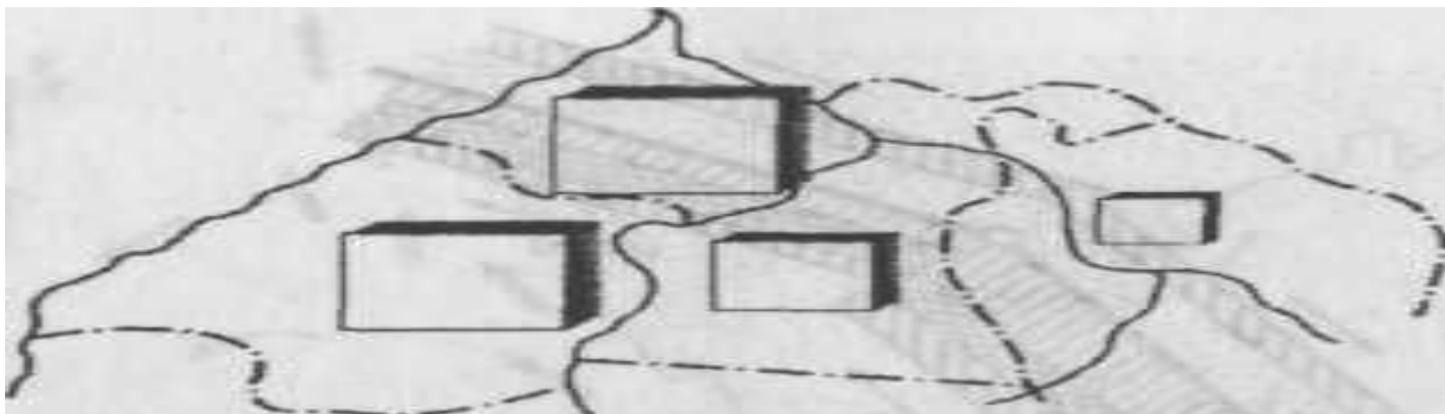
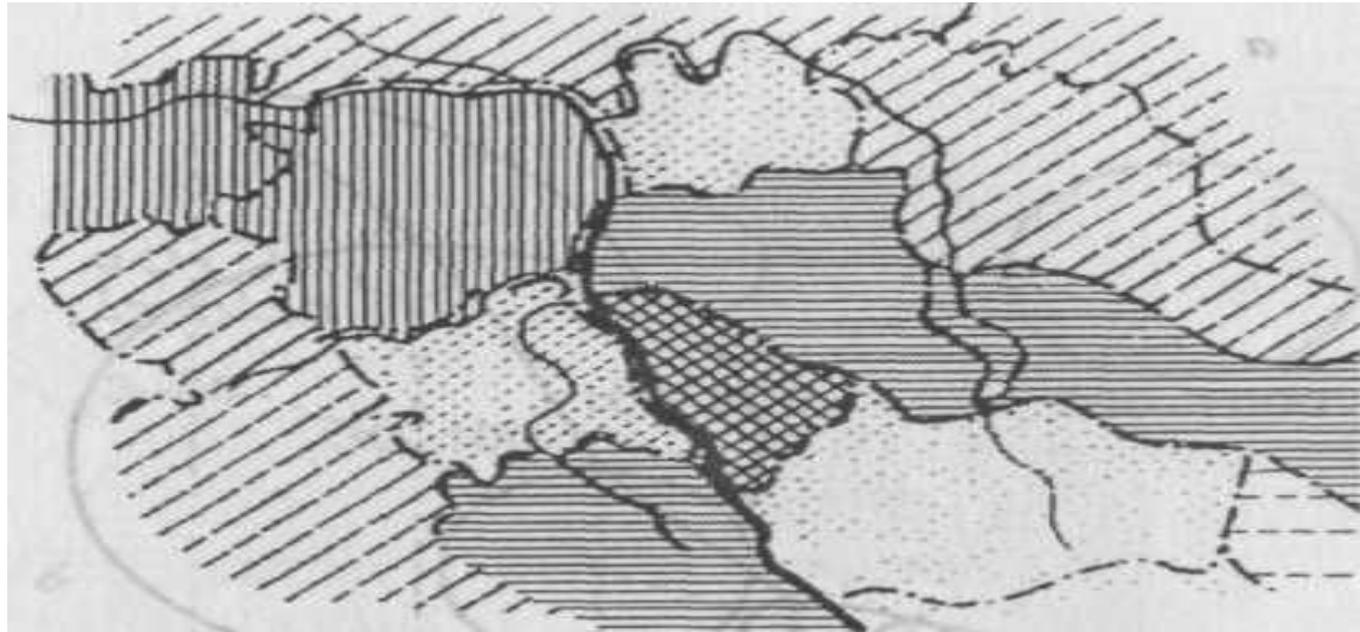


- Способ картодиаграммы — это изображение абсолютных статистических показателей по единицам административно-территориального деления с помощью диаграммных знаков. Картодиаграммы применяют для показа таких явлений, как валовой сбор сельскохозяйственной продукции, общее число учащихся, объем промышленного производства, потребление электроэнергии в целом по районам, областям, провинциям и т.п. Поскольку речь идет о статистических показателях, то на карте всегда присутствует сетка административного деления, по которой и производится сбор данных.
- Графическими средствами служат любые столбчатые, площадные, объемные диаграммные знаки, отнесенные к районам или областям. Они могут быть структурными и показывать, например, долю разных отраслей в общем объеме производства в данном промышленном пункте. В одной административной единице можно дать несколько диаграмм для разных видов промышленности. Однако по картодиаграмме нельзя определить, где именно размещено то или иное производство или в каком конкретно городе потребляют больше всего электроэнергии, — все отнесено к району в целом. Этим способ картодиаграммы принципиально отличается от способа значков. Зато легко и предельно наглядно можно сравнить между собой целые районы или области.



- 
- Способ картограммы используют для показа относительных статистических показателей по единицам административно-территориального деления. Это всегда расчетные показатели: скажем, число детских учреждений на тысячу жителей, энерговооруженность сельского хозяйства в расчете на 100 га обрабатываемых земель, процент лесопокрытой площади по областям и т.п.
 - Иногда картограммы строят по сетке квадратов, вычисляя такие показатели, как плотность населения, овраженность, распаханность и т.п., для каждой ячейки. Это весьма формальный подход. Есть и противоположная тенденция, заключающаяся в том, чтобы максимально снизить формализм картограммы. В этом случае статистические показатели, полученные по административным районам, относят только к ареалам их действительного распространения, например плотность населения показывают только в обжитых районах, исключив болота или высокогорья, а показатели средней урожайности культур дают лишь в пределах контуров обрабатываемых сельскохозяйственных земель. В результате картограмма трансформируется в карту своеобразных количественных ареалов. Такой способ называют уточненной картограммой, или дозиметрическим способом.

- Картограмма как правило имеет интервальную шкалу, в которой интенсивность цвета или плотность штриховки закономерно меняются соответственно нарастанию или убыванию значения картографируемого показателя. Иногда картограммы становятся похожи на карты количественного фона с той, однако, Разницей, что количественный фон всегда отнесен к областям естественного районирования, тогда как картограммы — к административным районам или ячейкам геометрической сетки.



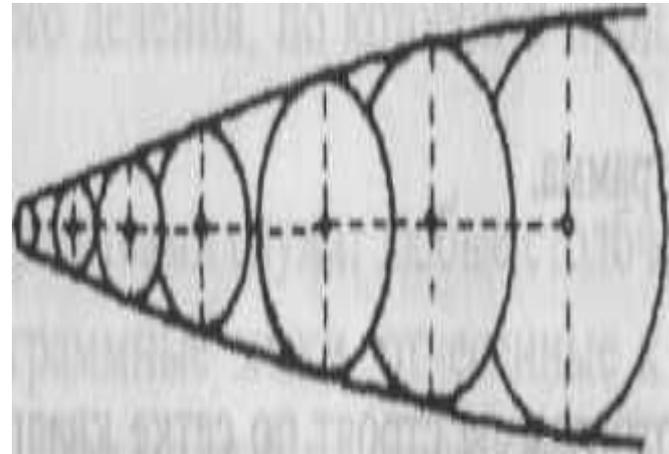
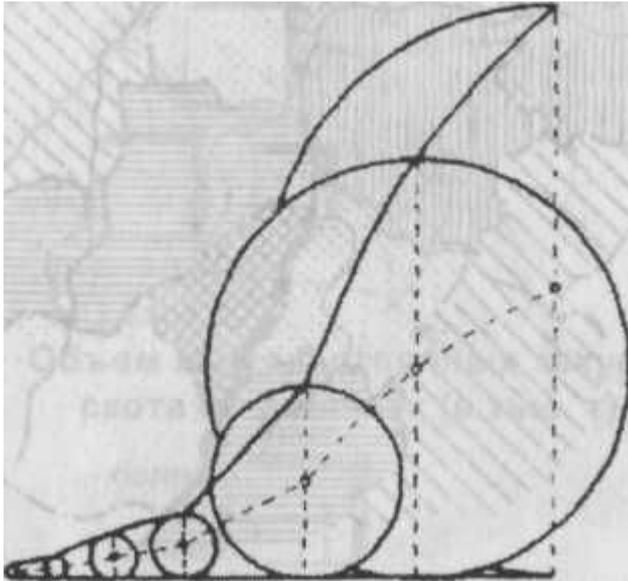
- 
- Шкалы на картах — это графическое изображение последовательности изменения (нарастания или убывания) количественных характеристик объектов, их значимости, интенсивности или плотности.
 - На картах со значками, локализованными диаграммами и на картодиаграммах используют абсолютные и относительные шкалы значков, устанавливающие их размеры в соответствии с величинами изображаемых объектов (показателей). В абсолютных шкалах размер значка прямо пропорционален величине изображаемого объекта. Например, если один кружок изображает на карте города с населением 25 тыс. человек, а другой — 200 тыс., то этот значок должен быть в восемь раз больше первого. Это очень наглядно, но неудобно при больших разбросах значений, например значок 4-миллионного города должен быть в 160 раз больше значка 25-тысячного населенного пункта. Такой огромный кружок закроет на карте соседние значки и надписи. Условные шкалы отражают количественные различия в условной соизмеримости: знак крупного города будет намного больше маленького, но все же не в сотни раз.

- 
- И абсолютные и условные шкалы значков могут быть непрерывными и ступенчатыми (интервальными). В непрерывной шкале Размер знака меняется плавно в соответствии с изменением количественного показателя объекта. Ступенчатая шкала дает интервалы, например 10—30, затем 30—100, 100—300 и т. д. При этом ступени могут быть одинаковыми (равномерная, равноинтервальная шкала) либо разными {неравномерная шкала). В приведенном примере интервалы различны: 20, 70, 200 — это ступенчатая неравномерная шкала.
 - Выбор ступеней и самих размеров знаков — сложная задача. Возможны формальные подходы, скажем, применение интервалов в арифметической или геометрической прогрессии либо использование реальных перепадов количественных величин картографируемого явления. В картографии нет жестких правил выбора числа градаций в шкалах. Считается, что читатель карты легко различает шесть—восемь градаций, однако многое зависит от графических особенностей значков, их формы, цвета, соотношения с фоном и т.п., а также от установившихся традиций. Все, что сказано о значках, во многом справедливо для локализованных диаграмм, полос движения, картодиаграмм.

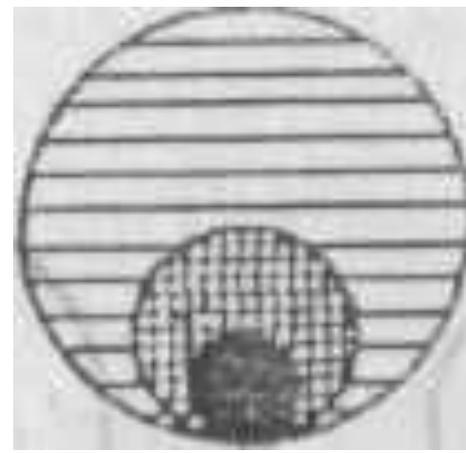
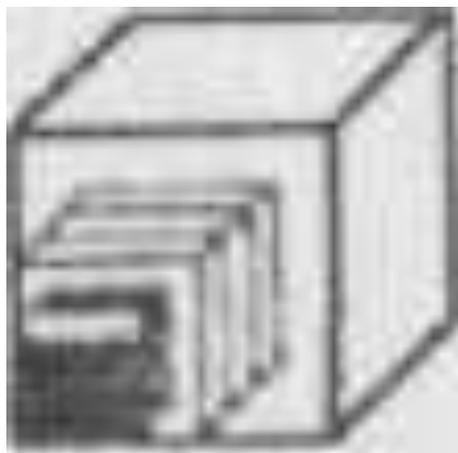
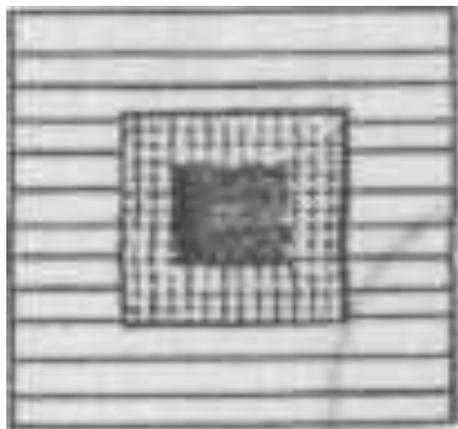
- 
- Динамические изменения значений картографируемого показателя иногда показывают с помощью шкал нарастающих значков. Графические решения могут быть разными. Наиболее ярко рост показателей передают линейные значки, но они занимают много места на карте, более экономны площадные и особенно объемные значки, однако зрительно они менее наглядны.
 - Компьютерные технологии позволяют строить непрерывные (безынтервальные) шкалы, когда, например, густота штриховки картограммы пропорциональна величине картографируемого показателя. Это обеспечивает более плавные переходы и повышает наглядность изображения, однако определять на глаз плотность штриховки в каждой территориальной ячейке и сопоставлять ее с легендой довольно затруднительно.

- 
- Цветовые шкалы определяют цвет и оттенки красок, используемых на карте для послойной окраски изолиний, для количественного фона и картограмм. При передаче нарастающих количественных признаков применяют шкалы возрастающей насыщенности цвета. При изображении рельефа для окраски ступеней высот используют особые цветовые гипсометрические шкалы, наилучшим образом приспособленные для передачи высоты и морфологии рельефа суши и морского дна.

- 25 100 500 1000 10000 50000 100000



- Непрерывные шкалы значков. а — абсолютная; б — условная.





Создание картографических компьютерных анимаций привело к внедрению в практику динамических графических переменных. Иначе говоря, все статические графические переменные приобрели еще одно временное измерение. Анимации позволяют изменять форму и размер объекта, цвет и насыщенность цвета, внутреннюю структуру и само положение знака на карте. Наиболее часто применяются:

- перемещение знаков по полю карты, показывающее, например, движение линий атмосферных фронтов на синоптических картах;
- движение стрелок, указывающее направления транспортных потоков, переноса воздушных масс и т.п.;
- дефилирование цвета, т.е. постепенное изменение или даже пульсация окраски, вибрирование цвета, например при показе распространения ареала инфекции или эпидемии;
- мигание знаков, привлекающее внимание к какому-либо важному объекту на карте, например к источнику радиационного загрязнения окружающей среды.

Проектирование динамических картографических обозначений — новая, быстро развивающаяся область картографической семиотики на стыке с технологиями компьютерного дизайна. Здесь можно ожидать многих оригинальных решений. Например, большие возможности сулит использование анимационных эффектов в сочетании с трехмерной графикой.