

Глава 5. Карты населения | BookOnLime

 bookonlime.ru/lecture/glava-5-karty-naseleniya

* * *

5.1. Классификация карт населения

География населения изучает численность, структуру и размещение населения, рассматриваемого в процессе общественного воспроизводства и взаимодействия с окружающей природной средой. Социально-экономическое и экологическое картографирование базируется на исследованиях взаимоотношения человека и среды его обитания.

Карта населения картографируемой территории — это обязательный атрибут вводного раздела любого тематического атласа, и составляется она, как правило, в самом крупном масштабе, принятом для этого произведения. Карты различных характеристик населения и населенных пунктов рекомендуется составлять при комплексном картографировании регионов, также желательно как можно детальнее изображать заселенность территории на отраслевых экономических картах.

Вместе с тем, размещение населения — это самостоятельная тема для социально-экономических карт. Картографирование населения считается одним из основных направлений тематического картографирования, а карты населения являются едва ли не самыми распространенными среди всех карт социально-экономической тематики.

Население изучают различные науки — география населения и поселений, демография, этнография, медицинская география, экология, социология, экономика и др. Все аспекты изучения населения этими науками отображаются на картах. Их тематика очень разнообразна: расселение, его структура и динамика, миграции, трудовые ресурсы, карты различных народностей и языков — вот лишь основной перечень тех тем, которые можно отобразить на карте.

В тематическом аспекте классификация карт населения представлена пятью группами (рис. 5.1):

- 1) карты размещения населения и расселения;
- 2) карты демографических характеристик населения;
- 3) этнографические карты;
- 4) карты социально-экономических характеристик населения;
- 5) карты экологических характеристик жизни населения.

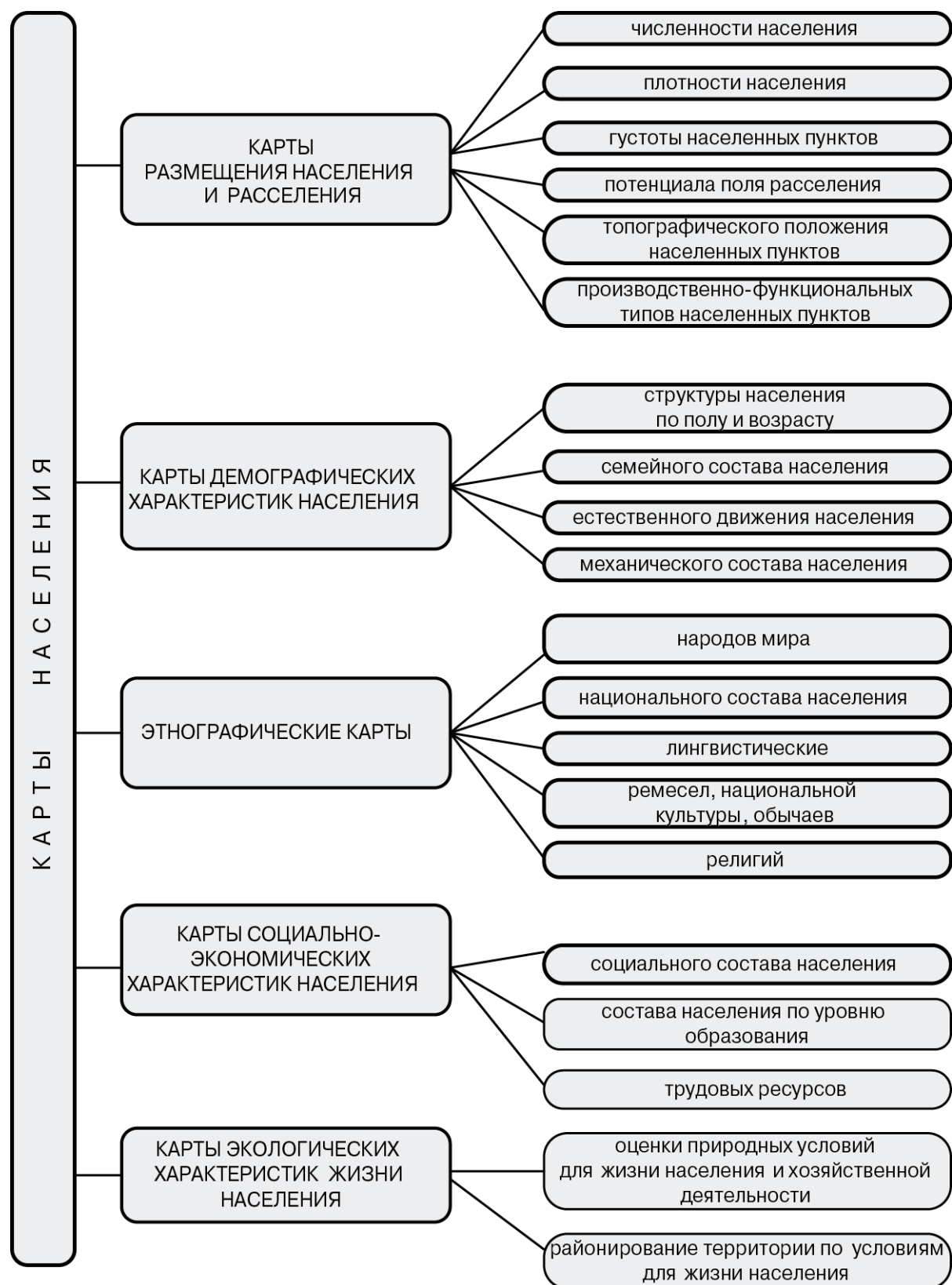


Рис. 5.1. Классификация карт населения по тематике

В каждой группе карт выделяются различные тематические разновидности — от общих до узкоотраслевых карт.

Карты размещения населения раскрывают связи населения с географическими особенностями территории. Эти карты важны также для оценки расселения как одного из условий развития хозяйства, отраслей социальной сферы и служат базой

для других карт.

Карты демографических характеристик населения отображают его структуру и динамику в результате естественного движения (рождаемости и смертности) и миграций, что дает возможность оценить характер, интенсивность и направленность демографических процессов.

Этнографические карты — это карты народов (этнического расселения), национального состава населения, культурных верований и традиций.

Карты социально-экономических характеристик населения показывают социальный состав и группы населения, его занятость, долю трудоспособных в общей численности населения.

Кроме этих основных групп в условиях конкретных исследований возможно составление карт другого содержания и тематики. В отдельную группу можно выделить карты оценки условий жизни населения или карты экологических характеристик населения, которые отражают взаимодействие населения с окружающей средой. Они вносят элемент экологии в характеристику размещения населения на картографируемой территории, показывают размещение населения в зависимости от различных групп показателей: климатических, связанных с характером освоения региона, обуславливающих структуру питания и т. д.

В территориальном аспекте выделяются карты мира, различных стран в целом, региональные (провинций, субъектов федераций, областей) и локальные (крупных городов, районов).

По функциональному признаку карты населения делятся на научно-справочные, учебно-научные (для высшей школы), учебные (для средней школы) и краеведческие.

5.2. Карты размещения населения и расселения

В тематическом плане наиболее многочисленны карты размещения населения, среди которых основное место занимают карты численности (или людности) и плотности населения (число жителей на единицу площади).

Карты численности населения показывают число жителей, проживающих на определенной территории, характеризуют и размещение населения, и его расселение. Эти карты обеспечивают наиболее детальное отображение размещения населенных пунктов и составляются, как правило, значковым способом. Основной показатель — людность поселения — передается размером значка, а его цвет, форма или структура используется для показа типа поселения (городское, сельское и т. д.).

Карта численности населения требует достаточной насыщенности элементами географической основы (гидрографией, путями сообщения, границами, и т. д.), чтобы как можно полнее понять особенности размещения населения на территории в связи с ее географическими условиями.

Точную карту размещения населения дают только крупно- или среднемасштабные карты, на которых обозначены все населенные пункты. Они показываются на топографических картах, включая 1:100 000. На картах масштаба 1:200 000 отдельные населенные пункты могут объединяться, а подписываются лишь главные, при масштабе 1:500 000 — вводятся нормы отбора, а на картах 1:1 000 000 в густонаселенных регионах сохраняется лишь 15 % населенных пунктов. Если содержание карты требует очень большого их количества (плотное размещение), то мелкие поселения на такой карте даются без подписей, как, например, на «Карте населения СССР» 1977 г. масштаба 1:2 500 000.

Населенные пункты целесообразно показывать в абсолютной масштабности, если же этого не позволяет сделать масштаб карты, то устанавливают минимальный ценз, т. е. все поселения с определенным числом жителей показываются значком одинакового, наименьшего размера, а выше — даются масштабные значки. Если и это не дает возможности разместить на площади карты изображения значков для всех требуемых по содержанию поселений, тогда переходят от абсолютной масштабности к условной.

В зависимости от принятых единиц картографирования численность населения характеризуется числом жителей в населенных пунктах или количеством жителей в административно-территориальных единицах, ареалах расселения, геометрических ячейках регулярных сеток. Наиболее детальные единицы картографирования используются для обеспечения задач городского управления, локального планирования и проектирования объектов народнохозяйственного строительства. Для этих целей требуется характеристика населения по мельчайшим территориальным единицам, отдельным населенным пунктам или их частям (вплоть до отдельных строений). При обеспечении общегосударственного планирования, напротив, вполне достаточной будет обобщенная информация по административным или крупным экономическим районам, субъектам Российской Федерации.

Научно-справочное картографирование несомненное предпочтение отдает изображению населения по населенным пунктам, т. е. способу значков. Но кроме этого способа при картографировании размещения населения в более мелких масштабах используются точечный способ и способ ареалов (для размещения населения в ареалах расселения) или способ картограммы (для показа населенности в административных районах). При этом на карте показывают уже не конкретные города и селения, а дается общая картина различий в заселенности территории или в плотности населения.

При точечном способе каждая точка — это не один населенный пункт, а графическое отражение определенного числа людей, которые в действительности проживают, возможно, в нескольких разных селениях. Этот способ до сих пор сохраняется как преобладающий в зарубежных атласах. Его распространенность объясняется, помимо традиций западного картографирования населения, также гибкостью способа по отношению к масштабу и детальности статистической информации. Кроме того, он удобен и нагляден при показе дисперсного населения (хуторского и фермерского). В нашей стране он применялся на картах общепознавательного или учебного назначения, часто использовался при картографировании территорий Прибалтики.

При необходимости дальнейшего графического обобщения и значковый способ, и точечный переходят в способ ареалов. Метод показа населения в ареалах расселения восходит к «Дазиметрической карте Европейской России», созданной В. П. Семеновым-Тянь-Шанским в 1923 г. Дазиметрический метод картографирования — это определение плотности по фактическому сгущению населенных пунктов и их людности, а не по каким-либо условным территориальным единицам. Каждый населенный пункт на карте обводился линией, отстоящей на одну версту от его контура, взятого по крупномасштабной карте. В нескольких таких ареалах, сливающихся в один, высчитывалось общее число жителей, и вычислялась общая площадь взятой территории. Отношение числа жителей к площади — это и есть показатель плотности населения в этом ареале.

Карта давала информацию о численности населения, но главное ее достоинство в том, что методика эта позволила показать географическое размещение населения очень близко к действительности, с выявлением пятен его сгущения на фоне почти незаселенных пространств. Иллюстрация этой методики хорошо видна на двух современных картах. Первая — карта населения в атласе Иркутской области (1962 г.), вторая — «Карта населения юга Восточной Сибири», изданная в 1979 г. (рис. 5.2). Обе они показывают характеристику населения способом ареалов, концентрация которых четко прослеживается в районах сосредоточения городов, кроме того, хорошо видно расселение по рекам на малолюдных пространствах.

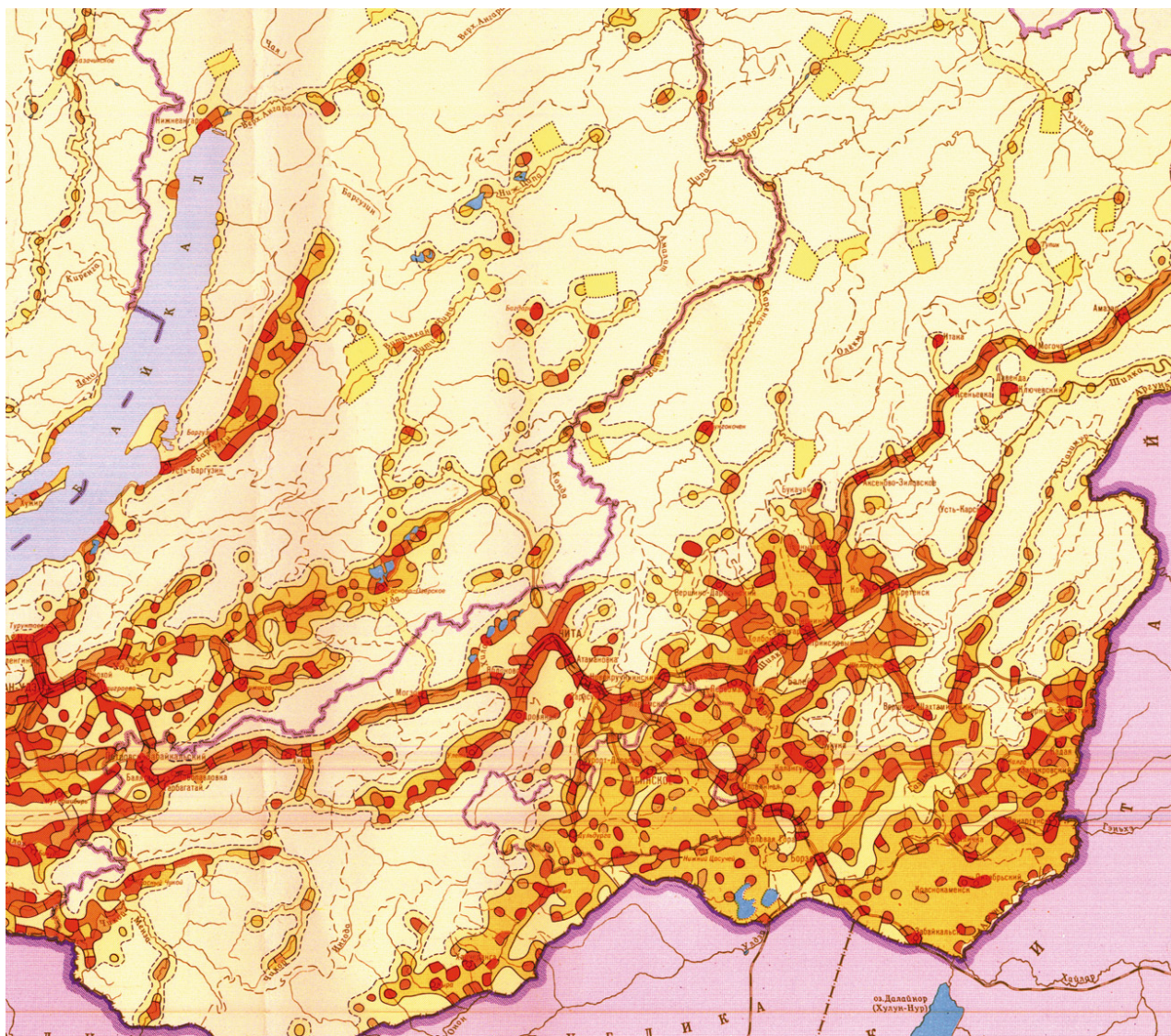


Рис. 5.2. Фрагмент карты-врезки «Плотность населения юга Восточной Сибири» на карте населения юга Восточной Сибири, 1979 г.

Условность выделения ареалов расселения — это основная сложность составления подобных карт. Чаще всего ареалы плотности населения выделяются по радиусу, который соответствует пределу распространения хозяйственной деятельности сельского населения. При этом должны учитываться природные условия, распространение сельскохозяйственных земель, рельеф, гидрография, пути сообщения, достаточно большое количество промышленных предприятий, перенесенных в пригороды, иногда и некоторые другие характеристики конкретной территории.

На картах плотности населения размещение населения может передаваться по различным территориальным единицам, с использованием способа картограммы (по административным или, реже, природным, территориальным единицам).

Карта плотности населения показывает, насколько густо заселена территория. Плотность рассчитывается как отношение численности населения в пределах той или иной территории к площади этой территории и определяется числом человек на 1, 10, 100 км². Используются различные показатели плотности:

- общий — отношение всего населения ко всей площади страны или района;
- плотности сельского населения — отношение сельского населения к площади региона;
- «физиологической плотности населения» — отношение всего населения к площади сельскохозяйственных земель.

Последний показатель дает представление о «нагрузке» населения на землю и применяется для сопоставления территорий стран по элементам обеспеченности земельными ресурсами.

Точность картограммы будет тем выше, чем мельче территория ячейки. В противоположность точечному способу, картограмма применима для территорий, заселенных более или менее равномерно. Если интервалы в шкале ступеней сделать малыми, а нарастание интенсивности окраски усилить (при переходе к самым высоким ступеням), то картина будет вполне достоверной, т. е. передаст даже небольшие различия в густоте населения.

Наиболее распространены карты плотности сельского населения (в этом случае городское население в расчет не принимается, а показывается в виде масштабного значка). Составление карт плотности населения — сложный процесс, прежде всего, из-за условности выделения ареалов расселения (его границ), так как население не имеет жесткой связи с местностью.

При дальнейшем уменьшении масштаба от картограммы можно перейти к карте, составленной способом изолиний. Линии одинаковой плотности населения — это изодемы. Карты плотности населения этим способом составляются не часто. Гораздо большее распространение получили изолинейные карты потенциала поля расселения, отображающие степень взаимной близости (удаленности) населения в пределах той или иной территории.

Потенциал поля расселения (V) в какой-либо точке территории высчитывается по формуле:

где V_i — потенциал поля в пункте i , P_i — число жителей в пункте i , P_j — число жителей в др. пунктах, D_{ij} — расстояние между точками i и j , n — число пунктов.

$$V_i = P_i + \sum_{j=1}^n \frac{P_j}{D_{ij}} (P_i / D_{ij}),$$

Расстояние между пунктами лучше высчитывать по траектории дорог, но это потребует большого объема работ. Чаще всего за расстояние принимают прямые линии, тогда формула имеет вид

Полученная таким образом экономическая карта напоминает гипсометрическую, где крупные населенные пункты, к которым тяготеет большинство поселений, изображаются как горы. При всей географической условности и формальности, они

выявляют реальные условия социальной близости или удаленности населения в границах картографируемой территории.

$$V_i = P_i + P_j + \sum_{i=1}^n (P_j / D_{ij}).$$

Потенциал поля расселения может быть рассчитан для любой точки, а показатель этот относят к «гравитационной модели» структуры явлений.

Среди карт размещения населения и расселения самыми известными к началу XX в. были «Дазиметрическая карта европейской части СССР» В. П. Семенова-Тян-Шанского (1923 г.) масштаба 1:420 000, которая показала характеристику населения способом ареалов, и «Обзорная карта плотности населения СССР» В. А. Каменецкого (1929 г.) масштаба 1:10 000 000, составленная по материалам переписи 1926 г. Основной способ изображения для плотности сельского (внегородского) населения — способ картограммы; шкала переломная, цветовая гамма — от белого через желтый до темно-зеленого. Дополнительно даны: карта средней плотности всего населения по экономическим районам СССР в масштабе 1:30 000 000 и точечная карта плотности населения СССР масштаба 1:30 000 000, где каждая точка соответствует 10 тысячам жителей сельского населения. На «Карте населения СССР» В. П. Коровицына (1963 г.) масштаба 1:4 000 000 плотность сельского населения рассчитана также на единицу площади (на км²), даны контуры ареалов плотности сельского населения.

Одним из базовых произведений в картографировании населения является «Карта населения СССР» (1977 г.) масштаба 1:2 500 000. Эта карта, отображающая размещение населения по методу людности поселений и плотности сельского населения по административным районам, составлена по материалам переписи 1970 г. Людность постоянных поселений дана в шкале, близкой к абсолютной. Несмотря на некоторую перегруженность в ряде центральных районов страны и, связанное с этим относительно малое число наименований населенных пунктов, карта до сих пор сохраняет актуальность в показе сети поселений.

«Карта населения СССР» для высшей школы масштаба 1:4 000 000, опубликованная в 1986 г. (составлена на географическом факультете МГУ О. А. Евтеевым, С. А. Ковалевым, З. Ф. Котловой) дает достаточно современное представление о географии населения. Карта показывает людность городских поселений (городов, поселков городского типа, сельских районных центров). Показана плотность сельского населения, рассчитанная на 1 км². Ареалы расселения выделены обводкой постоянных поселений с радиусом 10 км, с учетом географической ситуации: рельефа, гидрографии, путей сообщения.

Характеристика плотности населения может быть раскрыта в картах плотности (густоты) населенных пунктов. Рост численности населения и, как следствие, усложнение инфраструктуры, истощение природных ресурсов, увеличение нагрузки на геосистемы и пр. вызывают необходимость все более обдуманного планирования территории. Для решения подобных задач в некоторых случаях применяется

исследование точечной сети различных объектов. Изучение форм и пространственных особенностей таких сетей помогает выявить некоторые связи между явлениями и скорректировать дальнейшее развитие территории.

По единицам территориально-административного деления рассчитывается показатель густоты пунктов на единицу площади (чаще всего на 100 км²). Карты плотности и равномерности сети расселения с использованием принятых приемов картометрического анализа составляются для изучения ее пространственной неоднородности. Анализ конфигурации сети может быть полезен для решения ряда задач в географических исследованиях (например, при вычислении транспортной обеспеченности территории), при этом исследуются точечные сети: промышленных объектов, центров обслуживания и, конечно, населенных пунктов. Чаще всего используются такие показатели сети расселения, как ее равномерность и плотность.

Интересное решение изображения густоты населенных пунктов было представлено на «Справочной карте СССР» масштаба 1:2 500 000 (1947 г.), где норма населенных пунктов (среднее число объектов, сохраняемых на единицу площади) доведена до показателя 300 единиц на 1 км². Карта составлена для наглядного изображения продвижения фронтовой линии во время Великой Отечественной войны.

Динамика населения отражается в картах изменения численности жителей (абсолютного — по числу жителей, или относительного — в процентах) по населенным пунктам за определенный период времени. В национальных атласах, а также во многих комплексных атласах, например, в Атласе Словакии (2002 г.), Атласе Башкортостана (2005 г.) помещают серии аналитических карт динамики населения, где размер и цвет значков характеризуют величину прироста или убыли населения за определенный период времени. Типологическая карта показывает, наблюдался ли рост или убыль населения в населенном пункте в каждый из всех рассматриваемых периодов времени.

Изображение динамики заселенности территории в течение прошлых столетий, история заселения различных регионов мира и формирования расселения раскрываются в историко-экономических картах. Это могут быть аналитические или типологические карты, последовательно, по историческим периодам, отражающие возникновение и развитие населенных пунктов и систем поселения. Исторические карты имеют самостоятельное значение (справочные и учебные карты и атласы) или же служат иллюстрациями к историческим работам.

Особое направление географической характеристики населения составляют карты различной типологии пунктов. Карты производственно-функциональных типов населенных пунктов дают комплексную характеристику населенных пунктов по их роли в хозяйстве, управлении, социальной сфере, организации территории, административному и экономическому значению. Основными показателями являются производственные функции, но следует иметь в виду, что немало населенных пунктов формируется и развивается на базе непроизводственной деятельности (научные, курортные центры).

Функциональный тип поселения определяется по преобладающей занятости населения в той или иной отрасли социально-экономической деятельности, составу предприятий и значению населенных пунктов в территориальной организации производства и социальной сфере. Положение поселений относительно хозяйственно используемой территории, других населенных пунктов и магистральных дорог, т. е. экономико-географическое положение, должно быть отражено в функциональной типологии.

Карты такого рода составляются значковым способом. Размер значка — численность жителей (или численность занятых), цвет и модификация значка — типы и подтипы населенных пунктов. При этом характеристика населенных пунктов может осуществляться по одной-трем ведущим отраслям (Атлас Словакии, 1980 г.) или их более широкому набору (Национальный атлас России, 2008 г.). Легенда к карте функциональных типов поселений может быть дана в матричной форме (Атлас Алтайского края, 1980 г.). На крупномасштабных планах городов, детальность которых восходит вплоть до показа отдельных зданий и сооружений, могут быть выделены исторические ядра поселений, функциональное значение кварталов и др. (Атлас Словакии, 1980 г.).

Карты планировочных форм населенных пунктов — это другая «типологическая линия», которая показывает характерные различия в материальных формах и облике поселений, выделяет их основные существующие типы планировки и застройки. Они обычно включаются в комплексные атласы и атласы городов, где географической основой служит детальная характеристика планировочных форм данных поселений. Менее детально планировочные формы отображаются на мелкомасштабных картах способом внесматштабных знаков, рисунком которых стараются передать типы очертаний населенных пунктов: например, поселения квартальные, линейные, кучевые и т. д. (Атлас Алтайского края, 1980 г.).

В географическом анализе населения важную роль играют карты топографического положения населенных пунктов. Это характеристика положения населенных пунктов на местности (использование особенностей рельефа, микроклиматических условий, положение относительно речной сети и т. д.), — то, что называют «топографическим положением». Показывая определенные условия для существования и развития поселений, эти карты дают особый вид типологии, который нельзя проигнорировать или объединить с другими. Интересная карта, показывающая типы населенных пунктов по их местоположению, разработана в 2006 г. для Атласа Ханты-Мансийского автономного округа (рис. 5.3).

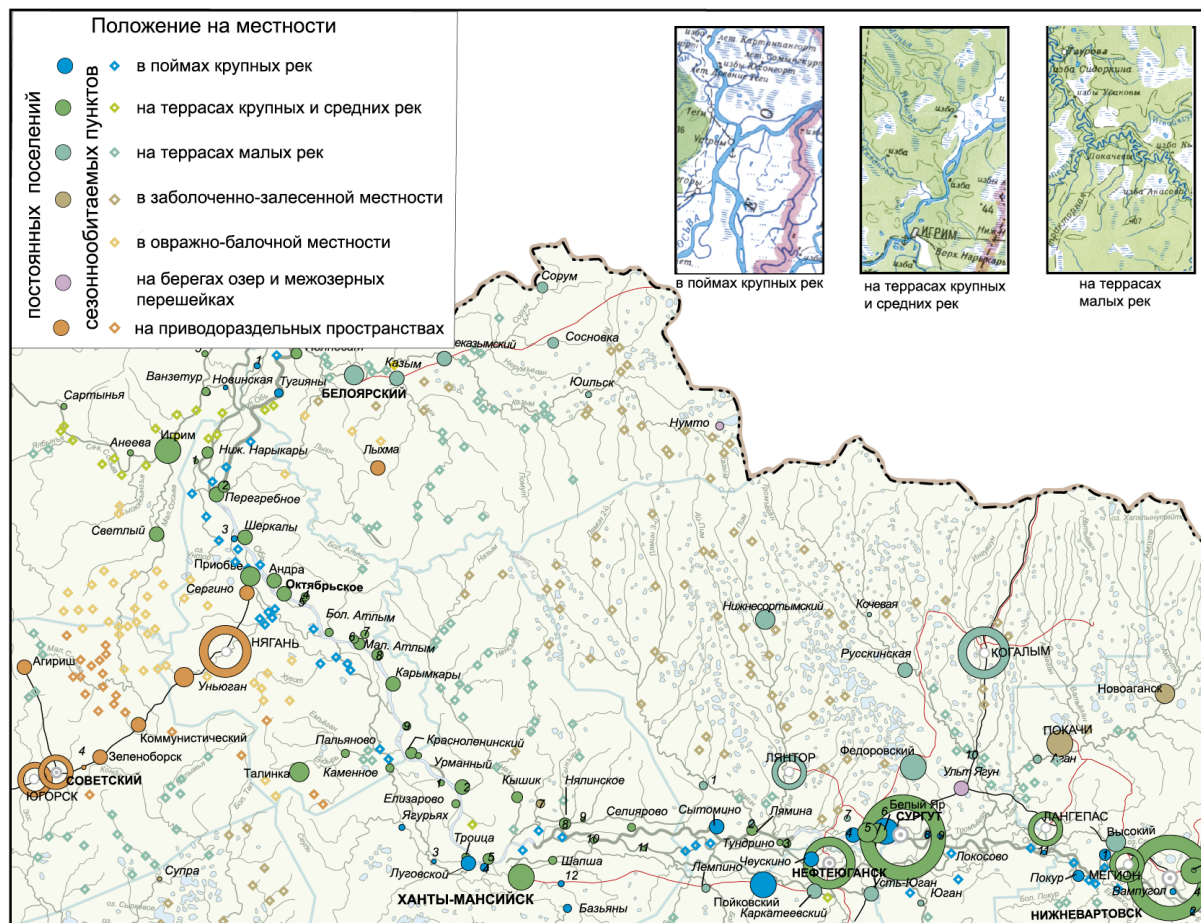


Рис. 5.3. Фрагмент легенды и карты «Местоположение поселений». По атласу Ханты-Мансийского автономного округа, 2006 г.

Наконец, различия в исторических условиях возникновения и развития населенных пунктов, накладывая более или менее заметный отпечаток на их современный облик, создают потребность в исторической или генетической типологии поселений. Обеспечивающие эту потребность карты создаются не так часто, так как требуют обработки большого количества информационного материала, не всегда доступного для картографируемой территории. Одна из карт подобной типологии — «Генетические типы поселений» в Атласе Алтайского края (1980 г.).

5.3. Карты демографических характеристик населения

Карты состава населения по полу и возрасту, по семейному состоянию и размеру семей, карты естественной динамики населения (рождаемости и смертности) и механического движения населения (миграции) образуют группу, раскрывающую демографические особенности населения.

Структура населения по полу и возрасту чаще всего раскрывается на картах с помощью половозрастных пирамид, которые строятся в абсолютном исчислении населения и по процентному соотношению возрастных групп (рис. 5.4). При этом пирамида может показывать индивидуальную характеристику населения городских

и крупных сельских поселений (значковый способ) и обобщенную территориальную характеристику населения (способ картодиаграмм), если она относится ко всему району.

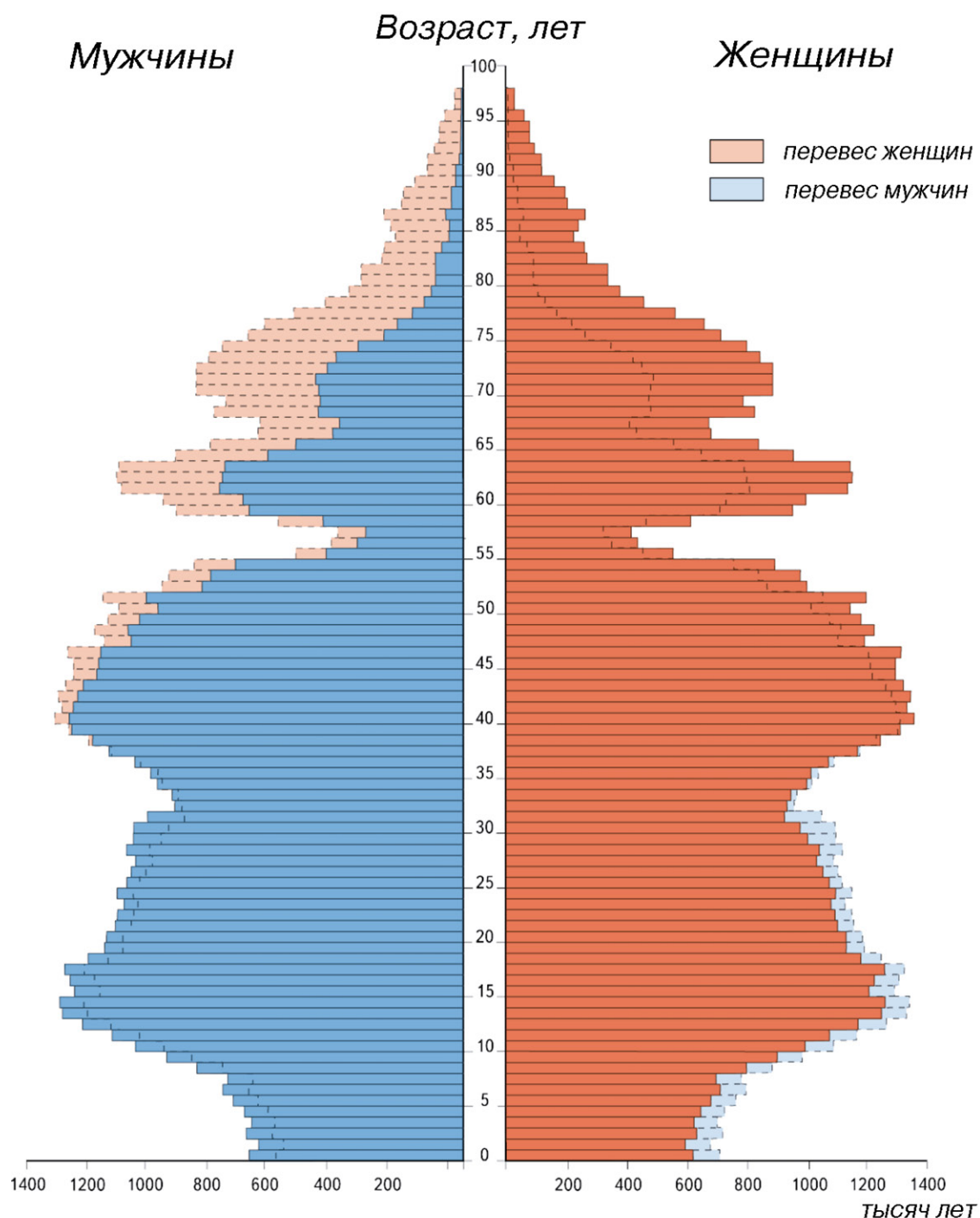


Рис. 5.4. Изображение различия в половом и возрастном составе населения посредством половозрастной пирамиды.

По Национальному атласу России. Т. 3, 2008 г.

Реже составляются синтетические карты районирования по половому и возрастному составу населения, раскрывающие типичные соотношения основных возрастных групп мужского и женского населения. Такие карты, прежде всего, создаются на территории с резко различающимся половозрастным составом населения и напряженной демографической обстановкой (Атлас Тюменской области, 1976 г.).

Для отображения происходящих со временем изменений составляются карты динамики полового и возрастного состава. В них используются абсолютные или относительные показатели, а также типологические характеристики, одновременно определяющие направления (убыль или прирост) и интенсивность изменений (Атлас Канско-Ачинского топливно-энергетического комплекса (КАТЭК), 1991 г.).

Состав населения может также передаваться по семейному состоянию и размеру семей. Эти характеристики отображаются в абсолютных или относительных показателях: значковым способом по населенным пунктам, картограммами и картодиаграммами — по территориальным единицам. Большой набор таких карт обычно дается в зарубежных атласах, где способом картограмм показывается число лиц, состоящих в браке, число разведенных и вдовых, число детей в семье и т. д.

Картографируются практически все общедемографические показатели:

- ОКР (общий коэффициент рождаемости), исчисляемый как отношение числа родившихся за год на 1000 жителей к средней численности всего населения;
- ОКС (общий коэффициент смертности), вычисляется то же отношение, только числа умерших;

средний рост населения (в процентах);

- демографическая нагрузка — количество лиц нетрудоспособного возраста на 1000 человек трудоспособного возраста.

Карты рождаемости и смертности достаточно часто составляются по отдельности.

Естественный прирост населения картографируется в сводной форме — как разность рождаемости и смертности, измеряемая в абсолютных и относительных показателях: по населенным пунктам или по территориальным единицам.

Обобщает картину естественного движения населения карта районирования, на которой значками, ареалами, способом качественного фона обозначаются типы населенных пунктов и территорий по интенсивности естественного прироста населения в среднем за год (человек на 1000 жителей) и соотношению рождаемости и смертности.

Едва ли не центральное место в географии населения занимают перемещения людей. Изменение численности населения в результате его перемещений отражают карты механического движения населения, или карты миграций. Миграция — не просто перемещение, но и сложный общественный процесс, анализ и картографирование которого намного труднее, чем картографирование естественного прироста населения.

На картах показываются миграционные потоки, происходящие в течение лет, сезонов и суток в рамках картографируемой территории и за ее пределами: по числу (или доле от числа проживающего населения) прибывших и выбывших.

Создаются также карты, отражающие баланс механического движения и его отдельные составляющие — по населенным пунктам и территориальным единицам.

Кроме простых данных, не требующих дополнительной математической обработки, для характеристики миграций используются и более сложные показатели. Самый распространенный из них — коэффициент миграционного прироста, или сальдо миграции — разность между числом прибывших и выбывших людей на 1000 жителей в год. Часто он используется для сопоставления влияния на численность населения двух факторов — естественного и механического движения, так как рассчитывается аналогично показателю естественного прироста (разность между числом родившихся и умерших на 1000 жителей в год).

Но у сальдо миграции есть один недостаток — он ничего не говорит о том, сколько мигрантов вовлечено в процесс переселения. Если в миграционном процессе принимает участие совсем небольшое количество людей, то лучше использовать другой показатель, часто изображаемый на картах — нетто-миграция — разность между числом прибывших и выбывших мигрантов за определенный промежуток времени. Это абсолютный показатель, т. е. он не зависит от численности населения регионов и показывает абсолютное изменение количества жителей — насколько оно уменьшилось или увеличилось за счет миграции в течение некоторого периода.

Нетто-миграция обычно показывается на картах способом картодиаграмм, отображающих информацию по единицам административно-территориального деления или способом значков, представляющих информацию по городам.

Заменив в формуле для нетто-миграции знак «минус» на «плюс», можно получить объем миграции, или общее количество перемещающегося населения. Помимо самого значения суммы важно знать процентное соотношение в ней выбывшего и прибывшего населения.

Эффективность миграции — отношение нетто-миграции к количеству мигрантов или к количеству прибывших. Иными словами — отношение разности прибывших и выбывших к их сумме (или к количеству прибывших). Этот безразмерный показатель равен нулю при одинаковом количестве прибывших и выбывших (численность населения за счет миграций не изменилась — нулевая эффективность). Эффективность миграции равна по модулю единице (или стремится к бесконечности, если в знаменателе стоит количество прибывших), когда для региона характерен или только отток или только приток населения. Эти два крайних случая, невозможных в реальной жизни, позволяют сделать вывод, что данный показатель характеризует степень однонаправленности потока мигрантов и позволяет оценить, как меняется численность населения региона за счет механического движения.

Довольно часто в региональных атласах встречаются карты, характеризующие одновременно естественное и механическое движения населения. Способом картограмм может быть показано отношение естественного прироста к

миграционному, это продемонстрировано, например, в Атласе КАТЭК (1991 г.). В этом же атласе представлена и карта общего изменения численности населения (также способом картограмм) без разделения по механизму движения. В некоторых случаях изменение численности населения показывается способом качественного фона — выделяются районы с небольшим приростом, небольшой убылью и т. д.

Иногда картографируемым показателем может быть соотношение, демонстрирующее, во сколько раз изменилась численность населения административных единиц за некоторый промежуток времени. Примером в данном случае служит карта из атласа Забайкалья «Изменения в размещении населения с 1926 по 1964 г.».

Карты состава мигрантов по какому-либо признаку встречаются реже. В атласе Словакии (2002 г.) представлены карты распределения мигрантов по количеству выезжающих в два города — Братиславу и Кошице, а также по характеру пересечения границ (миграции внутри региона, между регионами, между странами). И в том, и в другом случае использован метод круговых картодиаграмм.

Наиболее интересны карты, раскрывающие знаками движения направления миграционных потоков. Способ знаков движения для изображения миграций населения применяется обычно на картах в школьных атласах или учебниках. Как правило, они изображаются стрелками постоянной толщины, показывающими только начальный и конечный пункты перемещения.

Способом масштабных стрелок карты и картосхемы по теме миграции часто бывают представлены в сети Интернет. Их можно видеть в качестве иллюстраций к статьям и другим информационно-познавательным ресурсам. Чаще всего они имеют достаточно простое содержание, характеризуя перемещение населения в историческом аспекте. В комплексных региональных атласах и национальных атласах государств, так же как и в атласах, находящихся в сети Интернет, тема миграции населения представлена весьма скромно, потоки мигрантов отображаются схематически в виде полос или стрелок, где их ширина — количество въезжающих (выезжающих), а цвет тем или иным способом характеризует их качество (рис. 5.5).

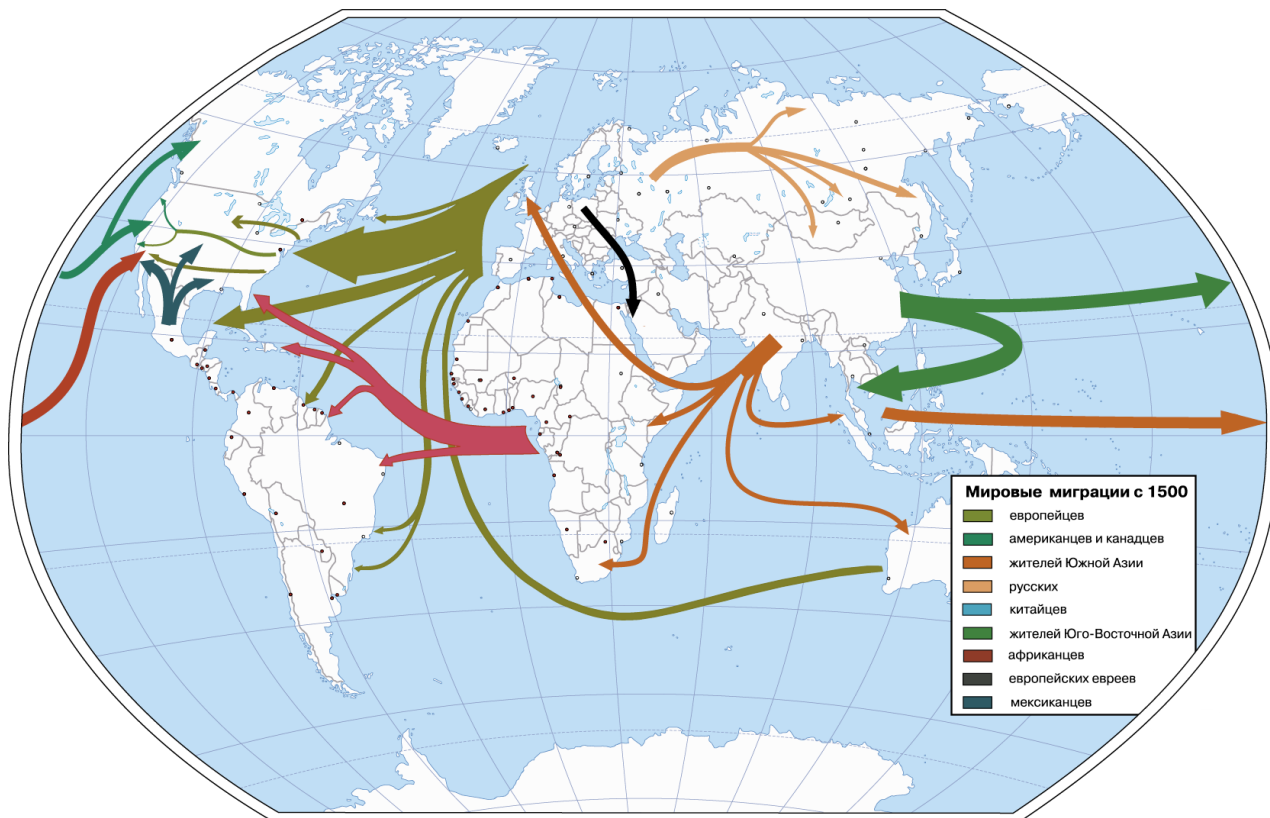


Рис. 5.5. Основные направления международных (внешних) миграций с 1500 г. Способ знаков движения дает возможность показать мощность потока (ширина знака) и перемещение конкретных народов (цвет).
<http://images.google.ru/imgres/map-of-human-migratiions>

Картографирование миграций, помимо создания карт самих миграционных потоков (их масштабов, интенсивности, направлений), половозрастной, социальной и этнической структуры мигрантов, включает также составление гораздо более редких карт побудительных причин и факторов миграции. Целый ряд факторов — экономические, эколого-географические, этнические, военно-политические, социальные и территориальные — влияют на перемещение населения. Анализ совокупного влияния факторов миграции дает возможность составлять типологические карты, выделять основные особенности стран и регионов, влияющие на их миграционную привлекательность.

Карты сезонного перемещения населения отражают или периодические изменения мест приложения труда населения, занятого охотой, рыболовством или в отгонном животноводстве, или его миграции в рекреационные районы на отдых или лечение, смыкаясь по своему содержанию с картами туризма и курортов. Карты ежедневной (маятниковой) миграции показывают, прежде всего, трудовые поездки населения, а также его повседневные перемещения к торговым, культурным и иным центрам. Такие карты тесно связаны с картами обслуживания населения, где указание ранга любого центра обслуживания (областного, районного и т. д.) подразумевает определенную широту его миграционных связей. Значение карт маятниковой миграции особенно велико для урбанизированных территорий и городских агломераций, по которым их составление часто ведется в крупном масштабе.

Для целей планирования и управления очень важен картографический анализ миграционных связей. Поэтому создаются карты, отражающие результаты миграционного районирования территории, зоны притяжения центров разного ранга и т. д. (Атлас Словакии, 2002 г.).

Среди демографических карт можно выделить аналитические (возрастной состав, продолжительность жизни, рождаемость и смертность), интегральные (демографической ситуации) и динамики (изменение численности населения за определенные годы).

Интегральные карты демографической ситуации подводят своеобразный итог в рассмотрении демографических процессов на любом территориально-иерархическом уровне. Существуют способы синтеза демографических показателей: выделение отдельных типов динамики населения по частным аналитическим показателям. Вершиной подобного синтеза является картографирование демографической обстановки: совокупной характеристики состояния и особенностей развития населения.

Оценка демографической ситуации невозможна без анализа и отображения ее в динамике, особенно при таких интенсивных изменениях демографических процессов, которые происходили в мире в конце XX в. С помощью картограммы можно показать типы регионов по значимости процессов механического и естественного движения в динамике численности населения.

Демографические карты и их анализ являются основой для принятия решений во многих бизнес-задачах: при предоставлении услуг клиентам, подборе мест для строительства магазинов различного профиля, планировании рекламной кампании. ГИС позволяет создать демографические шаблоны и соответствующие карты на основе статистической информации, а также информации, получаемой при опросах и анкетировании.

5.4. Этнографические карты

Размещение населения может быть охарактеризовано на социально-экономической карте в связи с его составом — национальным или социальным. Этнографические карты отражают закономерности расселения народов (этнического расселения) в настоящем и прошлом, а также элементы их материальной и духовной культуры (язык и диалект, религия и религиозные обряды, ремесла и художественное творчество). Этнографическая характеристика может относиться к населенным пунктам или к территориальным единицам.

Если позволяет масштаб, то лучше всего для карт национального состава использовать способ значков. В этом случае можно наиболее детально отобразить этнографическую характеристику по отдельным населенным пунктам, показывая национальную структуру каждого из них. При переходе к более мелкому масштабу характеристика народов дается по этническим территориям способом качественного фона или ареалов, картограммы или картодиаграммы. Способ

изображения выбирается, сообразуясь с картографируемым регионом, масштабом, назначением карты, количеством и процентным соотношением проживающих этносов.

На этнографических картах разные части территории окрашиваются определенным цветом в зависимости от количественного преобладания какой-либо одной национальности, поэтому полного представления о национальном составе населения этнографическая карта не дает. Если какой-то ареал окрашен на ней цветом, присвоенным какой-либо народности, то это вовсе не означает, что внутри него проживает население только данной нации. Наличие других национальностей, менее распространенных, должно быть показано внутри этого ареала дополнительными штриховками, надписями, рисунками.

На аналитических картах структура значков и картодиаграмм показывает долю жителей преобладающих национальностей, шкалой картограмм обычно отражается доля жителей определенной национальности. В синтетических картах отражается типологическая классификация населенных пунктов и территорий по сочетаниям национального состава населения. В комплексных картах используют комбинацию способов картограммы и качественного фона — чередующиеся разноцветные полосы, цвет которых указывает конкретную национальность, ширина — ее долю в общей численности жителей, а интенсивность заливки (цветной штриховки) — плотность населения в данной территориальной единице.

В 1851 г. российский этнограф П. И. Кеппен опубликовал первую «Этнографическую карту Европейской России». При ее составлении использовались как официальные статистические данные, так и сведения, собранные в ходе служебных поездок самим ученым. Карта была составлена в масштабе 75 верст в дюйме (1:3 150 000) способом ареалов. На ней выделены 38 этносов и этнических групп, каждый из которых окрашен соответствующим цветом.

В начале 1860-х гг. министерством внутренних дел составлены списки населенных мест Российской империи, по которым картограф и этнограф А. Ф. Риттих в 1875 г. составил еще одну этнографическую карту в масштабе 60 верст в дюйме (1:2 520 000). На ней впервые народы в легенде сгруппированы по лингвистическому принципу, а родственные в языковом отношении этносы отмечены единой цветовой гаммой. Именно по карте Риттиха вплоть до начала XX столетия изучались особенности расселения народов России.

В 1951 г. была опубликована первая учебная карта народов СССР, а затем — карты народов Индостана, Китая, МНР и Кореи, а также обобщающая карта мира. Из историко-этнографических атласов крупнейшие — Атлас народов мира (1964 г.), дающий этнологическую характеристику населения в межрегиональном аспекте и атлас «Русские» (1967–1970 г.). Наиболее известные карты — «Карта народов мира» (1961 г.) масштаба 1: 15 000 000 и «Карта народов России и сопредельных стран» (1995 г.) масштаба 1:4 000 000, которые показывают национальную принадлежность по этническим территориям.

Для обобщения всех накопленных сведений по истории материальной культуры различных народов создаются специальные историко-этнографические региональные атласы. Среди масштабных многостраничных работ: «Сибирь. Атлас Азиатской России» (2007 г.), Атлас Республики Башкортостан (2007 г.), Историко-культурный атлас Якутии (2007 г.).

Характеристика состава населения по языковому признаку, т. е. выделение на карте ведущих языков, на которых говорит население, происходит на лингвистических картах — по территориальным единицам (способами картограммы или картодиаграммы) и по населенным пунктам.

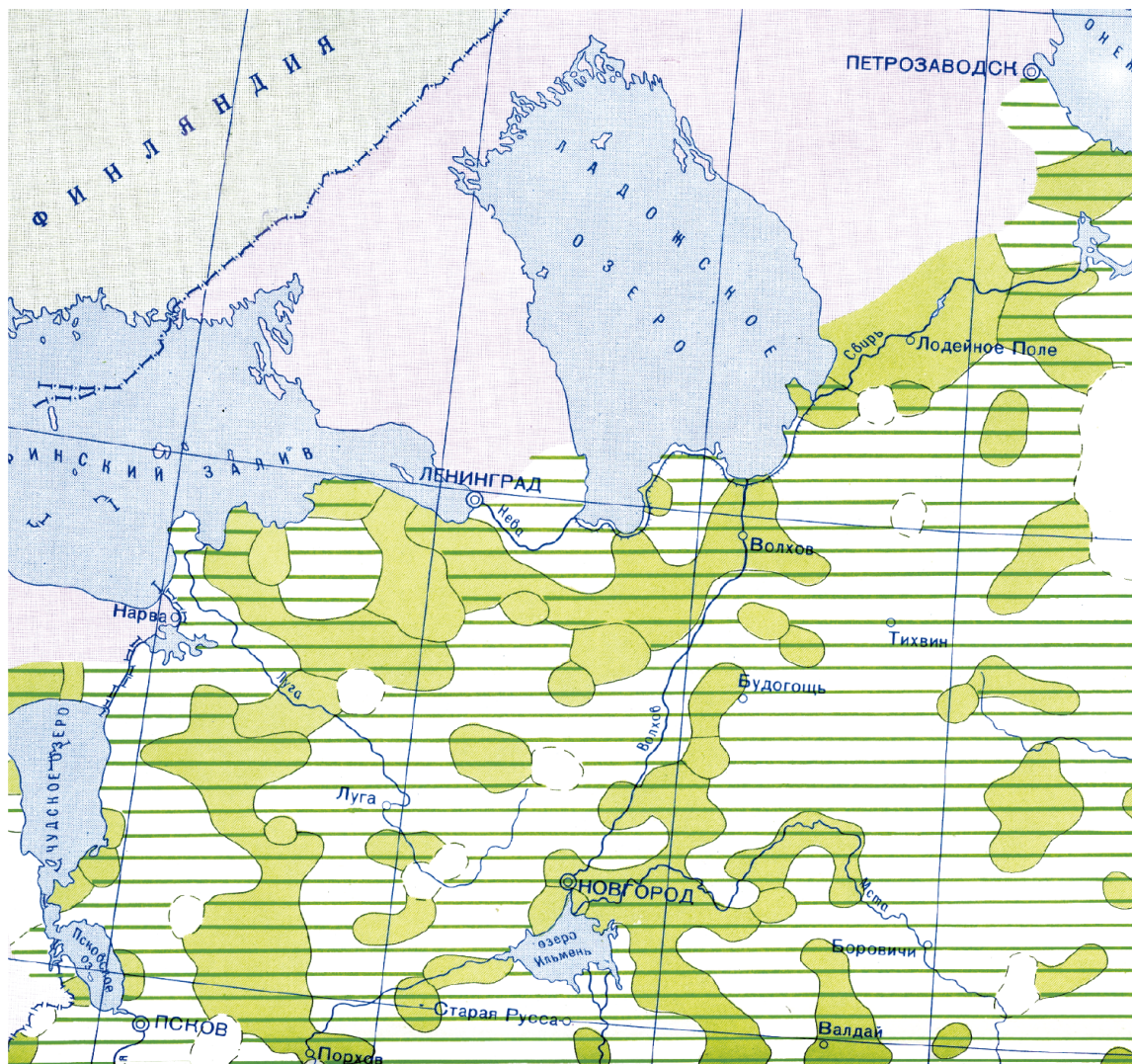
Лингвистический атлас — это систематизированное собрание карт, показывающих лингвистический ландшафт, т. е. распространение тех или иных языковых явлений. Лингвистические атласы появились в конце XIX — начале XX в. на определенном этапе развития диалектологии, когда было накоплено достаточно много материала, дающего общее представление о диалектных особенностях какого-либо языка. В это время были созданы первые диалектологические атласы немецкого и французского языков, которые обычно и связывают с формированием лингвистической географии и картографии.

Основное понятие для таких атласов — языковой ареал. Можно говорить о больших и малых ареалах. Например, иногда весь мир делят на три макроареала — Старый Свет, Новый Свет и Океанию. Показывают на карте и очень дробное деление — вплоть до ареала распространения диалекта того или иного языка.

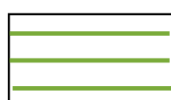
Лингвистический подход позволяет картографировать распространение языковых диалектов, топонимику географических названий или территориальные различия написания или произношения характерных слов. Примеры подобного картографирования можно видеть в Диалектическом атласе русского языка (1989 г.), и выполненном на его основе школьном диалектологическом атласе «Язык русской деревни» (2003 г.).

Существуют два самых распространенных вида лингвистической картографии. Во-первых, это карты, отражающие распространение языков (с 1999 г. такие карты включаются в тома издания «Языки мира», посвященные отдельным семьям или группам языков) и использующие в качестве способа изображения качественный фон. Во-вторых, карты территориального распространения языковых явлений.

Лингвистические карты чаще всего составляются способом ареалов или изолиний, так называемых изоглосс. Изоглоссой называется линия на диалектологической карте, показывающая границы территориального распространения того или иного языкового явления (фонетического, морфологического, синтаксического, лексического и др.). Например, можно провести изоглоссы, показывающие распространение в юго-западных областях РСФСР слова «гомонить» в значении «говорить» или же отсутствие начального «н» в форме местоимения «у нее» (рис. 5.6).



Наличие или отсутствие начального **н** в форме родительного падежа единственного числа местоимения 3-го лица женского рода после предлога



у нее, у ей и.т.п.

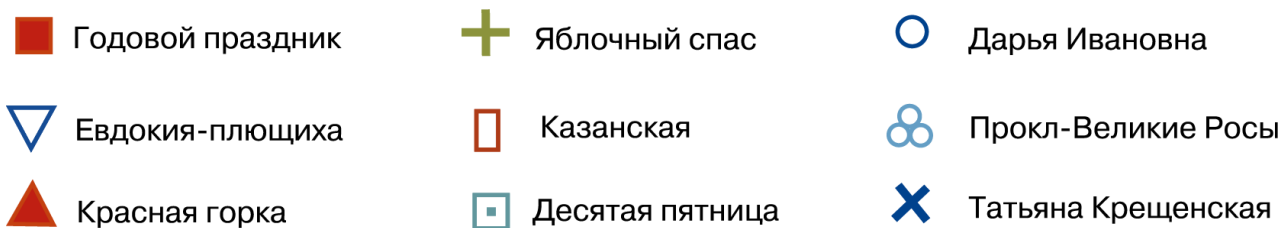


у нее, у ней и.т.п.

Рис. 5.6. Фрагмент легенды и карты из «Диалектического атласа русского языка», 1989 г.

В 1980–1990-х гг. было опубликовано пять выпусков карт с комментариями из Атласа языков Европы, в работе над которым участвовали лингвисты всех европейских стран. Большинство карт в этом атласе характеризуют либо этимологии корней, либо лексические мотивации встречающихся обозначений. Но есть карты, посвященные более общим лингвистическим явлениям, например, грамматическому способу выражения значения «идет дождь». В 1996 г. был издан Атлас языков межкультурной коммуникации в Тихоокеанском регионе, Азии и Америке (под ред. С. Вурма и др.). Это коллекция из нескольких сотен карт, показывающих территориальное распространение контактных языков.

К этнографическим относятся также карты ремесел, национальной культуры, обычаев. Этнологические исследования, основанные на изучении пространственного распространения традиционных культурных явлений, привели к созданию этнологических атласов и карт, на которых значками отмечаются традиционные празднования (такие, как Рождество, Николин день, Пасха и т. д.) в различных регионах мира. Подобные карты стали появляться и в наших атласах (рис. 5.7).



21/29

Близко к этнографическому — картографирование расового состава и антропометрических характеристик населения.

Карты религий в российские атласы до 1977 г. не включались. Первая карта подобной тематики появилась в школьном атласе «Экономическая и социальная география мира» (1977 г.). Она представляет собой карту-врезку в масштабе 1:200 000 000, довольно подробную по содержанию. Сейчас большинство атласов мира имеют карты религий, где способом ареалов показано распространение религиозных верований, в наиболее крупных религиях выделяют основные направления. Фундаментальный историко-географический атлас «Русское православие, история, география, культура», который создается на кафедре картографии Санкт-Петербургского государственного университета, должен содержать разделы, посвященные миссионерской деятельности Русской православной церкви, истории православной церкви, освоению азиатской части России, строительству населенных пунктов, храмов и монастырей. Основной подход в разработке всех карт — отражение временной и пространственной динамики процессов и явлений истории Русской православной церкви.

Для Атласа Башкортостана (2005 г.) была разработана карта «Религиозные объединения», которая показывает распространение не только религиозных центров и монастырей, но и соответствующих учебных заведений, организаций (способ значков), а также указывает количество их единиц на район (способ картодиаграмм).

Карта «Религии Российской Федерации» (2005 г.) существует в бумажном варианте, и на электронных носителях, в том числе и в сети Интернет. Составленная на основе статистики министерства юстиции, данных последней переписи населения и полевых исследований, она показывает места компактного проживания приверженцев основных религиозных традиций и отдельные общины, затрагивая около ста религиозных направлений, существующих в России.

Одним из наиболее интересных атласов по теме этнографии, культуры и истории можно по праву считать «Атлас этнополитической истории Кавказа» (2006 г.). Он содержит более 40 карт интересных и новых по тематике, представляющих также определенный интерес с точки зрения научного содержания. Среди них — «Этнолингвистическая карта Большого Кавказа», «Конфессиональная карта», «Этническая карта и национально-административная инженерия», отражающие историко-территориальные предпосылки современных этнополитических противоречий в данном регионе.

5.5. Карты социально-экономических характеристик населения

Социально-экономическая характеристика населения отражает переход от карт населения к картам социальной тематики. Она может даваться как по месту проживания населения, так и по месту приложения труда с использованием разных единиц картографирования. По населенным пунктам (значковым способом) или

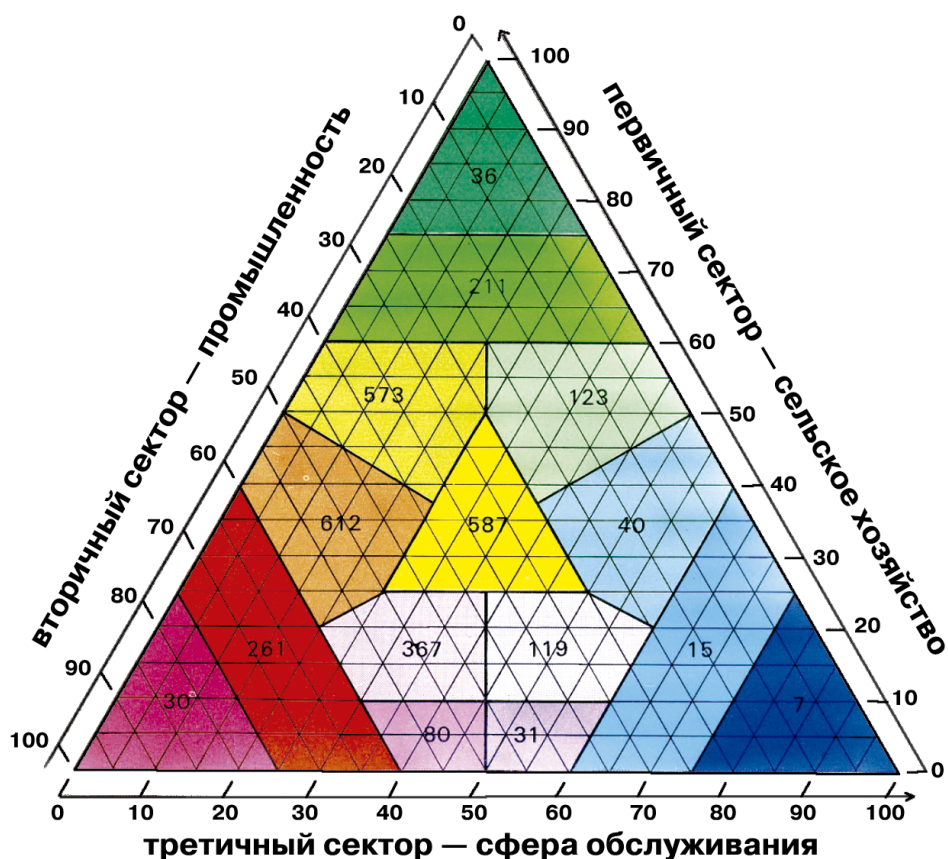
территориальным единицам (способами картограмм и картодиаграмм) в комплексной или синтетической форме показывается структура населения по социальному составу или отраслям занятости. В аналитической форме обычно отражается численность или доля населения определенной социальной или профессиональной группы. В некоторых зарубежных атласах эти сведения дополняет характеристика уровня образования: интегральная — сколько лет в среднем учились взрослые жители, и аналитическая — доля лиц, имеющих начальное, высшее или среднее образование.

Особую группу образуют карты, отражающие численность, состав и использование трудовых ресурсов. Численность трудовых ресурсов характеризуется по различным единицам картографирования в абсолютном (например, размерами значков) и относительном (картограммами и др.) исчислении. При этом картографируется информация о населении трудоспособного возраста, его доле в общем количестве жителей, в том числе с выделением мужчин и женщин; численности и доле основных возрастных групп трудоспособного населения и детского населения, как резерва рабочей силы. Карты трудовых ресурсов включаются в национальные, комплексные, региональные атласы, в качестве самостоятельных произведений встречаются редко. В 1976 г. была издана карта «Трудовые ресурсы СССР» для средней школы масштаба 1:5 000 000. В конце XX — начале XXI в. практически каждый изданный атлас стал содержать в своем составе карту безработицы.

Карты использования трудовых ресурсов иногда входят в раздел карт промышленности. В синтетической форме карты показывают характер использования трудовых ресурсов (например, по районам), а в аналитической — численность занятых граждан, их долю в общем и трудоспособном населении, распределение трудовых ресурсов по отраслям занятости, в том числе в личном и домашнем хозяйстве, на учебе; уровень образования и профессиональной подготовки. Особо выделяют незанятое население (если есть данные — «скрытую» безработицу — формально занятых, но фактически безработных лиц), инвалидов, лиц, отбывающих заключение или находящихся на длительном излечении и т. д. В большинстве комплексных и национальных атласов последних лет издания помещены карты, показывающие долю работающих горожан, долю приезжающих и отъезжающих на работу в другие районы. Некоторые атласы (Атлас Северного Казахстана, 1970 г.) передают сезонность использования трудовых ресурсов — соотношение постоянных и временных полевых рабочих.

В Атласе Словакии помещены две карты на разные даты, классифицирующие занятых с использованием графической легенды в форме «треугольника состава». Его стороны показывают в процентах три основные сферы занятости. На треугольниках выделены сектора, отражающие единицы типологической классификации, и нанесены точки, передающие структуру занятости по общинам. Если показать два этих треугольника на разные даты, то они наглядно охарактеризуют процесс урбанизации в стране и уменьшение доли занятых вне сельского хозяйства (рис. 5.8).

Типы сельских поселений по занятости жителей



Занятость:

	только в сельском хозяйстве		преимущественно в сфере обслуживания		в сфере обслуживания и промышленности
	преимущественно в сельском хозяйстве		сельскохозяйственно-промышленная		в сфере обслуживания, промышленности, сельском хозяйстве
	только в промышленности		промышленно-сельскохозяйственная		в сфере обслуживания, сельском хозяйстве
	преимущественно в промышленности		в промышленности и сфере обслуживания		в сельском хозяйстве, сфере обслуживания,
	только в сфере обслуживания		в промышленности, сфере обслуживания, сельском хозяйстве		смешанная

Рис. 5.8. Графическая легенда занятости населения к карте «Функциональные типы сельских поселений».

Основные сферы занятости — на сторонах треугольника (в %), точки — количество занятых по общинам. По атласу Словакии, 1980 г.

Завершающим сюжетом в серии карт трудовых ресурсов является районирование территории по характеру использования трудовых ресурсов. Подготовка информации для такой карты требует глубокого анализа географии населения и трудовых ресурсов территории, а составляется она способом качественного фона.

5.6. Карты экологических характеристик жизни населения

К картам населения можно также отнести произведения, дающие комплексную (например, в баллах) или синтетическую оценку условий жизнедеятельности населения, а также аналитические карты, характеризующие факторы природной

среды и социально-экономической сферы, затрудняющие проживание, работу или отдых населения. Частично эта проблема разрабатывается медицинской географией, так как задачи оценки природных условий жизни населения и медико-географической оценки окружающей среды достаточно близки.

Карты экологических характеристик населения дают возможность составить суждение об особенностях расселения и характере затрат, необходимых для создания нормальных условий жизни, о возможных местах отдыха, они подходят для уточнения границ зон коэффициентов надбавок к зарплате. Для карт используют расчетные синтетические показатели, например, влияние напряженности экологической обстановки на здоровье населения.

Для получения общей оценки какой-либо территории необходим, прежде всего, отбор природных факторов и их показателей; затем оценка каждого показателя по шкале условных баллов; и, наконец, получение синтетической балльной оценки каждого территориального выдела и их классификация (объединение в группы по степени благоприятности природных условий и социально-экономической сферы для жизни населения).

В 1984 г. в Институте географии РАН была разработана новая по тематике карта «Оценка природных условий жизни населения СССР» масштаба 1:8 000 000, положившая начало картографированию комплексов экологических факторов окружающей человека среды. На этой карте дана оценка природных условий по «типичным» участкам местности, для каждого из которых по 5-балльной шкале рассчитаны 16 параметров климатических и 12 — не климатических условий. В результате были выделены четыре зоны, в которых природные условия жизни населения определяются как 1) неблагоприятные; 2) малоблагоприятные; 3) среднеблагоприятные; 4) благоприятные.

Для оценки условий жизни населения на общих картах обычно используют шкалу из пяти-шести ступеней. Выделенные районы показываются способом качественного фона, а неоднозначность влияния отдельных факторов на различные стороны жизни людей можно показать с помощью картодиаграммы. В Национальном атласе России (2008 г., т. 3) охарактеризована экстремальность климатических условий для жизни населения, а также представлена карта «Районирование территории Севера России по природно-климатическому фактору», на которой выделены территории 1) абсолютно дискомфортные, 2) экстремально дискомфортные и 3) дискомфортные.

В Экологический атлас России (2001 г.) включена «Карта демоэкологической обстановки», объединяющая характеристику людности городских поселений и населенности территории с показом их экологического состояния. Карта составлена в масштабе 1:10 000 000, но по детальности приближается к вузовским картам населения.

Кроме общих карт оценки условий жизни населения, создаются такие, где исследование проводится не обязательно в целом, но в интересах различных категорий населения (например, для возрастных групп или различных видов туризма).

5.7. Тенденции развития картографирования населения

Дальнейший процесс картографирования населения идет в трех основных направлениях. Первое заключается в дальнейшем расширении тематики карт, особенно в связи с особенностями мировой демографической ситуации в настоящее время. Второе состоит в совершенствовании методов картографирования, в том числе в рамках математико-картографического моделирования, ГИС-картографирования и использования материалов дистанционного зондирования. Третье связано с географической конкретизацией и детализацией статистического учета населения, совершенствованием системы показателей.

Для прогнозирования тенденций в развитии народонаселения обращаются к различным факторам: территориальному, геополитическому, экологическому, экономическому и др., изучают совокупность свойств географической среды, влияющих на качество жизни населения. Существуют различные комплексные показатели, как, например, индекс устойчивого экономического благосостояния, коэффициент жизнеспособности нации, индекс гуманитарного развития, которые рассчитываются по продолжительности жизни, физического, интеллектуального развития нации.

Комплексная характеристика состояния экономических и социальных условий для жизни людей, сложившихся в регионе, может быть изображена с помощью ИРЧП (индекса развития человеческого потенциала). Он отражает средний уровень достижения региона или страны в области развития человеческих ресурсов и рассчитывается как среднеарифметическая величина из трех наиболее наглядных индикаторов уровня жизни: ожидаемой продолжительности жизни, индекса уровня образования и индекса реального ВВП на душу населения. ИРЧП всегда находится в пределах от 0 до 1.

Разнообразие видов и типов карт населения и задач, решаемых с их помощью, определяет многочисленность показателей и единиц картографирования. Основными являются показатели численности жителей (например, по населенным пунктам или территориальным единицам), демографические показатели и количество занятого населения (по отраслям хозяйства, по предприятиям и т. д.).

Наиболее детальные единицы картографирования — территориальные ячейки, принимаемые в качестве основного элемента при отображении на карте населения — используются для обеспечения задач городского управления, локального планирования и проектирования объектов народнохозяйственного строительства. Для этих целей требуется характеристика населения по мельчайшим

территориальным единицам, отдельным населенным пунктам или их частям (вплоть до отдельных строений). При обеспечении общегосударственного планирования, напротив, вполне достаточной будет обобщенная информация по административным районам, субъектам Российской Федерации или крупным экономическим районам.

Выбор способов изображения на картах населения во многом диктуется задачами использования карт и выбранными единицами картографирования. На мелкомасштабных картах, характеризующих поселения, наиболее распространен способ значков, варьируемых по величине, цвету, форме и т. д. в зависимости от набора передаваемых характеристик. При переходе к масштабам 1:10 000 000 и мельче характеристика конкретных населенных пунктов значковым способом часто сменяется отображением территориальных сочетаний поселений способом качественного фона. Этот же способ применяется и на крупномасштабных картах для отображения реальных контуров населенных пунктов, кварталов или отдельных зданий.

При составлении карты плотности населения можно применять картограммы по административным или экономическим единицам (которые более информативны при относительно равномерном размещении населения) или способ ареалов (контуров которых определяются формально, например, на определенном расстоянии от границ населенных пунктов, или по объективным географическим критериям). Менее целесообразно использование для этих целей способа изолиний, искажающих конкретную характеристику расселения. Этот способ более предпочтителен, к примеру, для карт потенциала полей расселения и других карт, созданных с помощью математико-картографического моделирования.

Наиболее крупные масштабы карт требуются при характеристике населения по населенным пунктам. Для районов городских агломераций и территорий с высокой плотностью сельского населения полностью отразить все населенные пункты удастся в масштабах 1:500 000 и крупнее. Карты, отображающие население и расселение по ареалам расселения или другим территориальным единицам, обычно не требуют крупных масштабов. Большинство из них можно составлять в масштабах 1:3 000 000 и мельче.

При невозможности отображения всех требуемых характеристик на картах населения используют типологические обобщения, структуру которых раскрывают в легендах матричного типа.

На национальном уровне картографирование населения в большинстве стран мира осуществляется главным образом в национальных атласах. Число сюжетов картографирования населения достигает нескольких десятков, а иногда и сотен. На региональном уровне картографирование населения осуществляется в странах с развитыми традициями географии и картографии: во Франции (атласы экономических районов страны), в Германии (атласы «земель»), США (атласы штатов), Канаде (атласы провинций), Индии (атласы отдельных провинций).

Существуют большие различия в отображении отдельных характеристик населения. В зарубежной картографии преобладают демографические и — в меньшей степени — социально-экономические показатели. Этим характеристикам повышенное внимание уделяется в США, где наряду с картами в атласах, Бюро переписей США публикует и отдельные группы карт рождаемости и смертности по странам мира. В нашей стране, напротив, всегда уделялось большое внимание географическим характеристикам населения (его размещению, населенности территории, расселению).

Основные источники при составлении карт населения, прежде всего, статистические — переписи и данные текущего учета населения. Все они характеризуют население по месту его постоянного проживания, в отличие от данных статистики занятости населения, фиксирующей места приложения труда. Переписи населения обычно проводят один раз в 10 лет. По основным показателям (число жителей, проживающих по данному адресу, их пол, возраст и национальный состав) проводится сплошная перепись, по тем или иным дополнительным характеристикам (принадлежность к определенным социальным группам, занятость в отраслях хозяйства и т. д.) проводится выборочная перепись населения.

Переписи населения в нашей стране, начиная с 1959 г., считались удовлетворительными по содержанию, хотя и уступали по полноте характеристик населения ряду зарубежных стран. Достоинство отечественных переписей — детальный учет размещения населения по отдельным населенным пунктам. Это дает возможность составления карт с детальностью по поселениям.

Для создания электронных карт все данные переписей и текущего учета сразу переводят в цифровую форму. Поэтому для картографирования по запросу могут быть привлечены данные в любом территориальном или тематическом разрезе, в том числе с мгновенным картографическим воспроизведением в стандартном наборе карт разнообразной тематики и территориального охвата.

Среди картографических источников — общегеографические карты средних и крупных масштабов, содержащие сведения о размещении и названиях поселений. Для их уточнения используются данные дистанционного зондирования, на которых хорошо распознаются сеть населенных пунктов и транспортные связи между ними.

Основные направления картографического изучения населения сложились в середине XIX—начале 50-х гг. XX в. С тех пор картографирование населения прошло путь от построения первых математически обоснованных таблиц смертности-дожития (Л. Эйлер) до формирования принципов создания демографических карт с разветвленной системой общих и специальных коэффициентов и интегральных показателей воспроизводства населения.

Необходимость анализа пространственных данных привела к созданию баз геоданных и проблемно ориентированных ГИС по направлениям: воспроизводство населения, прогнозирование численности, оценка влияния состояния окружающей

среды на здоровье и численность населения, миграция населения и основные тенденции размещения различных групп переселенцев на территориях округов и стран, и многим другим. Такие ГИС позволяют проводить анализ по половозрастному составу, призывному возрасту, занятости, социально незащищенным группам, миграции населения, тем самым помогая планированию и реализации социальных программ.