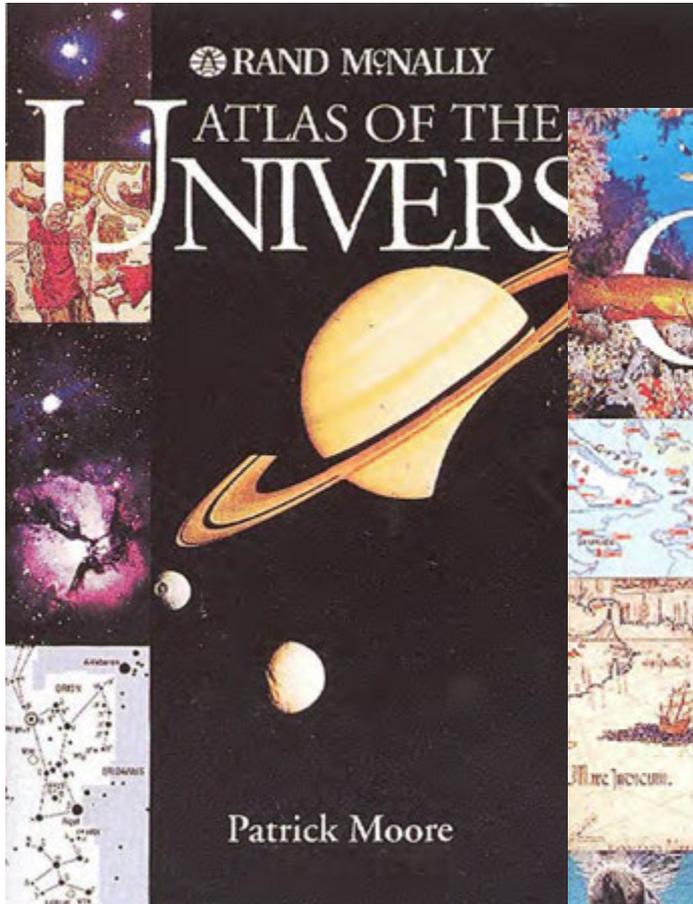
Глобусы – шарообразные модели Земли, планет или небесной сферы с нанесенными на них картографическим изображением. На глобусе не искажаются длины линий, площади, углы и формы. Масштаб глобуса одинаков во всех точках. Параллели и меридианы на глобусе изображаются дугами окружностей и пересекаются под прямыми углами.

Глобусы различают по объекту (земные, планетарные, небесные), тематике (общегеографические, политические, геологические и т. п.), назначению (учебные, навигационные и др.), размерам (большие кабинетные, настольные, малые и миниатюрные).

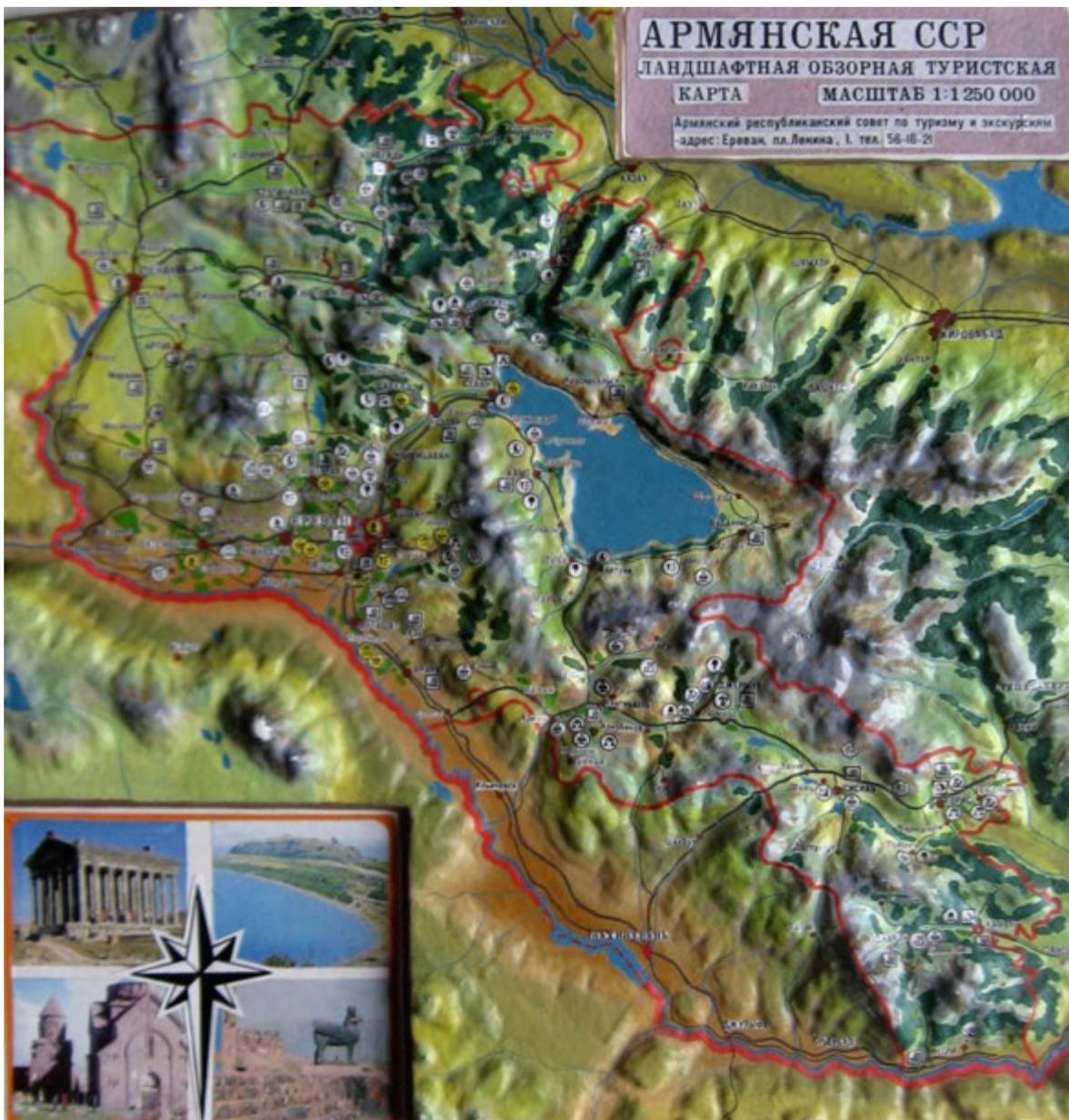


ДРУГИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ

Атласы – систематические собрания карт, выполненные по единой программе как целостные произведения. Карты в атласе взаимосвязаны и дополняют друг друга, объединены общей идеей, согласованы по математической основе, средствам изображения и оформления.



ДРУГИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ



Рельефные карты - это трехмерные объемные изображения земной поверхности и связанных с ней явлений.

Вертикальный масштаб для лучшей выразительности всегда преувеличен по сравнению с горизонтальным.

Содержание показывается обычными условными знаками.

ДРУГИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ



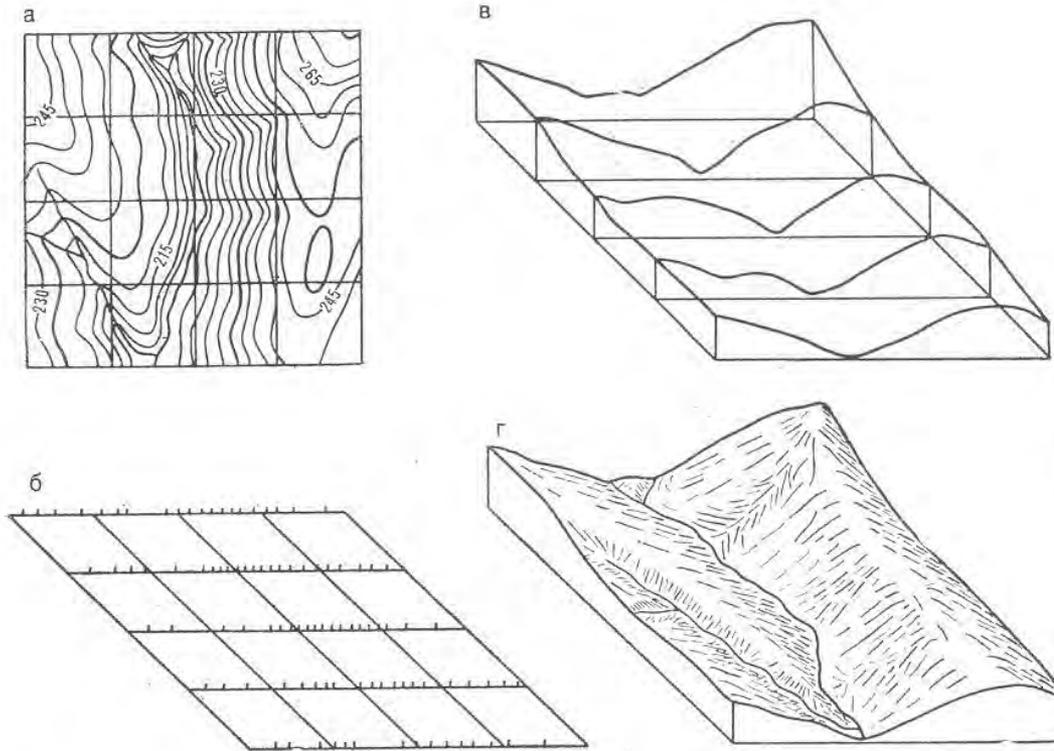
Физиографические карты — карты, на которых рельеф показывается картинным способом с помощью перспективного рисунка или горизонталями с перспективным смещением.

ДРУГИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ

Блок-диаграммы –

представляют совмещение перспективного изображения земной поверхности с профилями. Это плоские трехмерные чертежи, изображающие местность совместно с продольными и поперечными вертикальными разрезами.

Вертикальный масштаб обычно увеличивают по сравнению с горизонтальным.



Построение блок-диаграммы методом профилей по топографической карте:

а — часть топографической карты (с километровой сеткой); б — трансформирование сетки в ромбическую и разметка пересечений сетки горизонталями; в — построение профилей на горизонтальных линиях сетки; г — оформление блок-диаграммы в виде «перспективного» рисунка местности

ДРУГИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ



Анаглифические карты – карты, напечатанные дополнительными цветами (например, красным и сине-зеленым) с параллактическим смещением.

При рассматривании таких карт через специальные очки-светофильтры с сине-зелеными и красными стеклами мы видим единое объемное черно-белое стереоскопическое изображение

ДРУГИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ

Фотокарты - карты, совмещенные с фотоизображением. Сочетают достоинства подробных снимков с обобщенностью карт. При составлении фотокарты фотоизображение преобразовывается в ортогональную проекцию, поэтому эти карты еще называются ***ортофотокартами***. Если фотоосновой являются космические снимки, то такие карты называются ***космофотокартами***

Карты-транспаранты – карты, выполненные на прозрачной пленке

Карты на микрофишах - уменьшенные копии с карт на фото- и кинопленке

ДРУГИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ

Цифровые карты — цифровые модели географических карт, созданные в проекции, системе условных знаков, принятых для карт данного типа, с учетом требуемой точности и правил генерализации, представленные в виде закодированных числовых значений плановых координат x и y и аппликата z . Цифровые карты получают путем цифрования картографических источников, либо путем цифровой регистрации полевых съемок и фотограмметрической обработки материалов дистанционного зондирования. **Цифровые карты** являются основой для изготовления бумажных и электронных карт, формирования баз данных и информационного обеспечения ГИС.

Электронные карты — цифровые карты, визуализированные на дисплее или подготовленные к визуализации в компьютерной среде с использованием программных и технических средств в принятой проекции, системе условных знаков, с соблюдением правил оформления и установленной точности. Электронные карты, размещенные в сети Интернет, называют **интернет-картами**.

ЦИФРОВЫЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ КАРТЫ

Карта 2000 - [D:\Алейнич\Обновление 200 на 2014\М3504\М3504.MAP]

Файл Правка Вид Поиск Задачи База Масштаб Параметры Окно Помощь

Выбор объекта - "0.N-35-04"

Код	31120000
Номер	16777791
Тип	ПЛОЩАДНЫЕ
Периметр	3951.66 м
Площадь	970827.87 кв.м

Имя: ОЗЕРА ПОСТОЯННЫЕ
Слой: ГИДРОГРАФИЯ
Ключ: S0031120000

Выбор Отказ Вперед Назад Помощь Инфо

Семантика Метрика Масштаб Вид На печать

Название	Значение
ТИП ВОДОТОКА (ВОДОЕМА)	ПОСТОЯННЫЙ
НАЗВАНИЕ СОВЕСТВ.ТЕКСТ ПО...	Щолно
НОМЕР ВЗАИМНОЙ ССЫЛКИ	16788207

ТИП ВОДОТОКА (ВОДОЕМА)
ПОСТОЯННЫЙ

Добавить Удалить Сохранить Отменить

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1: 200 000 Листов : 1 (Топографическая) Объектов : 25084 / 0 (отображено / выделено)
X= 6 172 989 м Y= 5 535 015 м 1: 76 489 0.N-35-04 (объектов : 25084)

ДРУГИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ

Электронный атлас — система визуализации электронных, сопоставимых и взаимно согласованных карт, связанных единством программного обеспечения, математических основ, условных знаков, способов оформления и генерализации.

Электронные атласы бывают следующих типов:

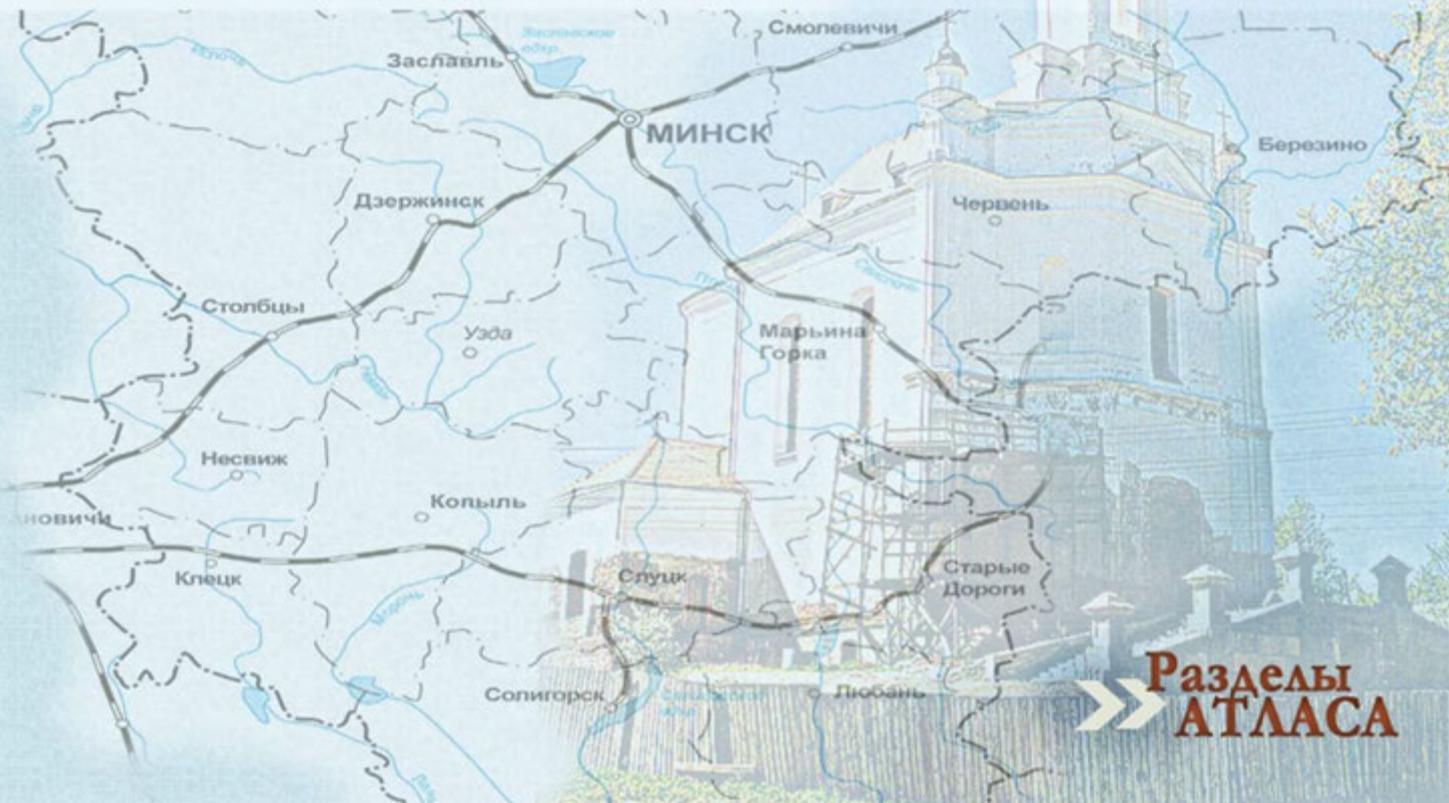
- вьюерные, предназначенные только для визуального просмотра, «перелистывания»;
- интерактивные, в которых предусмотрены возможности менять масштаб, оформление, способы изображения и даже классификации картографируемых явлений;
- аналитические или ГИС-атласы, позволяющие комбинировать и сопоставлять карты, проводить их количественный анализ, включая оверлей, пространственные корреляции, вычисление трендов и т. п., обращаться к базам данных;
- интернет-атласы, размещенные в компьютерных сетях и содержащие средства поиска в сети дополнительной информации.

ЭЛЕКТРОННЫЙ АТЛАС



Туристический атлас

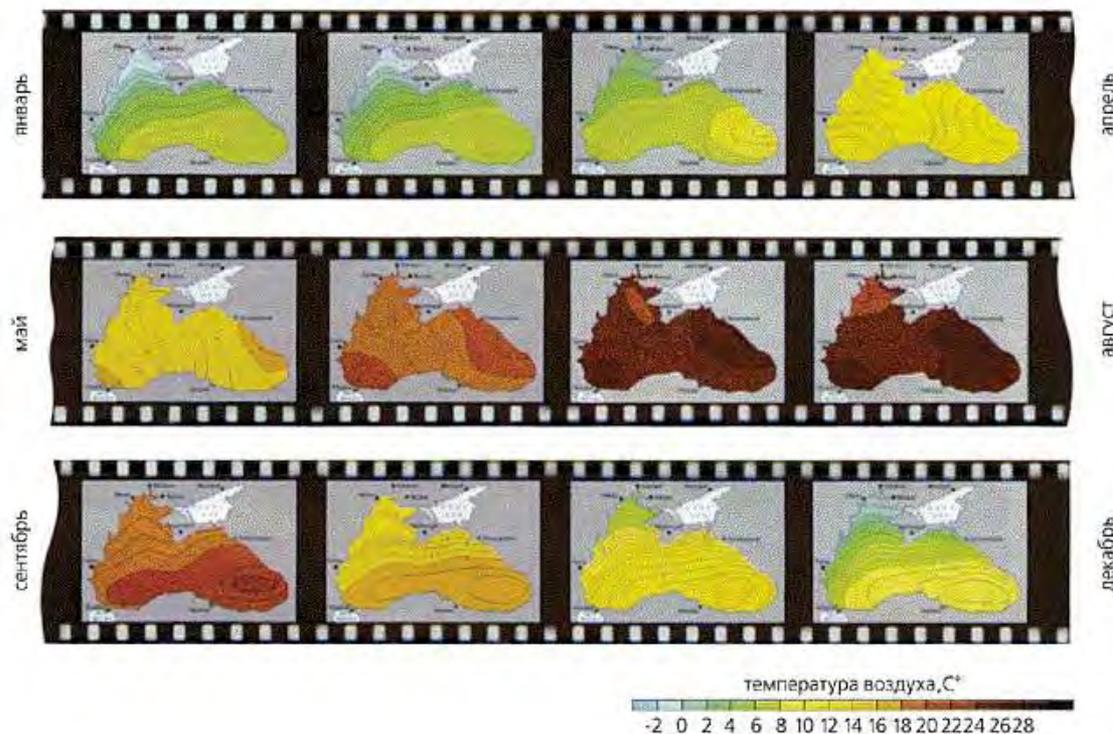
Минской области



Разделы
АТЛАСА

ДРУГИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ

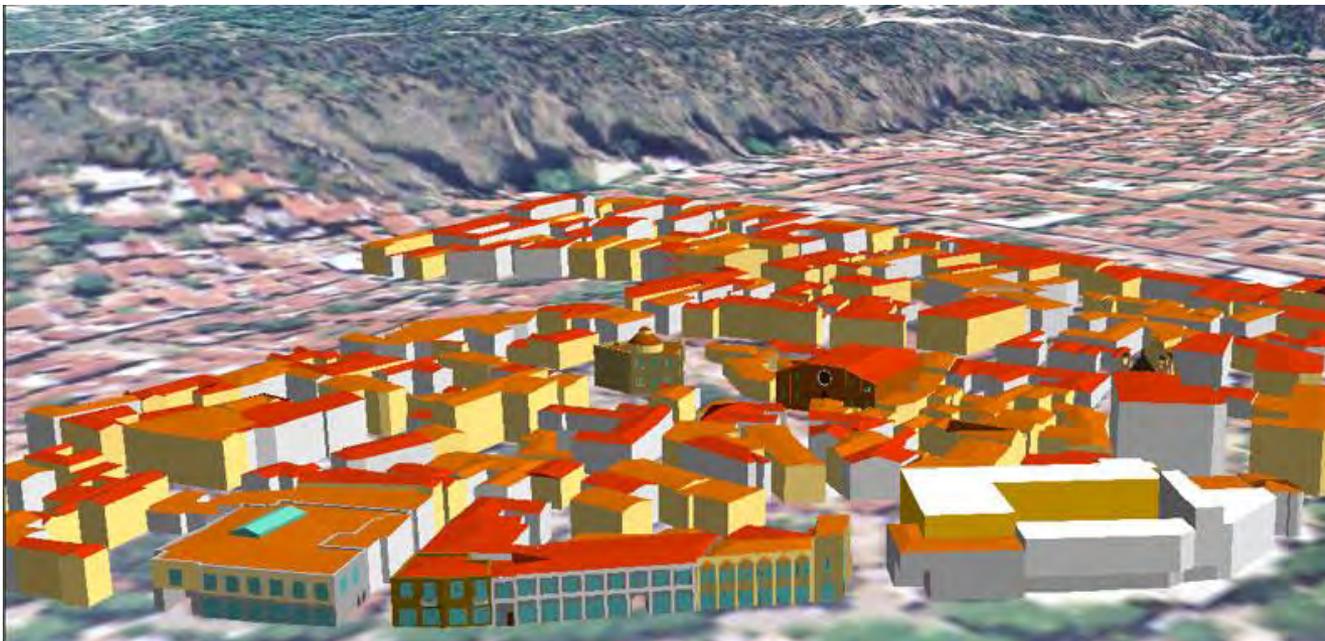
Анимационная последовательность среднемесячных температур у поверхности воды, составленная с помощью ГИС «Черное море»



Картографические анимации – электронные программно-управляемые карты, воспроизводящие при демонстрации эффект движения, перемещения по экрану. Возможно изменение отдельных элементов содержания (объектов, знаков), их размеров, ориентации, окраски, мигание знаков, подсвечивание и затенение отдельных участков карты и т.п.

Картографические анимации используются для показа перемещения атмосферных фронтов, зон осадков, распространения лесных пожаров и т.п.

ДРУГИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ



Виртуальные геоизображения – пространственно-временная модель реальных или абстрактных объектов и ситуаций, формируемая и существующая в программно-управляемой среде и обеспечивающая интерактивное взаимодействие с наблюдателем.

Это сложное изображение, сочетающее в себе свойства карты, снимка, объемной блок-диаграммы, компьютерной анимации.

Построено в определенной проекции, масштабе, обладает свойством генерализованности.