Н.Н.БАРАНСКИЙ А.И.ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ

Экономическая Картография

Допущено Минжстерством высшего и среднего специального образования РСФСР в качества учебного пособия для университетов Книга является учебным пособием для студентов географических факультетов университетов, а также других вузов, где изучают вопросы составления и редактирования экономических карт. Кроме того, она может быть полезной для практических работников картографического производства.

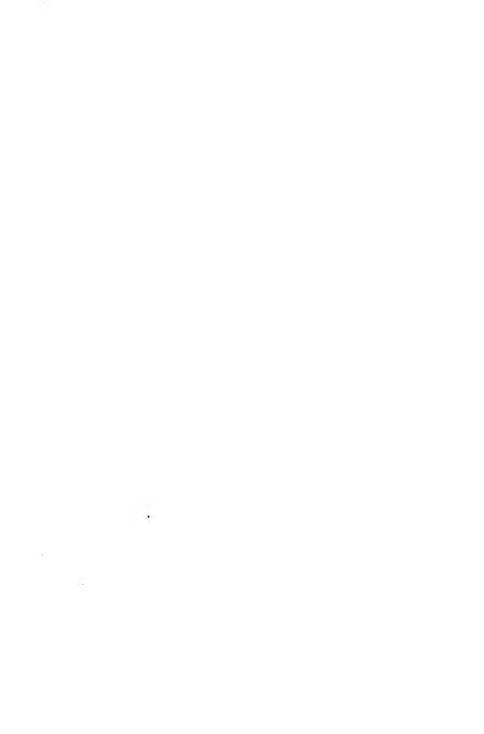
Вначале рассматриваются общие вопросы экономической картографии, кратко излагаются главные этапы ее развития в нашей стране и указываются дальнейшие задачи в этой области. Затем характеризуются основные способы отображения явлений на экономических картах. Далее рассматриваются важнейшие типы экономических карт. Последние главы посвящены вопросам анализа экономических карт и атласов и организации работ по их составлению. В конце книги помещены подробные библиографические данные.

OT ABTOPOB

В основу настоящего учебного пособия положена монография Н. Н. Баранского «Экономическая картография», опубликованная в разные годы тремя отдельными выпусками. В переработке этого труда с учетом новейших достижений советской и зарубежной экономической картографии, а также учебно-методических требований принял участие А. И. Преображенский, которым, кроме того, написаны некоторые разделы основного текста (§§ 2, 18, 19 и ряд других дополнений) и составлены приложения.

Порядок изложения материала в некоторых частях расходится с ныне действующей учебной программой, однако эти расхождения незначительны и не носят принципиального характера. По своему содержанию данное учебное пособие полностью удовлетворяет требованиям программы.

Авторы будут благодарны за все критические замечания по настоящей работе.



Глава I. ВВЕДЕНИЕ

§ 1. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ

Карта и география

«Карта есть альфа и омега географии». Эта формулировка как нельзя лучше выявляет соотношение между картой и географией. Действительно, всякое географическое исследование территории, если только оно является географическим не по одному названию, а по существу, исходит из карты уже существующей и приводит к дальнейшему дополнению и уточнению карты и всяческому обогащению ее содержания.

Географическое познание местностей, ранее еще совершенно необследованных, каких теперь на Земле уже не осталось, начиналось с установления их основных топографических элементов — береговых очертаний, главных разностей рельефа и направления рек. «Путешествия», этот первоначальный вид географической литературы, по отношению ко всяким впервые еще исследуемым странам уделяли обыкновенно очень много места и внимания топографической сгороне изучения, фиксируя ее в картах, составляемых на основании маршрутных съемок или опросных сведений и примитивных картографических материалов местного населения. Эти первоначальные эскизы служили отправными, исходными пунктами для дальнейших исследований географического порядка.

Новым исследователям приходилось пользоваться этими эскизами и для того, чтобы добираться до обследуемой местности, и чтобы наметить маршруты по ней, и чтобы затем пространственно фиксировать свои наблюдения. Отправляясь от уже существующей карты, каждое новое исследование географического порядка вносит в нее свои дополнения и поправки и дает все новый и новый материал, накладываемый на эту все время уточняемую топографическую карту. Таким образом, каждое продвижение в географическом изучении территории так или иначе находит свое отражение на ее карте.

Но карта не ограничивается ролью пассивного регистратора успехов географического изучения. На каждой его стадии карта служит мощным орудием этого изучения. Она помогает ему не

только тем, что дает общую топографическую ориентацию на исследуемой территории, но и тем, что в высокой мере способствует выявлению разного порядка закономерностей в размещении, сочетаний и соотношений пространственно выраженных явлений—в тех случаях, когда для выявления этих закономерностей уже накопляется достаточный материал. Пока же этого материала еще недостаточно или он дефектен, карта сигнализирует «о провалах» в изучении, ставит проблемы, толкает на дальнейшее изучение. Карта не терпит «белых пятен». Процесс географического изучения территории есть в то же время процесс заполнения «белых пятен» на карте.

При этом необходимо иметь в виду, что кроме основной топографической карты имеется еще много специальных карт (и в том числе экономических), из которых каждая имеет свой порядок подлежащих географическому изучению объектов и явлений и каждая желает заполнить свои «белые пятна».

Но значение карты для географии не ограничивается этим. Поскольку земная поверхность по своим размерам мало доступна для непосредственного обозрения, карта является совершенно необходимым «посредником». Тогда как микробиологу, изучающему мельчайшие организмы, приходится прежде всего заботиться о получении увеличенного изображения своих объектов через микроскоп, географу приходится, наоборот, думать о получении уменьшенного изображения земной поверхности, каковым и является карта.

Роль карты в географии до некоторой степени аналогична той роли, которую выполняет спектральная полоска в астрофизике или астрохимии. Существенная разница имеется, конечно, в том, что небесные тела пока что еще полностью недоступны для непосредственного обозрения, а Земля лишь малодоступна, и карта, в противоположность спектральной полоске, является результатом ряда непосредственных наблюдений. Имеется также разница и в том, что спектральная полоска показывает состав небесных тел, тогда как карта воспроизводит лишь «лик» Земли. Однако при всей существенности этих различий в основном сходство все же остается: как астрофизик при изучении небесного тела имеет дело не непосредственно с ним самим, а со спектральной полоской, полученной от разложения идущего от него луча через трехгранную призму, так и географ при изучении той или иной страны имеет дело (правда, не целиком, а лишь главным образом) не с самой этой страной непосредственно, а с картами и описаниями этой страны. Непосредственные наблюдения для каждого отдельного исследования могут служить лишь побочным материалом и не столько в порядке дополнения или проверки, сколько в порядке «оживления» сведений, полученных из изучения картографического материала.

Говоря об отношении карты к географии, нельзя не упомянуть и еще об одном моменте, имеющем далеко не маловажное значение. Мы имеем в виду методологическое значение карты для географии. Споры о сущности географии, ее предмете и границах ее компетенции сопровождали развитие географии с са-

мого начала ее существования. Они так же стары, как сама география. Засорение географии посторонними ее существу материалами имело место на всем протяжении ее развития. Уже в первоначальном виде географической литературы — в описаниях путешествий — мы можем найти многочисленные примеры такого засорения. В этих описаниях сплошь и рядом встречаются экскурсы самого различного порядка — и исторического, и этнографического, и ботанического и т. д.

География — понятие очень обширное, и в географию при желании можно втиснуть все, что угодно, или, вернее, все, что диктуется особенностями той или иной эпохи и даже вкусами отдельных лиц. Опасность расплыться и потерять свое лицо — такова была все время главная опасность, которая угрожала географии. И главной гарантией перед этой опасностью всегда была и остается карта. Карта представляет собой совершенно наглядный и осязаемый критерий того, что является «геогра-

фичным», что относится к географии.

Конечно, не все то, что может быть нанесено на карту, может и должно быть объектом научного географического рассмотрения, но зато все то, что на карту не помещается, заведомо негеографично. При этом надо оговорить, что компетенция географии есть величина не постоянная, а все время изменяющаяся в сторону расширения. Если хочешь расширить пределы географической науки на новый ряд явлений, будь любезен: 1) нанести эти явления на карту, 2) выявить пространственные закономерности их размещения. И с того момента, когда тебе удалось и первое и второе, ты можешь считать, что действительно расширил пределы географического рассмотрения и можешь вводить этот ряд явлений в рамки географии.

Для каждого, кто изучает ту или другую страну в процессе учебногеографической работы, карта выполняет по существу ту же роль, что и в процессе научно-исследовательской работы. Первоначальное ознакомление с картой мелкого масштаба «отпечатывает», так сказать, в сознании учащегося грубый контур страны в виде пограничных очертаний и основных элементов рельефа и речной сети. В дальнейшем чтение географической литературы по данной стране закрепляет этот «отпечаток» карты и накладывает на него ряд сведений о природе и экономике, привязывая их к его определенным площадям и пунктам. В процессе накопления сведений о стране — при обязательном, конечно, условии географической выраженности этих сведений — неизбежно должен наступить момент, когда «отпечаток» карты, складывающийся в представлении учащегося, обогащаясь постепенно все новыми и новыми деталями (что всего более стимулируется порайонным изучением), станет настолько детальным, что потребует более крупного масштаба.

Таким образом, значение карты в преподавании географии предопределяется ее значением для географии как науки. Соображения наглядности, весьма немаловажные практически, являются дополнительным

аргументом в пользу карты.

Карта и текст

Карта — как бы второй язык географии, подобно тому как чертеж — второй язык геометрии. И география, и геометрия одинаково имеют дело с пространством, но пространственные представления географии, в отличие от геометрических, строго конкретные и индивидуальные, и потому заменить карту текстом несравненно труднее, чем заменить текстом чертеж.

Чтобы нагляднее убедиться в том, насколько трудно действительно заменить карту текстом, лучше всего проделать маленький опыт. Возьмите самую простенькую карту Крыма с очертанием его берегов, главными реками, железнодорожной и шоссейной сетью и каким-нибудь десятком населенных пунктов и попробуйте описать ее словами так, чтобы описание могло заменить карту и чтобы на основании одного этого описания можно было бы затем с достаточной точностью воспроизвести ее. На этом опыте вы легко убедитесь, что замена карты текстом дело почти что невозможное, не говоря уже о колоссальной громозд-кости такого рода описания. И если вы даже составите описание, более или менее претендующее на замену карты, то, читая его, вы сразу обнаружите, что пользоваться им для составления пространственного представления о Крыме нельзя и что для этого прежде всего требуется перевести его обратно в карту, хотя бы и далеко не полную.

На основании собственного опыта вам не трудно было бы формулировать, в чем именно состоит основное преимущество карты перед текстом: карта дает сразу, при обзоре ее одним взглякарты перед текстом: карта дает сразу, при обзоре ее одним взглядом, т. е. совершенно одновременно, то, что в описании неизбежно окажется растянутым на большое число страниц. Таким образом, текст дает с большим разрывом во времени (одно после другого) то, что фактически существует одновременно (одно рядом с другим), именно так, как это и передается на карте.

Отсюда ясно, что карта совершенно необходимый и незаменимый элемент географического изложения. И чем большая часть

изложения, доступного картографической передаче, действитель-

но так передана, тем лучше.

но так передана, тем лучше.
Однако стремление совершенно вытеснить текст картой было бы уже «перегибом». При всех своих достоинствах карта имеет и свои недостатки. Карта прекрасно передает пространственную сторону дела, но она лишь с трудом может передать изменения во времени и не всегда достаточно ясно показывает движущие силы (факторы) размещения. Поэтому о полной замене текста картой не может быть и речи. Карта и текст должны взаимно дошолнять друг друга и находиться друг с другом в возможно большем согласовании, как аккомпанемент с пением.

Экономическая карта и экономическая география

Экономическая карта и экономическая география

Экономическая карта отображает народное хозяйство картографируемой территории, которое получает на ней либо разностороннюю характеристику, либо частичную — одной определенной отрасли (например, промышленности).

Экономическая карта и экономическая география находятся между собой в том же соотношении, какое установлено выше для карты и географии вообще. И про экономическую карту можно сказать, что она является альфой и омегой экономической географии. И экономико-географическое исследование территории должно исходить из экономической карты. Исследование закономерностей размещения, сочетания и соотношения экономических явлений в пространстве не может не исходить из фактического их размещения, которое лучше всего дается картой. И результатом экономико-географического исследования не может не быть дополнение, уточнение и обогащение экономической карты (или составление новой карты).

Специфические черты, имеющиеся в соотношении между экономической картой и экономической географией, упираются главным образом в сравнительную «молодость» и экономической карты, и экономической география. Именно в силу «молодости» той и другой и экономическая география, и экономическая картография в максимальной мере засорены антигеографическими элементами.

элементами.

элементами. Долгое время господствовавшее в экономической географии отраслево-статистическое направление, выросшее из недр камеральной статистики, имело к географии весьма слабое, деликатно выражаясь, отношение. Работы, исполненные в стиле этого направления, представляли собой набор самых разнообразных справочных сведений, к данной стране относящихся. Вопросам размещения в главе по каждой отрасли отводилось самое скромное место, все ограничивалось справкой, в какой губернии (или внутри другой территориальной единицы) чего сколько есть или производится, без какого-либо объяснения причин такого размещения. Максимумом картографической иллюстрации, допускавшейся этим направлением, были статистические карты: картолиаграммы и картограммы. картодиаграммы и картограммы.

Коммунистическое строительство и экономическое картографирование

Коммунистическое строительство в СССР и других социалистических странах резко повысило практическое значение экономической карты.

Социалистическая реконструкция означает переход от стихийного развития, бывшего результатом более или менее свободной игры множества отдельных и конкурирующих между собой частнохозяйственных сил, к плановому строительству внутри единого социалистического хозяйства, оперирующего на громадной территории, свободной от частнохозяйственных перегородок. Это создает все возможности для ликвидации свойственных капитализму нелепостей и противоречий в размещении производительных сил и для рационализации этого размещения на новых, социалистических началах. Проблема рационального размещения промышленности и сельского хозяйства выдвигается в странах социализма на одно из первых мест, и на это всегда указывается в материалах и решениях партийных съездов и пленумов ЦК КПСС и братских коммунистических и рабочих партий.

чих партий.

Задачи правильного географического размещения промышленности и сельского хозяйства, строительства сложных межобластных комбинатов, грандиозных и по значению, и по территориальному охвату, а также всемерное укрепление районов, при дифференцированном подходе к ним, — все эти задачи в качестве непременного условия для своего разрешения предполагают детальное экономико-географическое изучение территории, неосуществимое без ее картографирования. Проектировки хозяйственного строительства, которыми занимаются многие десятки отраслевых научно-исследовательских институтов, сопряжены с составлением большого числа весьма разнообразных и сложных экономических карт.

Для комплексных проектировок, охватывающих громадные

и сложных экономических карт.

Для комплексных проектировок, охватывающих громадные территории, карта является одним из совершенно необходимых орудий проектирования, ибо без наглядного изображения на карте всей совокупности новых промышленных и сельскохозяйственных предприятий, новых силовых установок и новых дорог нет никакой возможности представить себе конечную картину проектируемого комплекса и осознать его во всей конкретности пространственных сочетаний и соотношений. Ни одно сколько-нибудь крупное строительство не утверждается без надлежащего экономического обоснования, а обоснование это неизбежно упирается в тот же самый вопрос картографирования как существующей экономики района строительства, так и экономики перспективной. В задачи экспедиций, направляемых в районы намеченных строительств (промышленного, сельскохозяйственного, энергетического, транспортного, мелиоративного и т. д.), охватывающих большие территории, необходимым элементом входит опять-таки экономическое картографирование.

Экономическая карта получает у нас исключительно широкое применение не только в качестве необходимого орудия работы по технико-экономическому проектированию и планированию, а также в работах по оперативному руководству всеми отраслями хозяйства, но и в качестве не менее необходимого орудия в процессе изучения хозяйственного строительства, в процессе школьной и внешкольной пропаганды строительства коммунизма.

Особенно возрастает значение экономических карт в настоящее время в связи с грандиозной программой построения в СССР коммунизма, которая принята на XXII съезде КПСС.

Можно смело сказать, что нигде и никогда еще не было такой широкой и настоятельной потребности в экономическом картографировании, как ныне в нашей стране и в других социалистических странах, причем вместе с развертыванием коммунистического строительства, усложнением его заданий и расширением хозяйственно осваиваемой территории потребность эта может только расти и крепнуть. только расти и крепнуть.

Место экономических карт в общей системе классификации карт

Установление общей системы классификации географических карт — дело весьма важное для картографической науки и имеющее, кроме того, непосредственное практическое значение для картографической библиографии. Но хотя этому делу уделялось большое внимание во всех крупных работах по картографии, все же законченной и бесспорной системы классификации географических карт пока еще не существует.

Основное деление, которое устанавливается внутри географических карт, есть деление на карты общегеографические и специальные; к числу последних относят и карты экономические (экономико-географические). С этим делением можно в общем согласиться, но при этом совершенно необходимо отдать себе ясный отчет в двух вещах:

1) в чем заключается разница между картами общегеографическими и картами специальными и

2) в чем заключается специфика карт экономических, заставляющая выделять их в особый вид.

Содержание карт общегеографических складывается из следующих элементов: а) контуры суши, б) рельеф (не на всех картах), в) речная сеть, г) элементы почвенно-растительного покрова, д) политические и административные границы, е) населенные пункты, ж) дороги.

Первые четыре элемента относятся к географии физической, остальные — к географии экономической или социальной. Та-

Социалистическая реконструкция означает переход от стихийного развития, бывшего результатом более или менее свободной игры множества отдельных и конкурирующих между собой частнохозяйственных сил, к плановому строительству внутри единого социалистического хозяйства, оперирующего на громадной территории, свободной от частнохозяйственных перегородок. Это создает все возможности для ликвидации свойственных капитализму нелепостей и противоречий в размещении производительных сил и для рационализации этого размещения на новых, социалистических началах. Проблема рационального размещения промышленности и сельского хозяйства выдвигается в странах социализма на одно из первых мест, и на это всегда указывается в материалах и решениях партийных съездов и пленумов ЦК КПСС и братских коммунистических и рабочих партий.

чих партий.

Задачи правильного географического размещения промышленности и сельского хозяйства, строительства сложных межобластных комбинатов, грандиозных и по значению, и по территориальному охвату, а также всемерное укрепление районов, при дифференцированном подходе к ним, — все эти задачи в качестве непременного условия для своего разрешения предполагают детальное экономико-географическое изучение территории, неосуществимое без ее картографирования. Проектировки хозяйственного строительства, которыми занимаются многие десятки отраслевых научно-исследовательских институтов, сопряжены с составлением большого числа весьма разнообразных и сложных экономических карт.

и сложных экономических карт.

Для комплексных проектировок, охватывающих громадные территории, карта является одним из совершенно необходимых орудий проектирования, ибо без наглядного изображения на карте всей совокупности новых промышленных и сельскохозяйственных предприятий, новых силовых установок и новых дорог нет никакой возможности представить себе конечную картину проектируемого комплекса и осознать его во всей конкретности пространственных сочетаний и соотношений. Ни одно сколько-нибудь крупное строительство не утверждается без надлежащего экономического обоснования, а обоснование это неизбежно упирается в тот же самый вопрос картографирования как существующей экономики района строительства, так и экономики перспективной. В задачи экспедиций, направляемых в районы намеченных строительств (промышленного, сельскохозяйственного, энергетического, транспортного, мелиоративного и т. д.), охватывающих большие территории, необходимым элементом входит опять-таки экономическое картографирование.

Экономическая карта получает у нас исключительно широкое применение не только в качестве необходимого орудия работы по технико-экономическому проектированию и планированию, а также в работах по оперативному руководству всеми отраслями хозяйства, но и в качестве не менее необходимого орудия в процессе изучения хозяйственного строительства, в процессе школьной и внешкольной пропаганды строительства коммунизма.

Особенно возрастает значение экономических карт в настоящее время в связи с грандиозной программой построения в СССР коммунизма, которая принята на XXII съезде КПСС.

Можно смело сказать, что нигде и никогда еще не было такой широкой и настоятельной потребности в экономическом картографировании, как ныне в нашей стране и в других социалистических странах, причем вместе с развертыванием коммунистического строительства, усложнением его заданий и расширением хозяйственно осваиваемой территории потребность эта может только расти и крепнуть. только расти и крепнуть.

Место экономических карт в общей системе классификации карт

Установление общей системы классификации географических карт — дело весьма важное для картографической науки и имеющее, кроме того, непосредственное практическое значение для картографической библиографии. Но хотя этому делу уделялось большое внимание во всех крупных работах по картографии, все же законченной и бесспорной системы классификации географических карт пока еще не существует.

Основное деление, которое устанавливается внутри географических карт, есть деление на карты общегеографические и специальные; к числу последних относят и карты экономические (экономико-географические). С этим делением можно в общем согласиться, но при этом совершенно необходимо отдать себе ясный отчет в двух вещах:

1) в чем заключается разница между картами общегеографическими и картами специальными и

2) в чем заключается специфика карт экономических, заставляющая выделять их в особый вид.

Содержание карт общегеографических складывается из следующих элементов: а) контуры суши, б) рельеф (не на всех картах), в) речная сеть, г) элементы почвенно-растительного покрова, д) политические и административные границы, е) населенные пункты, ж) дороги.

Первые четыре элемента относятся к географии физической, остальные — к географии экономической или социальной. Та-

ким образом, по содержанию общегеографические карты оправдывают свое название. Но они оправдывают также и название общих карт в том смысле, что они нужны всем, тогда как специальные карты удовлетворяют интересы отдельных специальностей, и, кроме того, еще потому, что почти все элементы общих карт, хотя бы в упрощенном виде, повторяются и на специальных картах, поскольку они необходимы для ориентировки и локализации всего содержания карты.

Наряду с этим различием по содержанию необходимо отметить также и различие по методам составления. Карты общегеографические составляются путем топографической съемки и дальнейшей генерализации, тогда как специальные карты во многих случаях составляются путем нанесения на общегеографическую карту специальных сведений, получаемых иначе, например, из статистических сборников, из данных метеорологических станций, путем специальной съемки (геологической, почвенной, гидрографической и т. п.).

К экономическим картам относятся такие карты, в содержании которых главное значение имеют элементы, отображающие народное хозяйство картографируемой страны или ее района, группы стран или всего мира. Кроме того, к числу экономических нередко причисляют карты население ставить в один ряд с сельтим усояйством промышленностью и транспортом не прихо-

редко причисляют карты населения и карты природных ресурсов, что требует особой оговорки.

Ясно само собою, что население ставить в один ряд с сельским хозяйством, промышленностью и транспортом не приходится уже потому, что все отрасли хозяйства являются в то же время отдельными видами хозяйственной деятельности этого самого населения, по отношению к которым оно играет роль сразу и производителя и потребителя. С другой стороны, не менее ясно, что в курсах экономической географии в раздел о населении наряду с рядом несомненно экономических признаков населении (каковы, например, его классовый и профессиональный состав, которые, кстати сказать, с большим успехом могли бы быть отнесены к разделу общей характеристики) вносятся и другие признаки уже чисто демографического порядка (каковы, например, состав национальный и возрастной, рождаемость, смертность, прирост населения и т. д.). Эти последние, так или иначе интересные для экономиста и экономико-географа, поскольку они на экономику влияют и от экономики до известной степени зависят, имеют в некотором смысле и самостоятельное от экономики существование.

Изучение всех вопросов, связанных с географией населения, ранее выделялось (а в буржуазных странах и теперь) в особую науку под названием «антропогеография» в точном смысле этого слова. У нас эта наука более не «культивируется»,

и ее содержание частично перешло, так сказать, «по наследству» к экономической географии. Вот почему экономической картографии приходится взять на себя и раздел карт населения, с полным, однако, сознанием того, что он должен занимать особое место, выделяясь из ряда отраслевых экономических карт (сельского хозяйства, промышленности и транспорта). Поскольку субъектом всякой хозяйственной деятельности является человек и поскольку — хотя бы относительно — можно принять, что человек работает там, где он живет, возможно под видом карт населения (а именно карт, показывающих размещение отдельных профессий) дать размещение любой отрасли хозяйства Таных профессий) дать размещение любой отрасли хозяйства. Таким образом, экономической картографии приходится в этом. вопросе следовать за экономической географией

Вопрос о картах природных ресурсов возникает тоже по со-Вопрос о картах природных ресурсов возникает тоже по соображениям порядка не столько принципиального, сколько «исторического». Казалось бы, что природные ресурсы должны быть там, где и природные условия, т. е. у физико-географов¹. Однако в силу определенного нежелания физико-географов заниматься природными ресурсами с точки зрения их хозяйственного использования этот раздел приходится брать на себя экономико-географам, а в том, что относится к картам,— экономиче-

ской картографии.

Классификация экономических карт

Классификация экономических карт, как и прочих, может исходить из разных оснований; такими основаниями могут служить: а) назначение карты (ее целевая установка), б) способ пользования, в) масштаб, г) содержание, д) охват территории, е) принцип составления, ж) способ отображения на карте основного содержания.

Рассмотрим сначала деление экономических карт по каждому из этих оснований отдельно, а затем покажем те связи и зави-

симости, которые имеются между этими делениями.

По назначению обыкновенно выделяют карты научные, справочные и учебные — в зависимости от того, чьи запросы карта предназначена в первую голову удовлетворить: науки, деловой практики или школы. Сколько-нибудь точного разграничения

¹ Ясно без слов, что «природные ресурсы» совершенно неотделимы от «природных условий» и что, следовательно, нельзя заниматься одними, открещиваясь от других. В частности, почва, растительный и животный мир являются для сельского хозяйства такими же «ресурсами», как полезные ископаемые, лес и гидроэнергия для промышленности. По нашему мнению, вместо того чтобы размежевываться по линии «природные условия» и «природные ресурсы», и физико-географам и экономико-географам следует заниматься теми и другими, но с несколько различной установкой.

по этой линии произвести невозможно. Только в общих чертах можно указать, что карта научная подразумевает упор на научное объяснение картографируемых явлений, справочная — на исчерпывающий фактический материал, учебная — на простоту и легкую усвояемость. Сказать, однако, чтобы наука не нуждалась в исчерпывающей фактической справке или чтобы практика не нуждалась в научном объяснении, было бы неправильно. Карты для высшей школы едва ли могут и должны существенно отличаться от карт научных.

В зависимости от целевого назначения среди экономических карт следует выделить еще такие три группы: карты плановоперспективные, агитационно-пропагандистские и оперативно-хозяйственные карты.

По способу пользования различают карты стенные и настольные. Стенные карты, предназначенные для рассмотрения издали, на расстоянии до 5—7 м, должны при одинаковой степени детальности изображения иметь значительно больший масштаб и соответственно «огрубленную» технику изображения — более крупные значки, более толстые линии и т. д. В зависимости от дальности расстояния, на котором рассматривается стенная карта, масштаб ее, по сравнению с настольной картой с той же степенью детализации содержания, должен быть увеличен в несколько раз.

По масштабу карты различаются обыкновенно на крупномасштабные (1:200 000 и крупнее), среднемасштабные (мельче 1:200 000 и до 1:1 000 000 включительно) и мелкомасштабные (мельче 1:1 000 000). Что касается экономических карт, то они создаются главным образом в мелких масштабах; крупномасштабные экономические карты составляются гораздо реже. Недостаток в крупномасштабных экономических картах сле-

Недостаток в крупномасштабных экономических картах следует отметить как обстоятельство, имеющее немаловажное значение для экономического картографирования. Благодаря этому источником для составления экономических карт обыкновенно служат не экономические же карты более крупных масштабов, а статистические данные, в виде общего правила относящиеся к более или менее крупным административно-территориальным единицам, а не прикрепленные к определенным хозяйственным объектам. Именно здесь лежит, по нашему глубокому убеждению, настоящий корень большинства недостатков экономического картографирования. Впрочем, для составления картограмм определенной тематики, например по сельскому хозяйству, статистические данные оказываются вполне достаточными.

Необходимо здесь же указать, что масштаб для экономических карт, как и всех прочих, имеет исключительно важное значение. Изменение масштаба влечет за собою изменения не

только количественного характера (т. е. изменения в количестве наносимых объектов), но и качественного (т. е. изменения в самом способе построения карты). То, что хорошо для одного масштаба, может никуда не годиться для другого. Масштаб является, так сказать, «конститутивным» признаком карты. На основании содержания экономические карты можно разделять на общеэкономические, имеющие задачей дать общее представление обо всем хозяйстве изображаемой на карте территории, и опираслевое, ограничивающиеся отображением какой-либо отдельной отрасли. Эта отрасль может быть представлена более широко или, более узко. Например, карта зарнового хозяйства по содержанию гораздо шире, чем карта размещения посевов только одной пшеницы, так же как карта всей топливной промышленности шире карты каменноугольной промышленности. Весьма важным является вопрос о создании отраслем, которая изображала бы эту отрасль не в виде только размещения продукции (чего, сколько и где производится»), но с возможно большим набором моментов, обусловливающих это размещение, а также и с выявлением производственных связей данной отрасли. Конкретно сюда входят источники сырья и энергии, потребляющие центры и связи — как по снабжению сырьем, топливом и рабочей сялой, так и по сбыту продукции. Размещение — это только первые подступы к географии; для полноты географического изучения к размещению необходимо добавить еще сочетание и соотношение. Только тогда мы будем иметь настоящую географию отрасли во всех ее «опосредствованиях».

Так, например, было бы чрезвычайно важно на картах производства давать и направления соответствующих грузопотоков (сырья, топлива и готовой продукции). Такие грузопотоко на отраслевых карты отдельных отдельных государств (или групп государств), карты отдельного района или части государственно связана с масштабом карты: ясно, что мировые карты, равно как карты мировые, карты отдельных государств, когут быть только мелкомасштабыми (сели эта карта не разделена на отдельные посты). Наоборот, карты малых территорый (наших задинистративы

ше, не количественное, а качественное. Площадь Бельгии гораздо меньше отдельных штатов США или областей СССР. Однако карту Бельгии мы зачисляем, как карту целого государства, в один ряд с картами США и СССР. Поскольку мы имеем здесь дело с различием порядка качественного, а не количественного, мы должны указать на вытекающие отсюда качественные же различия в самом содержании карт, зависящие не от их масштаба, а от их темы: мировое хозяйство, государство или часть государства. На карте мировой мы должны главное внимание направить на связи между государствами (по линии товарообмена, экспорта капиталов, миграции рабочей силы) и возможно меньше внимания уделять различиям внутри отдельных государств, рассматривая каждое из них как нечто более или менее единое и целое. Карта же отдельного государства, наоборот, потеряет весь свой смысл, если будет игнорировать внутренние различия этого государства и характеризовать всю его территорию только в целом. Но на карте целого государства в отдельных его районах стоит выявлять только элементы, имеющие общегосударственное значение, а углубляться в изображение различий внутри каждого отдельного района было бы нецелесообразно. На карте только одного района надо дать и внутрирайонные различия. личия.

По принципу составления можно различать среди экономических карт два вида:

ческих карт два вида:

а) аналитические карты, отображающие каждый отдельный элемент содержания самостоятельно, и

б) синтетические карты, характеризующие картографируемую территорию по совокупностям экономических показателей. С другой стороны, различаются карты статистические, составляемые на основании статистических данных по единицам административного деления, и карты в собственном смысле этого слова, составляемые на основании строго фиксируемого в пространственном отношении материала статистического или картографического. Наконец, по способу отображения можно различать карты в зависимости от того, как представлено на них основное (смотря по тематике карты) содержание — способом качественного фона, значками, точечным способом и т. д. (об этих способах см. ниже). Соответственно мы будем иметь карты, составленные по способу качественного фона, значковые, точечные и т. д.

Экономическая картография и смежные дисциплины

Экономическая картография, являющаяся одним из больших самостоятельных разделов картографии,— дисциплина совсем еще молодая, развивавшаяся преимущественно практически в про-

цессе работ по экономическому картографированию. Предметом экономической картографии являются экономические карты и методы их составления.

Ввиду сравнительной «молодости» экономической картографии как самостоятельной дисциплины, особую актуальность приобретает для нее вопрос о размежевании со смежными дисциплинами. Такого рода смежными дисциплинами для экономической картографии являются: общая картография, экономическая статистика и экономическая география.

Экономическая картография и общая картография

С общей картографией экономическую картографию связывает прежде всего особый метод отображения действительности, а менно — картографический. При составлении экономической карты некоторые элементы ее содержания берутся с готового картографического источника, определенным образом перерабатываемого. Другие элементы наносятся дополнительно, но также картографическим методом и по всем правилам картографической генерализации.

Самому составлять «основу» карты экономико-картографу в современных условиях, как правило, не приходится. Но экономико-географ должен сознательно выбрать такой картографический источник для составления «основы», который в максимальной степени подходил бы для данной карты. Если не имеется такого источника в подходящем для задуманной карты виде, то экономико-картограф дслжен суметь сформулировать свои требования к нему. Особого углубления в вопросы общей картографии это не требует, однако элементарный курс общей картографии экономико-географ должен пройти обязательно и притом основательно.

Однако, как ни важны для экономической картографии связи с общей картографией, необходимо со всей категоричностью указать, что одних общих начал картографии совершенно недостаточно для овладения экономическим картографированием и что лучший специалист в области общей картографии, полностью овладевший всей совокупностью вопросов картографической техники, если у него нет специального экономико-географического образования, может понимать в вопросах экономического картографирования лишь формальную сторону дела.

Экономическая картография и экономическая статистика

С экономической статистикой экономическая картография связана по линии использования статистического материала, необходимого для составления экономических карт. Для карт ста-

Экономическая картография

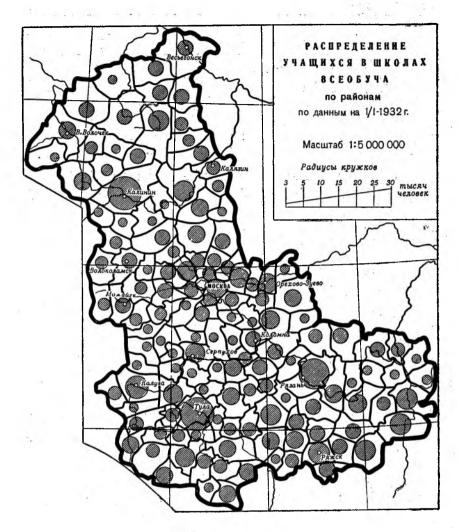


Рис. 1. Простая картодиаграмма

тистического типа — картодиаграммы (см. рис. 1) и картограммы (см. рис. 2) — статистические таблицы вообще служат основным источником.

Для составления настоящих экономических карт экономико-географу в отношении статистики нужны два обстоятельства:

а) четкое понимание всех показателей, употребляемых в экономической статистике и могущих быть использованными для экономических карт, и

б) основательное знакомство со статистическими материалами по каждой отрасли хозяйства, знание того, какие именно сведения можно найти в статистических изданиях по данной отрасли хозяйства, в каком виде и где именно.

В этих пределах знать хозяйственную статистику должен каждый экономико-картограф.

Экономическая картография и экономическая география

Гораздо более важные и существенные связи имеются у экономической картографии с экономической географией. И это вполне естественно, так как карта есть не что иное, как особый язык географии. Характеристика стран или районов в экономическом отношении, выявление закономерностей в пространственном размещении, соотношений и сочетаний хозяйственных явлений момещении, соотношении и сочетании хозяиственных явлении могут быть достигнуты как текстовым изложением, так и картографическим изображением. Отсюда уже ясно, что методологические основы работы экономико-географа и экономико-картографа имеют между собою весьма много общего. Экономическая картография отображает картографическим методом то, что география исследует (в экономическая географическом аспекте).

испекте).
Методика составления экономико-географических характеристик в совершенно одинаковой мере должна интересовать и экономико-географа и экономико-картографа. В частности, сюда отпосятся такие вопросы, как роль природной среды в размещении производительных сил, исследование производительных сил и производственных отношений при характеристике страны и райопа, сочетание различных отраслей хозяйства между собою, и ранным образом и более частные вопросы, связанные с типологией страни и районов — о подборе показателей для выявления характерных черт страны или района и т. д.

От того или иного решения каждого из этих вопросов зависит

От того или ипого решения каждого из этих вопросов зависит направление работы как экономико-географа, так и экономико-картографа. И можно с полной уверенностью сказать, что ничто так не важно для успехов экономической картографии, как продвижение вперед в области экономико-географической методологии и прежде всего в вопросе о типологии стран и районов.

Экономико-географический подход к карте

. Поскольку экономическая карта является у нас делом еще достаточно новым, то подходы к ней бывают на практике самые разнообразные и нередко весьма удивительные.

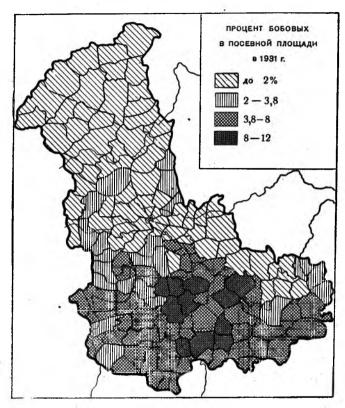


Рис. 2. Простая картограмма

Очень сложные, иногда прямо-таки «утопические» требования предъявляют к экономической карте практики-хозяйственники. Некоторые из них требуют, чтобы экономическая карта давала совершенно ясный и точный ответ на вопрос о том, что и где надо строить. Экономическая карта должна, конечно, самым серьезным образом считаться с практикой коммунистического строительства и выявлять с возможно большей полнотой все, что для этого строительства важно. Однако где и что строить — вопрос далеко не такой простой, чтобы одна карта могла дать на него окончательный ответ. Дать некоторый материал для ответа на такого рода вопрос — вот все, что можно требовать от карты. Ничем нельзя больше и легче дискредитировать самое полезное дело, как преувеличенными к нему требованиями. Поэтому одна из первых обязанностей тех, кто любит и понимает экономическую карту, — разъяснение заложенных в ней воз-

можностей и опровержение явно преувеличенных от нее ожиданий.

Обращаясь теперь к подходам теоретического порядка, мы должны прежде всего посчитаться с подходами к экономической карте со стороны тех специальностей, в недрах которых протекал начальный период ее существования. Здесь надо иметь в виду подходы статистический и топографический, резко противоположные, но одинаково неправильные в силу своей односторонности.

ложные, но одинаково неправильные в силу своей односторонности.

Статистический подход к экономической карте характеризуется односторонним упором на количественную сторону изображаемых явлений и почти полным пренебрежением к точности пространственной их фиксации. Картодиаграмма и картограмма—таков ограниченный круг тех представлений об экономической карте, которые характерны для статистического подхода. Распределить статистико-экономические показатели из граф статистической таблицы в клеточки административно-территориального деления— вот начало и конец всей картографической премудрости с точки зрения «шефов» экономической карты «от статистики». Заботы о точной географической локализации даппых, о показе различий внутри единиц административнотерриториального деления, о переходе от сумм и средних к конкретным и индивидуальным показателям (по хозяйственным объсктам)— пичего этого от статистиков ожидать по большей части приходится. Характерна для них и полная беззаботность отпосительно географического правдоподобия карты. Для мночих статистиков, занимающихся экономическим картографиронацием, самое любезное дело — это «наворотить» в ячейки административно-территориального деления побольше самых сложных дипераммных фигур, что, по их мнению, повышает «содерментельность» экономической карты.

Диметрально противоположный подход к экономической

жительность» экономической карты.

Диметрально противоположный подход к экономической карте характерен для топографов, на попечении которых экономическая карта на первых порах находилась в недрах учреждений общекартографического порядка. Если для статистиков топографическая «основа» карты ничто, то для топографов она превыше всего. И если статистики сплошь и рядом в глаза не нидали топографической карты, то для топографов именно эта карта и является настоящей, а все остальные — только суррогаты. Диаграммные фигуры, которые статистик с таким рвением налепляет на карту, «закоренелый» топограф склонен рассматривать не иначе, как порчу карты, чем могут заниматься лишь певежды. Основное правило топографии — изображение на карте всех объектов в том именно пункте, где они находятся, и в тех именно размерах, которые рассчитываются, исходя из их реаль-

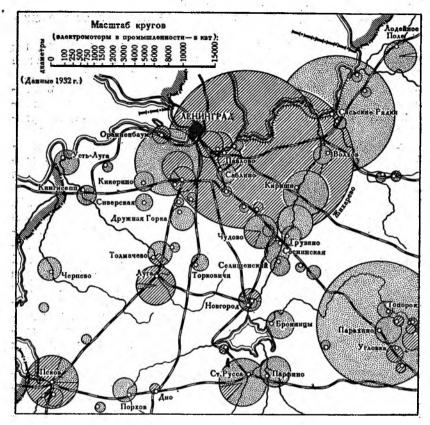


Рис. 3. Часть карты с масштабными значками

ных размеров и масштаба карты. Это правило топографы стремились применять и по отношению к экономической карте. Такой топографический подход явно не годится для составления экономической карты. Правильный, экономико-географический «фарватер» проходит одинаково далеко от обеих крайностей — статистической и топографической.

 жаемого явления, а не по границам административного деления), соблюдаемые во всех разделах картографии, должны соблюдаться и на экономических картах. Но отказаться при изображении экономических объектов от масштабности по их экономической значимости экономическая карта тоже никак не может.

ческой значимости экономическая карта тоже никак не может. Представьте только себе карту металлургических заводов, на которой все заводы, от Магнитогорского до самого мелкого, будут изображены равновеликими значками — и вам нельзя будет не согласиться с тем, что такого рода изображение совсем невыразительно. Масштабность при отображении мощности объектов для полноценной экономической карты совершенно необходима (см. рис. 3). Однако применять значки слишком крупных размеров на экономической карте все же нельзя, так как это обезобразит ее и сделает нечитаемой, поскольку при нагромождении значков друг на друга нельзя уже будет разобрать, к какому пункту относится данный значок, и вовсе не видно будет фона и других элементов карты.

к какому пункту относится данный значок, и вовсе не видно будет фона и других элементов карты.

Таким образом, с одной стороны, необходима масштабность значков для экономических карт, а с другой стороны, применение масштабности ведет к перегрузке карты. Это одно из противоречий, с которыми экономико-географу приходится сталкиваться в сноей работе. О том, как найти выход из этого протиноречия, будет сказано позднее (см. ниже, стр. 89—90).

Впрочем, некоторые экономические карты составляются и при помощи безмасштабных значков.

Каким требованиям должны удовлетворять статистические данные для их использования на карте?

Глинное требование, которое экономическое картографирование предъявляет к статистическим данным, заключается в возможно большей пространственной детализации этих данных, в приуроченности их к мелким территориальным делениям, в если это возможно, то к совершенно точно определенным пунктам. По данным о числе промышленных рабочих в виде пообластной таблицы нельзя сделать ничего, кроме картодиатраммы или картограммы в разрезе областей. Но чтобы сделать карту промышленности, надо иметь эти данные не по областям, в по промышленным пунктам. В тех случаях, когда такого рода индивидуализация, вплоть до пунктов, невозможна (например, в данных о посевной площади), экономическое картографирование заинтересовано в том, чтобы получить их по возможно более мелким территориальным единицам, т. е. не по областям, а по районам, а для карты более крупного масштаба — даже по отдельным колхозам и совхозам.

Возможно большая детализация в ответе на вопрос «где», это есть первое и основное требование, предъявляемое экономической картографией к статистике, совершенно необходимое для составления настоящей экономической карты. Кроме того, можно указать еще ряд требований, которым должен удовлетворять статистический материал, чтобы его можно было использовать для целей экономического картографирования.

Сюда относится прежде всего сплошной характер материала. Карта не терпит пустоты, и если в статистическом материального деления, то общей карты из этого материала уже не создать (если не делать на этот счет специальной оговорки).

Затем очень важное значение имеет однообразие данных в отношении самого показателя, формы его числового выражения и т. д. Если, например, в промышленной статистике для одной части территории мощность промышленных заведений выражена числом рабочих, а для другой — размером основных фондов, то карты из этого материала не выйдет.

§ 2. РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КАРТОГРАФИИ В ДОРЕВОЛЮЦИОННОЙ РОССИИ И В СОВЕТСКОМ СОЮЗЕ

Дореволюционный период

Исторический путь развития экономической картографии в нашей стране можно разделить на несколько этапов. Прежде всего следует выделить два больших периода: дореволюционный и советский. Первый период можно разбить на две части: (а до реформ, 60-х годов; б) с конца 60-х годов до 1917 г. Второй период делится также на две части: а) до Великой Отечественной войны; б) послевоенные годы.

Первые специальные экономические карты появляются в России еще в конце XVII в. Но некоторые сведения экономического порядка мы находим на русских картах и более раннего времени. В 1672 г. была составлена оригинальная сводная карта размещения народностей в Сибири и в прилегающих районах Европейской России и Средней Азии. Там, где преобладает насеропелской госсии и Среднеи Азии. 1ам, где преобладает население русское, территория разделена на провинции, названные по именам крупных городов или других географических объектов. Следовательно, здесь сочетаются два принципа расчленения территории: а) по географическому положению и, очебидно, по административному признаку; б) по размещению народностей и их землепользованию.

Карта эта была включена С. У. Ремезовым в состав его руко-писного атласа «Чертежная книга... всей Сибири и городов

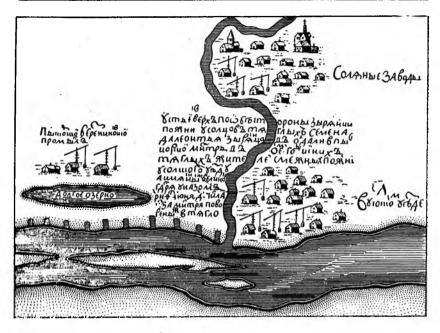


Рис. 4. Часть карты района Соликамска (1696)

и земель» (1701). На ряде других карт атласа Ремезова в числе прочето содержания даны указания на занятия местного населения, на размещение угодий, на длительность переезда от одного пункта до другого. Эти сведения просто вписаны словами в соответствующих местах карты. Кроме подобных надписей встречаются рисупочки промысловых зверей.

Сохранились карты района Соликамска (представленные и сиязи с тижбой за земли в 1696 г.). На карте изображены солящье заподы и промыслы раскрашенными рисуночками в виде домиков и колодцев (см. рис. 4). При этом даны пояснительные падписи — о принадлежности земель, о расстояниях между населенными пунктами и др.

Начиная со второй четверти XVIII в. составляются специальшые карты размещения горных заводов и рудников, что было связано с развитием на Урале и в Сибири горнозаводского дела. Составление горнозаводских карт велось как из частнохозяйственных соображений, так и с целью правительственного надзора за деятельностью горнопромышленников.

Рукописные горнозаводские карты вполне можно назвать специальными экономическими картами, потому что в их содер-

жании главная роль принадлежит промышленным предприятиям, выделенным среди прочей нагрузки. Самые названия карт подчеркивают их тематику и назначение. Рудники и заводы показывались на них либо схематическими рисунками, нередко очень выразительными, либо квадратиками и кружками с подкраской этих значков.

В большом числе составлялись крупномасштабные карты отдельных заводов вместе с принадлежащими к ним рудниками и лесными дачами. Сводной работой явился рукописный «Заводской атлас... Российской империи», составленный Берг-Коллегией (1777).

гией (1777).

Очень много крупномасштабных карт землевладения и землепользования, с обозначением пашен, сенокосов, лесов и других земельных угодий, было составлено в связи с межеванием и внутрихозяйственным устройством помещичьего землевладения. Эти работы носили классовый характер и были предприняты с целью укрепления дворянской власти. На основании крупномасштабных материалов составлялись сводные карты по уездам и губерниям и целые «межевые атласы» с приложением подробных примечаний и описаний. На картах этих атласов (конец XVIII в.) нередко встречаются обозначения фабрик, заводов, мельниц, солеварен солеварен.

нередко встречаются ооозначения фаорик, заводов, мельниц, солеварен.

В связи с развитием в России кораблестроения большое внимание было обращено на учет и регулярную разработку лесов, пригодных для этого дела и удобно расположенных по отношению к водным путям. Составляются специальные карты лесов с особым выделением «корабельных участков».

Много «почтовых» карт составлялось с целью отображения дорожной сети и расстояний между важнейшими почтовыми станциями. Составление специальных карт было связано также с колонизацией восточных окраин России, с прокладкой новых трактов и необходимостью расселения вдоль них ямщиков.

Выдающийся картограф первой трети XVIII в. И. К. Кирилов намеревался на основании имевшихся в Сенате карт отдельных провинций составить и издать большой атлас России. В третий том атласа Кирилов предполагал включить и такие карты, в которых были бы отображены сведения «о народах и доволства» к житию человеческому их комерции», т. е. данные о заводах, промыслах, ремеслах, торговле. Эти намерения остались неосуществленными из-за преждевременной смерти Кирилова. Корифей русской науки М. В. Ломоносов вложил свой труд и в развитие отечественной картографии. Он интересовался и составлением специальных экономических карт. В одном из своих писем (1761) он перечислил ряд вопросов по экономическому и социально-политическому изучению России, над кото-

рыми предполагал работать. Позднее он уточнил и дополнил этот круг вопросов, назвав в их числе и такие две темы: «Економическая география» и «Экономическая ландкарта». Ломоносов первый ввел эти термины и наметил в кратких чертах содержание экономической карты, что дает право назвать его пионером нашей отечественной экономической картографии.

М. В. Ломоносов предполагал подготовить и издать словарьсправочник «Экономический лексикон российских продуктов» и приложить к нему две экономические карты — Европейской России и Сибири. Он развернул деятельную подготовку к составлению «Лексикона» и экономических карт к нему, но не успел осуществить эти свои идеи.

осуществить эти свои идеи.

В XIX в. содержание рукописных экономических карт значительно усложняется по сравнению с картами предыдущего столетия, котя самые способы изображения экономических объектов изменяются мало. Улучшается и уточняется рисовка контуров карт в части общегеографических элементов.

Первые печатные экономические карты появляются в России в 40-х годах XIX в. В это время становятся уже вполне явными кризис крепостнической системы хозяйства России и разнитие промышленного капитализма. Внутри феодально-крепостнической России развивалась новая общественно-экономическая формация — капиталистический строй. Растет общественное разнормация — капиталистический строй. Растет общественное разформация — капиталистический строй. Растет общественное разформация — капиталистический строй. Растет общественное раз-деление труда, развивается специализация хозяйства в разных районах страны, усиливается торговля и расширяется внутрен-ний рынок. По мере развития в России торгово-промышленной деятельности и роста общественного разделения труда возникает потребность и в специальных экономических картах, которые наслядно представили бы размещение разных видов промышлен-ности и порайонные различия в специализации товарного сельского хозийства.

1/18/12 г. была подана большая «Карта промышленности Евронейской России с показанием фабрик, заводов и промыслов,
административных мест по мануфактурной части, главнейших
ярмарок, водяных и сухопутных сообщений, портов, маяков,
таможен, главнейших пристаней, карантинов и пр.» 1. Фон карты
закрашен разными цветами, что отображает один из опытов разделения Европейской России на экономические районы, или «полосы»: лесную, промышленную, черноземную (или земле-дельческую), пастбищную. Промышленная полоса еще делится на подрайоны — промышленный «вообще», мануфактурной про-мышленности и горнозаводской. Фабрики и заводы обозначены кружочками одинакового размера с буквой внутри (см. рис. 5).

¹ Масштабы этой и других карт указаны в приложенном списке.

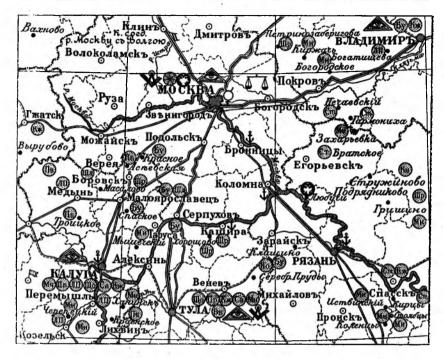


Рис. 5. Часть «Карты промышленности Европейской России» (1842)

Цвет значка и буква указывают на род производства. Разного вида значки отмечают «административные места по мануфактурной части» (треугольники с нарисованным внутри глазом), банки, специальные учебные заведения и другие объекты. Эта первая из изданных в России экономических карт очень содержательна и интересна по оформлению.

В 1851 г. вышел первым изданием большой «Хозяйственностатистический атлас Европейской России» — крупное произведение экономической картографии дореформенной России. Содержание атласа ограничивается сельским хозяйством. На картах показаны почвенно-климатические условия; распростражение разных «систем земледелия»; средние урожаи хлеба; средние цены на хлеб; районы хлебной торговли; лесистость; размещение главнейших технических культур: льна и пеньки, сахарной свеклы и табака; распространение основных видов скота: тонкорунного овцеводства, коневодства и крупного рогатого скота; направление торговли скотом; размещение сельскохозяйственных выставок, ферм и учебных заведений. Атлас был первым картографическим произведением, показывающим в сводном и легко обозримом виде размещение и развитие важнейших отраслей сельского хозяйства России. Для своего времени его содержание представляло большой интерес. Чтобы оценить значение этого издания, надо вспомнить, что в дореформенные годы статистика была у нас в примитивном состоянии. Впоследствии этот атлас несколько раз переиздавался.

Тогда же появляются экономические карты отдельных губерний, показывающие размещение промышленных предприятий или развитие других отраслей хозяйства. Назовем серию карт «с показанием почв и движения торговли хлебом». Некоторые карты Европейской России отображают попытки ее экономического районирования.

Россия была многонациональным государством, но вплоть до середины XIX в. на картах не обозначались точные ареалы распространения в России разных народностей; об их расселении можно было судить только приблизительно по раскинутым на картах надписям.

Составлением полноценной этнографической карты Европейской России занялся по поручению Русского географического общества П. И. Кеппен. Это требовало большого и кропотливого труда по сбору и проверке материалов, поскольку надежных и обработанных статистических данных о населении России в то время не существовало. Карта была закончена и издана в 1851 г. Ее основная часть, представляющая район преобладания русских, украинцев и белорусов, оставлена незакрашенной. Ареалы размещения каждой из других национальностей окоптурены и закрашены акварельными красками разного цвета.

В учебных атласах середины прошлого века экономические карты помещались далеко не всегда и лишь в очень небольшом числе, а по содержанию были примитивны. Несколько больше их было во «Всеобщем атласе» Н. Кирова, но для большинства его карт типична сложность и в то же время пестрота содержания. Ряд экономических карт имеется в «Учебном атласе всеобщей географии» Ю. Симашко, но они мелкого масштаба и невыразительны.

Экономическое картографирование получает в России более широкое распространение после реформ 60-х годов. Россия вышла на широкий путь капиталистического развития как в области промышленности, так отчасти и сельского хозяйства. Возникают новые промышленные производства, усиливается специализация сельского хозяйства, растет его товарность, продолжается рост общественного разделения труда. В связи с развитием и усложнением экономики России усиливается спрос на экономические карты разного назначения. Тематика их расши-

ряется и разнообразится, самые способы картографического выражения экономических показателей совершенствуются.

С другой стороны, развитию экономического картографирования способствовала организация статистического учета в разных отраслях экономики. Был учрежден Центральный статистический комитет, во главе которого стал выдающийся русский ученый П. П. Семенов-Тян-Шанский, много потрудившийся для налаживания в России статистики.

Центральным статистическим комитетом была издана в 1872 г. большая «Карта важнейших отраслей производительности Европейской России». Эта весьма содержательная, выразительно составленная и красиво оформленная карта отобразила как общую картину хозяйственного развития России, так и особенности ее отдельных районов. На карте ясно вырисовываются массивы сплошных лесов, контуры основной хлебопроизводительной области, ареалы разведения разных технических культур, «пятна» гуртового скотоводства. Железные дороги выделены яркими красными полосками, магистральные водные пути — синими, причем сравнительное значение тех и других отображено шириной полосок, и таким образом сеть основных путей сообщения выявлена с предельной четкостью. Оригинально и выразительно представлен на карте переход от земледельческих районов к животноводческим: на желтом фоне обширной области хлебопашества разбросаны мелкие коричневые крапинки, причем, чем выше удельный вес скотоводства, тем они сильнее сближаются на карте, пока не сольются в сплошные коричневые пятна, под которыми желтый фон уже исчезает: это наглялно показывает

выше удельный вес скотоводства, тем они сильнее сближаются на карте, пока не сольются в сплошные коричневые пятна, под которыми желтый фон уже исчезает; это наглядно показывает, что здесь хлебопашество полностью уступило место «гуртовому скотоводству». Этот прием изображения на карте нарастания интенсивности экономического явления путем сгущения точек или крапинок позднее развился в точечный способ.

Наиболее характерным произведением нового периода был «Статистический атлас главнейших отраслей фабрично-заводской промышленности Европейской России» (1869—1873), который был составлен известным статистиком Д. А. Тимирязевым; это первая попытка картографирования промышленности на основании статистических данных. В дореформенное время состояние статистики не обеспечивало необходимой полноты и однородности данных, хотя и новые официальные сведения о фабриках и об их производительности были, конечно, еще далеки от совершенства. В атласе даны карты по отдельным отраслям промышленности. Главные пункты ее сосредоточения отмечены значками, составленными из прямоугольничков, каждый из которых означает годовое производство на 1 млн. руб. (см. рис. 6). Здесь мы видим первый и вполне удачный пример применения в нашей

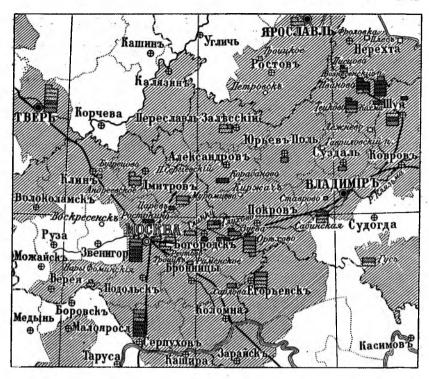


Рис. 6. Часть карты хлопчатобумажной промышленности из «Статистического атласа фабрично-заводской промышленности» (1869)

экономической картографии значков в абсолютной ступенчатой масштабности.

Вскоре появляется атлас комплексного содержания, отобразищий промышленность, сельское хозяйство и население Евронейской России,— «Опыт статистического атласа Российской империи», составленный А. Ильиным (1874). В атласе помещен среди других карт уменьшенный и упрощенный вариант вышеописанной «карты важнейших отраслей производительности», который помещался и в составе учебных атласов, издававшихся Ильиным. Среди разнообразных атласов учебного назначения выделяется многочисленностью экономических карт «Учебный атлас России» И. Поддубного (1884).

Своеобразный атлас картосхем движения по железным дорогам разных грузов (по их отдельным видам) был издан в 1876 г. под названием «Графические таблицы к влиянию железных дорог на экономическое состояние России». Величина грузопото-

ков (за годовой период) отображалась шириной полос, вычерчен-

ков (за годовой период) отображалась шириной полос, вычерченных вдоль соответствующих дорог.

В последней четверти прошлого столетия издается довольно много отраслевых экономических карт, которые выпускались и самостоятельно, и в качестве приложений к статистическим сборникам или другим книгам. Некоторые карты издавались регулярно из года в год или даже чаще. Ежегодно публиковались сведения об урожайности полевых культур с приложением картограмм. В течение полутора десятилетий ежемесячно издавались карты, показывающие цену одного пуда ржи и пуда овса в разных местах Европейской России. Министерство путей сообщения ежегодно публиковало материалы по статистике грузового пвижения по железным дорогам и внутренним водным путям

движения по железным дорогам и внутренним водным путям России с приложением картосхем движения грузов. К началу XX в. относится издание интересных картосхем с изображением народов и их занятий — в виде раскрашенных рисунков, приуроченных к соответствующим городам или райо-

нам (см. рис. 7).

нам (см. рис. 7).
Большое число карт было посвящено размещению населения и его национальному составу. Такие карты составлялись и по России в целом, и по ее отдельным частям, в частности, по многонациональному Кавказу. В условиях буржуазно-помещичьего государства этнографические карты составлялись не с целью культурного развития многочисленных народов, населявших Российскую империю, а для усиления национального гнета и при-

нудительной русификации.

нудительной русификации.

Новая большая этнографическая карта Европейской России, включающая также и Кавказ, появилась в 1875 г. На этой карте, составленной по инициативе Русского географического общества А. Ф. Риттихом, раздельно показаны места преимущественного распространения русского и других народов, в том числе украинцев и белорусов. Почти одновременно появилась и этнографическая карта Азиатской России, хотя и менее подробная. Обе эти карты использовались как основной материал при составлении этнографических карт более медких масштабов. при составлении этнографических карт более мелких масштабов, в частности для учебных атласов. Из числа других карт, посвященных населению, можно назвать группу карт, показывающих распространение славянских народностей в Центральной и Юго-Восточной Европе.

После революционного 1905 г. усиливается волна переселенческого движения на восток. Картографическая деятельность Переселенческого управления выразилась в издании специальных карт по землеустройству переселенцев. Крупной картографической работой этого управления был «Атлас Азиатской России», изданный в 1914 г. В этом атласе много специальных отрас-

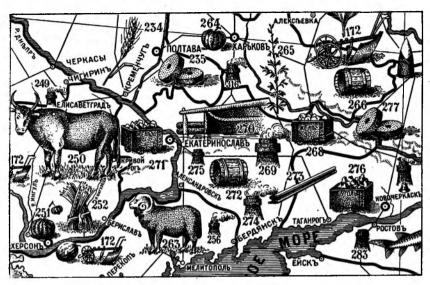


Рис. 7. Часть картосхемы «с изображением народов и их промыслов» (1903)

левых карт и порайонные карты землепользования. Вместе с обширным сопроводительным текстом атлас представляет собой сводную географическую характеристику Азиатской России.

В том же году был издан атлас-альбом «Сельскохозяйственный промысел в России», содержащий большой набор узкоотраслевых картограмм по земледелию. Как известно, уровень земледелия в дореволюционной России был очень низким, что получило отображение и на картах атласа. Этот атлас отличается тщательностью технического исполнения и высоким качеством издания.

Особое значение в развитии русской экономической картографии имеет большая «Торгово-промышленная карта Европейской России» (1911), составленная В. П. Семеновым-Тян-Шанским по подробнейшим статистическим материалам за 1900 г. и отобразившая, таким образом, предкризисное состояние хозяйства России. Главное содержание карты — экономические районы, которых выделено свыше тысячи. Каждая местность характеризуется по одному, преобладающему в ней, торговому или промышленному типу хозяйства (всего на карте различается 12 типов), причем интенсивность закраски передает «показатель силы района» — размер торгово-промышленного оборота в рублях, в расчете на одного жителя. Отдельные торгово-промышленные

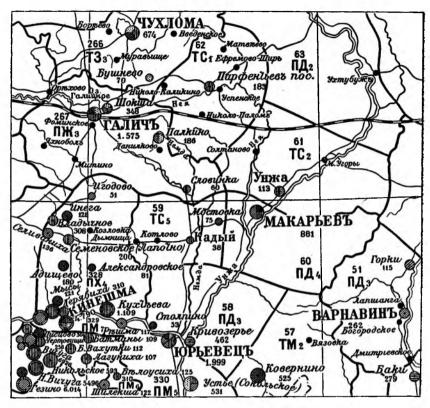


Рис. 8. Часть «Торгово-промышленной карты Европейской России» (1911)

пункты обозначены масштабными значками и характеризуются по развитию тех же типов (см. рис. 8).

Эта карта и два вышеназванных атласа (изд. 1914 г.) по своему качеству были наивысшим достижением дореволюционной экономической картографии.

В дореволюционной России было издано достаточно много экономических карт, интересных как по содержанию, так и в методическом отношении. Однако это были лишь разрозненные работы отдельных передовых ученых или карты и атласы специального назначения, выпускавшиеся разными учреждениями. Характерно, что подавляющее большинство карт и атласов было издано в С.-Петербурге. В условиях буржуазно-помещичьего государства, сковывавшего рост производительных сил и культуры, экономическая картография не могла получить настоящего

развития и распространения. Коренные изменения произошли только в результате Великой Октябрьской социалистической революции.

Советский период

В результате Великой Октябрьской социалистической революции были созданы в нашей стране новые производственные отношения, которые явились главным и решающим фактором, определившим мощное развитие производительных сил. Разгромив внутренних и внешних врагов революции, советский народ под руководством Коммунистической партии приступил к социалистической реконструкции народного хозяйства. В исторически короткие сроки была создана мощная промышленность, проведена коллективизация сельского хозяйства. Страна из отсталой превратилась в передовую индустриально-аграрную державу. Вместе с мощным ростом производства непрерывно повышается культурный уровень населения, растут его культурные потребности.

В новых условиях экономическое картографирование в нашей стране получило большое развитие и широкое распространение. Это выразилось не только в очень большом количестве экономических карт, изданных у нас в советский период, но и в качественном их улучшении, в появлении карт нового типа и содержания, соответствующего новой общественно-экономической формации. Советские карты дают правильное и полное отображение действительности на основе марксистско-ленинской методологии. Развитию советской экономической картографии благоприят-

Развитию советской экономической картографии благоприятствовал ряд факторов. Во-первых, весьма расширились и углубились потребности в экономической карте. Понадобились разнообразные карты нового назначения и содержания: для целей планирования народного хозяйства, для агитационно-пропагандистских целей, для оперативно-хозяйственной работы, для учебно-образовательных целей, а также для научно-исследовательской работы.

Во-вторых, весьма облегчила работу по составлению экономических карт СССР централизация статистического учета, причем последний был поставлен на должную научно-принципиальную высоту. Центральное статистическое управление наладило точный и полный учет, опираясь на развитую сеть низовых статистических организаций на местах.

В третьих, очень важное значение для советского экономического картографирования имело развитие в СССР экономической географии как самостоятельной научной дисциплины, что внесло новые методологические основания и в экономическое картографирование.

Большой путь прошла за советские годы наша картография в области составления и издания как общегеографических, так и специальных карт, что также благоприятствовало развитию экономического картографирования. Содержание карт стало полнее, усовершенствовались методы их составления и издания. Наличие высококачественных общегеографических карт весьма облегчило работу по составлению разного рода специальных экономических карт.

экономических карт. Наконец, успешное развитие в нашей стране экономического картографирования во многом было обязано научным теоретическим работам, проведенным специально в этой области. Именно в советские годы было положено начало развитию в СССР большой самостоятельной отрасли картографической науки — «экономической картографии». Научно-исследовательская работа по экономической картографии способствовала развертыванию практических работ по составлению экономических карт и повышала их качественный уровень.

Тематика и конкретное содержание советских экономических карт, как и целевое их назначение, весьма отличаются от карт дореволющионного времени. У нас получают большое развитие наряду с картами отраслевыми общеэкономические карты, в соответствии с новым региональным направлением в экономической географии. Развернувшиеся в центре и на местах работы по экономическому районированию сопровождались составлением и изданием соответствующих карт. Социалистическое строительство неузнаваемо изменило всю экономику нашей страны. В СССР появились новые по своей тематике карты электрификации, карты социалистической индустриализации, карты размещения совхозов, машинно-тракторных станций, коллективизации сельского хозяйства, карты нового строительства. Принципиально изменилась и развилась в советские годы и методика составления экономических карт. В связи с поворотом экономической географии от отраслево-статистического направления к районному статистические карты стали отступать на второй план, уступив место более содержательным экономическим картам с точной локализацией явлений и объектов. Получили распространение новые, весьма выразительные способы экономического картографирования, которые в дореволюционнюе время почти не применялись, а также их комбинирование. Постепенно улучшилось качество красочного оформления экономических карт и усовершенствовалась технология их печатного воспроизводства. Тематика и конкретное содержание советских экономических

ного воспроизводства.

В период становления Советского государства много внимания организации картографо-геодезической службы уделял В.И.Ленин. В подписанном им декрете об учреждении Высшего

геодезического управления (1919) говорилось, в частности, об

издании карт «для различных целей ведения народного хозяйства». Среди таких карт надо подразумевать и экономические. В. И. Ленин был инициатором составления и издания многих карт, в том числе карт специального содержания—карты электрификации, карты торфяных ресурсов и др. В известном письме к т. Павловичу в связи с изданием учебного атласа мира В. И. Ленин дал ряд принципиальных указаний о составлении особых «карт империализма». Здесь имелись в виду карты колониальных владений, экономические карты с отображением колониальных владении, экономические карты с отооражением кратких статистических данных по колониям и полуколониям, карта финансовых зависимостей, мировая карта железных дорог (с указанием, каким странам они принадлежат), карты с отображением главных источников того сырья, из-за которого идет борьба (тоже с пометками, какой стране принадлежат эти сырьевые ресурсы).

В. И. Ленин считал, что атлас правильно и полно отобразит мир эпохи империализма и его контраст с миром победившего социализма только в том случае, если наряду с физическими и политическими картами в атласе будут даны карты экономические

и исторические.

В другой подготовлявшийся учебный атлас — атлас РСФСР—В. И. Ленин считал необходимым включить несколько специаль-

В. И. Ленин считал неооходимым включить несколько специальных карт, в частности карты электрификации, радиостанций, высших учебных заведений, просветительных учреждений.

Ленинские указания имеют руководящее методологическое значение для советской картографии. Широкое и разностороннее развитие в нашей стране экономического картографирования полностью соответствует тому вниманию, какое В. И. Ленин уделял экономическия картам.

Первая советская экономическая карта была посвящена го

Первая советская экономическая карта была посвящена го сударственному плану электрификации России (ГОЭЛРО). Идея карты принадлежала В. И. Ленину. Еще в начале 1920 г. В. И. Ленин писал Г. М. Кржижановскому по поводу статьи о плане электрификации и о том, чтобы к этой статье приложить «примерную карту России с центрами и кругами»², что показывало бы охват страны сетью электростанций. «Схематическая карта электрификации России» (см. рис. 9) была приложена к докладу комиссии ГОЭЛРО VIII Съезду Советов РСФСР и затем размножена в сотнях тысяч экземпляров. По мысли В. И. Ленина, эта карта должна была широко пропагандировать в массах идеи и сущность плана ГОЭЛРО.

² Там же, стр. 370—371.

¹ В. И. Ленин. Сочинения, изд. 4-е, т. 35, стр. 427.

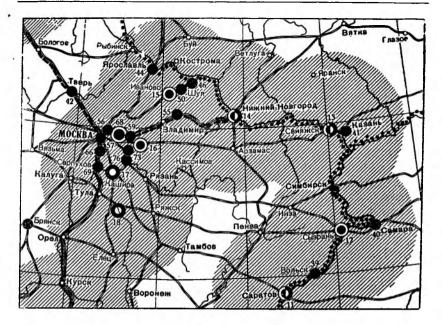


Рис. 9. Часть «Схематической карты электрификации России» по плану ГОЭЛРО (1920)

В 1919 г. В. И. Ленин подписал постановление Совнаркома о составлении картограмм и картосхем экономического содержания, диаграмм и плакатов с целью пропагандирования среди трудового населения правильных сведений о народном хозяйстве страны.

В развитие этих указаний В. И. Ленина Главполитпросвет издал позднее несколько серий наглядных пособий в виде картосхем и диаграмм — по экономической географии РСФСР, по электрификации, по народному образованию, по истории народного хозяйства России и мирового хозяйства.

На экономических картах, издававшихся в СССР в те годы, когда одной из главных задач было достижение довоенного уровня производства, показатели текущего момента обыкновенно сравнивались с довоенными.

Характерным изданием восстановительного периода был атлас «Природа и хозяйство России», выходивший отдельными выпусками и состоявший преимущественно из картограмм.

В первой половине 20-х годов издается многолистная «Дазиметрическая карта Европейской России», составленная под руководством В. П. Семенова-Тян-Шанского на основании дореволюционных данных о численности населения и показывающая

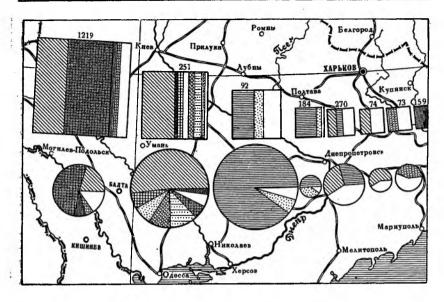


Рис. 10. Часть одной из карт «Атласа промышленности СССР» (1929)

его географическое размещение особым методом, с выявлением пятен его сгущения на фоне почти незаселенных пространств. Несколько этнографических карт было издано по Средней Азии и по Сибири.

Развитие народного хозяйства в годы социалистической индустриализации привело к изданию многочисленных экономических карт разного назначения и содержания. Наиболее характерным для периода индустриализации картографическим событием было издание двух больших карт промышленности по Европейской и Азиатской частям СССР, а затем подготовка монументального «Атласа промышленности СССР», изданного в 1929—1931 гг. На первых двух картах с большой подробностью показано размещение разных отраслей промышленного производства применительно к отдельным населенным пунктам. В атласе же дается набор отраслевых карт, причем показатели сгруппированы по административно-территориальным единицам (см. рис. 10). Карты промышленности издаются и по отдельным районам СССР. • Среди общеэкономических карт Советского Союза выделяется

Среди общеэкономических карт Советского Союза выделяется многолистная учебная «Экономическая карта Европейской части СССР» с многочисленными врезками. Издаются учебно-экономические карты и зарубежных территорий, а также стенная «Мировая экономическая карта».

Надо особо отметить издание экономических карт отдельных частей СССР. Из этих карт, очень различных и по назначению. частей СССР. Из этих карт, очень различных и по назначению, и по полноте содержания, и по совершенству внешнего оформления, большинство было издано на местах. Много карт отдельных округов и административных районов было выпущено в связи с новым районированием и стремлением показать основные черты хозяйства районов. Среди карт этой группы — большая серия схематических экономических карт районов Московской

серия схематических экономических карт раионов московскои области. Из атласов местного издания наиболее значительным произведением явился «Географічний атлас України» (1928). Многочисленные карты сельскохозяйственной тематики издавались как отдельно, так и в приложениях к книгам по районированию или к другим исследованиям. Следует отметить «Карту земледелия СССР», выразительно составленную точечным спо-

собом.

Возобновляется ежегодное издание картосхем «Густоты движения грузов по железным дорогам и по важнейшим внутренним водным путям», а также отдельных картосхем грузопотоков по внутренним водным путям сообщения. По некоторым районам издаются карты грузонапряженности автогужевых путей. Всеобщая перепись населения (1926) дала богатый материал для составления разнообразных демографических карт, среди которых выдающееся место по своей красочности и выразительности, оприменент в СССР

ности занимает «Обзорная карта плотности населения СССР» В. А. Каменецкого. Города показаны на ней красными кружочками (пропорционально числу жителей), ярко бросающимися в глаза на зелено-желтом фоне плотности сельского населения.

Большую работу по созданию экономических карт обзорносправочного назначения проводят редакции отделов географии Большой и Малой советских энциклопедий. В процессе издания энциклопедий карты эти совершенствуются, и постепенно вырабатывается особый тип карты с точным изображением промышленных пунктов и четкой характеристикой сельского хозяйства. В развитии советской экономической картографии карты этих энциклопедий сыграли весьма серьезную роль.

Одной из главных задач советской экономической картографии в годы первой пятилетки была популяризация грандиозного плана социалистического переустройства страны. Карты пятиметки издавались массовыми тиражами; как правило, на них

применялись наглядные художественные значки и рисунки.

К началу 1933 г. была досрочно выполнена первая пятилетка социалистической реконструкции и развития народного хозяйства СССР. Была создана мощная тяжелая промышленность, по всей стране выросли новые заводы и фабрики. Мелкое крестьянское хозяйство уступило место передовому механизированному

хозяйству совхозов и колхозов. Отсталые в прошлом национальные окраины стали превращаться в экономически развитые индустриально-аграрные социалистические республики. Повсюду в СССР произошли огромные изменения в экономике и в ее географическом размещении.

На долю экономической картографии, которая к этому времени поднялась на более высокую качественную ступень, вынала благодарная задача показать эти народнохозяйственные изменения на картах. Надо было отобразить достигнутые успехи, чтобы яснее видеть пути дальнейшего развития. Материала для этого было более чем достаточно.

В годы второй пятилетки были изданы большие атласы отдельных областей, общеэкономические карты некоторых республик и областей. Вышел новый атлас промышленности и ряд других картографических произведений. Развернулись работы но созданию Большого советского атласа мира.

Первым и очень характерным произведением этого времени был «Атлас Московской области» (1933), составленный под руководством Н. Н. Баранского и В. А. Каменецкого. Это было принципиально новое картографическое произведение, показывающее в широком плане природу, экономику и культурное строительство одного из важнейших районов СССР к концу первой пятилетки. Атлас отличается полнотой и многосторонностью содержания, цельностью и внутренней законченностью. Преобладают в атласе отраслевые экономические карты (рис. 11). Богатство их содержания сочетается с выразительностью и разнообразием способов картографического изображения. В отношении новизны содержания экономических карт и выразительности способов изображения «Атлас Московской области» вполне соответствовал эпохе социалистической реконструкции и послужил новой вехой на пути развития советской экономической картографии. В методическом отношении этот атлас до сих пор не утратил своего значения.

Другим крупным произведением этого времени был «Атлас Ленинградской области и Карельской АССР». В этом прекрасно оформленном атласе особый интерес представляет передача моментов динамики развития: величина промышленных центров характеризуется по уровню на начало и на конец первой пятилетки, что ярко отражает большое развитие промышленности

за эти годы.

Местные издательства выпустили экономические атласы Ивановской промышленной области, Курской области, Средне-Волжского края. Развернулись работы по составлению и многих других атласов. Ряд многокрасочных общеэкономических карт был издан по республикам и областям Советского Союза: по Башкирской

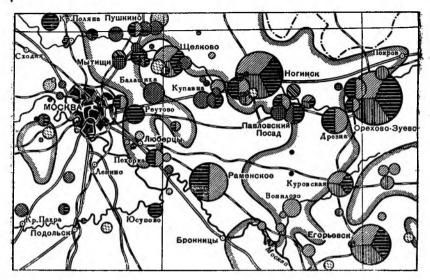


Рис. 11. Часть карты текстильной промышленности из «Атласа Московской области» (1933)

АССР, Северной области и Коми АССР, Новосибирской области, Алтайскому краю, Кировской области и по ряду других районов.

Выдающееся значение имел географический атлас «Промышленность СССР на начало второй пятилетки», изданный в 1934 г. На 64 листах атласа показано масштабными значками (см. рис. 12) размещение фабрик и заводов, причем разными цветами обозначены предприятия, построенные в дореволюционное время и в годы советской власти, капитально реконструированные и*строящиеся. Атлас наглядно демонстрировал достижения СССР в области индустриализации. В методическом отношении он далеко превосходит своего предшественника.

Очень интересные точечные карты размещения посевов основных полевых культур на территории нашей страны были помещены в сборнике «Растениеводство СССР».

Много текстовых экономических карт разного содержания включалось в книги, в частности в стабильные учебники по экономической географии для средней школы.

Изданные карты еще далеко не исчерпывают всех работ в области экономического картографирования в СССР. Много карт составлялось не для печати, а только для внутреннего учрежденческого пользования. Такие карты, иногда весьма интересные и ценные, можно встретить и в центральных хозяйственных организациях, и в районных учреждениях, и в научно-исследова-

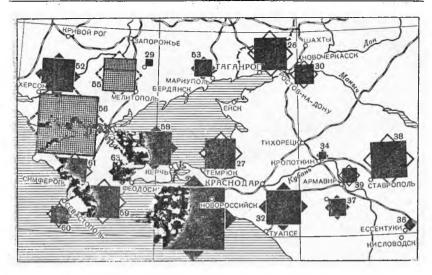


Рис. 12. Часть карты консервной промышленности из атласа «Промышленность СССР на начало второй пятилетки» (1934)

тельских институтах, и в учебных заведениях. Эти рукописные карты, остающиеся чаще всего неизвестными для широких кругов, имеют тем не менее существенное значение для, так сказать, «внутреннего» развития экономической картографии.

«внутреннего» развития экономической картографии.

Издание в конце 1937 г. первого тома «Большого советского атласа мира» было выдающимся событием в развитии советской картографии. Атлас убедительно отразил языком карт всесторонние достижения СССР к 20-летию Великой Октябрьской социалистической революции. В картах атласа содержится огромное количество разносторонних географических данных. Половину объема атласа занимают экономические карты; их большой удельный вес соответствует принципиальным указаниям В. И. Ленина, высказанным в уже упоминавшемся письме т. Павловичу и в других документах.

Первый том атласа состоит из введения и двух частей: в первой части — мировые карты, во второй — карты СССР. Содержание экономических карт охватывает разные стороны экономики: промышленность, минеральные ресурсы, сельское хозяйство, лути сообщения, размещение и состав населения, торговлю, финансы. Тематика и содержание многих карт вполне оригинальны и в иностранных атласах не встречались, да и не могли бы там появиться. Это относится прежде всего к картам рынков сбыта и рынков сырья, к обозначению финансовой принадлежности железных дорог и пароходных линий на мировой карте путей

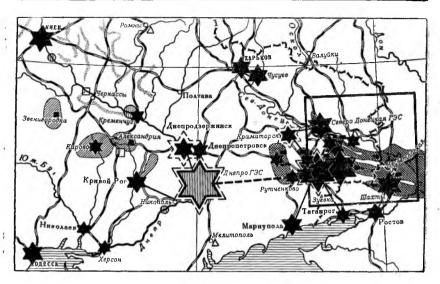


Рис. 13. Часть карты энергоресурсов и электрификации СССР из I тома «Большого советского атласа мира» (1937)

сообщения. Это относится также к картам СССР, показывающим бурное развитие всей его экономики, ее социалистическую реконструкцию и перспективы дальнейшего роста. О развитии в нашей стране промышленности, ее качественном изменении и продвижении в далекие национальные окраины красноречиво говорит сопоставление двух карт, помещенных рядом: одна из них составлена по данным 1913 г., другая — по данным 1935 г. Очень выразительны карты энергоресурсов и электрификации СССР (см. рис. 13), показывающие перевыполнение ленинского плана ГОЭЛРО и дальнейшие перспективы электростроительства. Яркую картину социалистической реконструкции и развития сельского хозяйства показывают карты коллективизации и тракторизации, размещения совхозов и МТС. На карте железных дорог выделены новые магистрали, проложенные в советские годы. Содержание карт дополняется графиками и диаграммами на полях.

В атласе использованы самые разнообразные способы экономического картографирования. В этом отношении он может служить своего рода учебным пособием по экономической картографии. Комбинирование разных способов отображения явлений, в зависимости от их специфических особенностей, позволилодобиться большой выразительности карт. Вместе с тем это разнообразие способов не нарушает единства в общем стиле эконо-

мических карт. Для этого стиля характерна точная географическая локализация всего содержания карт. Схематические способы применяются лишь в редких случаях и имеют вспомогательное значение, что выгодно отличает этот атлас от многих иностранных и наших атласов прежних изданий. Благодаря большому числу экономических карт, их содержательности и методологической выдержанности, интересной и разнообразной их тематике и методике составления «Большой советский атлас мира» оказал огромное влияние на дальнейшее развитие нашей экономической картографии.

В 1940 г. вышел второй том атласа, состоящий главным образом из порайонных карт Советского Союза, причем для каждого района дано по две карты: общегеографическая (с гипсометрическим изображением рельефа) и общеэкономическая.

В послевоенные годы большое внимание было обращено на обеспечение всеми нужными картами и атласами средней школы. Издается, в частности, новый «Географический атлас СССР» (1951), в котором даны отраслевые карты промышленности и селькрупных районов. Несколько позднее были изданы две серии стенных районов. Несколько позднее были изданы две серии стенных экономических карт для школы: отраслевые карты но СССР в целом и общеэкономические карты но СССР в целом и общеэкономические карты по зарубежным странам или по группам стран (например, карта Польши и Чехословакии). Затем вышел в свет и атлас по экономической географии зарубежных стран для средней школы, в кономические карты, что ценно методически, так как дает возможность их сопоставления. Тогда же издается специальный «Географический атлас для учителей средней школы» комплексного содержания, охватывающий СССР и все зарубежные страны. Карты этого атласа значительно полнее по содержанию, сравнительно со школьными атласами для учащихся, но экономические карты иностранных государств не однотипны, и это затрудняет их одновременное использование.

Большая работа ведется в настоящее время по созданию комплексных атласов по Советскому Союзу в целом и по его отдель-

их одновременное использование. Большая работа ведется в настоящее время по созданию комплексных атласов по Советскому Союзу в целом и по его отдельным районам, республикам и областям. Такого рода атласы включают наряду с общегеографическими разные специальные карты, в том числе и экономические. Первым из этой серии вышел «Атлас Белорусской ССР» (1958). Кроме того, издаются отраслевые карты и атласы, главным образом по сельскому хозяйству. Уже вышло несколько карт по отдельным областям и «Атлас сільського господарства Української РСР».

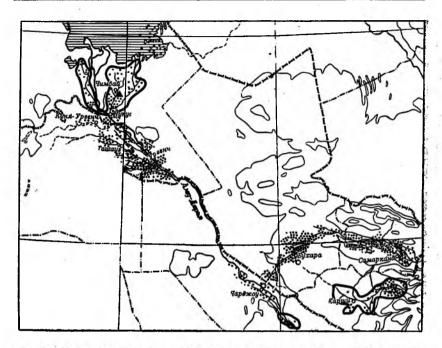


Рис. 14. Часть одной из карт «Атласа сельского хозяйства СССР» (1960)»

Наибольший интерес представляет «Атлас сельского хозяйства СССР» (1960), подготовленный под руководством М. И. Никишова. В атласе дается подробная характеристика природных условий, важных для сельскохозяйственного производства, отображается передовой характер социалистического сельского-хозяйства нашей страны, географическое размещение всех его-отраслей (см. рис. 14) и комплексная порайонная характеристикаспециализации сельского хозяйства. Главное место в атласе заниспециализации сельского хозяйства. Главное место в атласе занимают следующие разделы: а) природные условия, б) общая характеристика сельского хозяйства, в) земледелие, г) животноводство, д) сельское хозяйство союзных республик, е) валовая продукция, доходность сельского хозяйства и промышленность по первичной переработке сельскохозяйственного сырья. Карты отличаются полнотой и выразительностью содержания, разнообразием способов картографирования, красочностью оформления.

В заключение необходимо кратко сказать о научно-исследовательской работе в области экономического картографирования. Главной причиной, потребовавшей работы в этом направлении, было общее развитие народного хозяйства СССР и его социалисти-

ческая реконструкция, предъявившая спрос на экономическиекарты для плановых и оперативно-хозяйственных целей. Другая потребность шла со стороны учебных заведений, в учебных гая потребность шла со стороны учебных заведений, в учебных планах которых ставится вновь или усиливается курс экономической географии. Практические работы по составлению разнообразных экономических карт получили в нашей стране очень широкий размах. Для того чтобы выработать новые типы советской экономической карты, усовершенствовать их в смысле полноты и законченности содержания и в отношении методики его картографического выражения, надо было критически просмотреть уже имеющийся опыт, определить важнейшие задачи, стоящие на пути развития советского экономического картографирования и разработать наиболее совершенную методику составления общеэкономических и отраслевых экономических карт.

Советские экономико-географы и картографы, занимавшиеся

Советские экономико-географы и картографы, занимавшиеся научно-теоретическими исследованиями по экономической карто-

научно-теоретическими исследованиями по экономической картографии, внесли методологические основания в экономическое картографирование. В 1932 г. был организован особый семинар по вопросам экономического картографирования в Научно-исследовательском институте географии Московского государственного университета. С того же времени читается на географическом факультете этого университета большой специальный курс «Экономическая картография». Затем этот курс вводится в учебные планы и некоторых других учебных заведений.

Научно-издательский институт Большого советского атласа мира занимался не только практическими работами по подготовке этого атласа, но развернул и большую научно-исследовательскую деятельность, разрабатывая ряд методологических проблем и проводя эксперименты по изысканию наилучших вариантов карт. Научно-теоретическая работа в области экономической картографии ведется Центральным научно-исследовательским институтом геодезии, аэросъемки и картографии, Научно-редакционной картосоставительской частью Главного управления геодезии и картографии и рядом других учреждений. дений.

В настоящее время советская экономическая картография имеет широкие перспективы для своего дальнейшего развития как в области практических работ, так и в области теории.

§ 3. ЗАДАЧИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КАРТОГРАФИИ

Одной из главнейших задач экономической картографии является создание крупномасштабных экономических карт. Такие карты нужны как сами по себе, так и для составления болеемелкомасштабных экономических карт.

Карты общегеографические составляются первоначально в виде топографических карт, путем непосредственной съемки с натуры, и уже затем, в результате последовательной генерализации, из них получаются карты средних и мелких масштабов. Такой порядок гарантирует выполнение основного требования, предъявляемого ко всякой карте, а именно ее соответствия действительности в отношении полноты и точности.

ствительности в отношении полноты и точности.

Собственно говоря, общегеографическая карта составляется, в полном смысле этого слова, только один раз — при первоначальной съемке с натуры. Дальнейший процесс работы над картой, состоящий при переходе к более мелким масштабам в генерализации содержания, не вносит в карту новых данных. Использование новых дополнительных материалов (картографических и текстовых) обязательно лишь постольку, поскольку они успели по данной части территории появиться со времени съемки. Основным источником для составления остаются крупномасштабные карты первоначальной съемки, все же остальное — лишь частичные дополнения.

Что касается составления экономических карт, то там пело

частичные дополнения.
Что касается составления экономических карт, то там дело обстоит как раз наоборот: основным источником служат статистические данные, а крупномасштабные топографические карты служат, если не считать элементов общегеографического порядка, часто только для уточнения и привлекаются к делу далеко не всегда. Это неизбежно ведет к схематизации, в особенности если нельзя привлечь к делу достаточно подробные статистические данные, детализированные по пунктам или мелким территориальным делениям.

ным делениям.

Между тем полноценные экономические карты (с точной детализацией всех данных) нам исключительно важны и необходимы — и для научной работы, и для практического строительства. Ибо только на настоящих картах с точной пространственной фиксацией всех экономических явлений и с достаточно подробным (по масштабу карты) общегеографическим содержанием можно выявлять и изучать закономерности размещения, соотношения и сочетания экономических явлений. Мало того: только на таких картах и могут быть как следует поставлены самые вопросы об этих закономерностях.

• Как можно, например, выявить притяжение текстильной промышленности к рекам (из-за необходимой для технических целей воды) на картодиаграмме или на картограмме (на которых реки вообще могут быть не обозначены), дающих вместо реально существующего размещения фабрик какие-то статистические показатели в границах административных единиц, совершенно случайных для текстильной промышленности? Не менее необходима точная пространственная фиксация и при изучении

закономерностей в пространственном сочетании разных отраслей.

Картодиаграммы и картограммы, весьма мало что прибавляющие к той статистической табличке, которая служит базой при составлении каждой из них, исчерпывают свое значение уже в стадии самого первоначального ориентировочного знакомства с территорией. «Истина конкретна», и руководство должно быть конкретным, а потому на одних картодиаграммах и картограммах далеко не уедешь ни в области теоретических исследований (а равно и в учебной работе), ни в области практического строительства. Нужны настоящие экономические карты с точным обозначением всех основных объектов народного хозяйства и с достаточно полной их характеристикой. Составление этих карт должно быть регламентировано, чтобы обеспечить их однотипность. Весьма важной задачей экономического картографирования

Весьма важной задачей экономического картографирования СССР является обогащение экономических карт технико-экономическими показателями. Составлявшиеся до сих пор карты промышленности, сельского хозяйства и транспорта ограничивались одной лишь количественной характеристикой соответствующих объектов, например, мощностью промышленных предприятий, размерами запасов, объемом продукции, величиной грузопотоков и т. п., почти совершенно не касаясь показателей производительности труда со всеми влияющими на нее факторами и вытекающими из нее результатами по линии себестоимости продукции. Между тем совершенно ясно, что проходить мимо вопросов производительности труда, особенно в наше время, когда обращено самое пристальное внимание на вопросы экономики, совершенно невозможно ни с теоретической, ни с практической точек зрения. Рассматривая, скажем, карту электростанций, мы не можем ограничить свои интересы размерами установленной мощности генераторов и видами первичной энергии, не поставив вопроса также о сравнительной себестоимости киловатт-часа вырабатываемой электроэнергии и о влияющих на эту себестоимость факторах. То же самое применимо и к любой другой отрасли народного хозяйства.

Что нужно для такого обогащения экономических карт технико-экономическими показателями? Во-первых, выбор конкретных показателей и, во-вторых, экономные способы их картографического отображения.

Очень важной задачей в области экономического картографирования СССР является уже упоминавшийся вопрос о *типологии районов*, решение которого необходимо для составления синтетических экономических карт. В разрешении этой проблемы все дело за экономической географией. Если бы была выработана классификация типов районов с системой показателей для

каждого из них, то «диагностику» территории на предмет отнесекаждого из них, то «диагностику» территории на предмет отнесения ее к тому или иному типу могли бы взять на себя экономико-картографы, выступающие авторами этих карт. Работа эта, конечно, тоже не из простых (и могла бы потребовать в ряде случаев специального экспедиционного обследования), но она совершенно определенная, и при наличии правильной классификации типов и системы показателей вполне осуществимая. С точки же зрения способов изображения затруднений здесь не будет. В области экономического картографирования капиталистических стран такую же важность имеет вопрос классификации стран (а иногда и их крупных районов) по общественному укладу, который больше всего интересует нас при анализе капиталистических стран, поскольку с этим связаны вопросы о роли и месте

ду, который больше всего интересует нас при анализе капиталистических стран, поскольку с этим связаны вопросы о роли и месте каждой страны в системе мирового империализма и в процессе развернувшегося экономического соревнования двух систем. С формальной стороны вопрос этот вполне аналогичен предыдущему, но заключает в себе некоторые дополнительные трудности, состоящие в том, что, во-первых, подробную типологию капиталистических стран по общественному укладу составить значительно труднее и, во-вторых, общественные уклады в их пространственном выражении могут настолько сильно между собою переплетаться, что картографическое их изображение, особенно более детальное (на картах крупного масштаба), может представить серьезные затруднения, требующие особой

особенно более детальное (на картах крупного масштаба), может представить серьезные затруднения, требующие особой энергии и настойчивости для их преодоления.

Имеются у экономической картографии и другие задачи, а именю: а) совершенствование экономических карт — по их типам; б) совершенствование самих способов отображения на картах экономических явлений; в) научное обобщение уже накопленного у нас и за границей опыта составления экономических карт; г) разработка новых типов экономических карт и атласов, в зависимости от их назначения и содержания.

Конкретные задачи встают перед экономической картографией в связи с руководящими указаниями партийных съездов и пленумов ЦК КПСС в области развития народного хозяйства. Так, после январского Пленума 1961 г. особенно широко развернулись работы по сельскохозяйственному картографированию. Новые большие задачи, связанные с величественной программой построения коммунизма в нашей стране, стали во весь рост после исторического ХХІІ съезда КПСС.

Глава II

СПОСОБЫ ОТОБРАЖЕНИЯ ЯВЛЕНИЙ НА ЭКОНОМИЧЕСКИХ КАРТАХ

§ 4. КАРТОДИАГРАММА

Определение

Картодиаграммой называется карта с нанесенными на ней границами какого-либо территориального деления и с диаграммными фигурами, помещенными внутри соответствующих территориальных «ячеек» (см. рис. 1). В большинстве случаев картодиаграммы составляют применительно к политическому или административному делению, в разрезе которого собираются и публикуются статистические данные. Но картодиаграмма может быть составлена и в разрезе любого другого деления территории.

Применение

В экономической картографии картодиаграмма чаще всего употребляется для изображения абсолютных размеров того или иного экономического явления, выражаемого определенным статистическим показателем (посевная площадь, поголовье скота, объем продукции и т. п.) в пределах каждого из представленных на карте территориальных делений. Часто картодиаграммой отображается и структура (допустим, состав посевной площади по культурам и т. д.). Иногда картодиаграмма применяется и для изображения динамики развития.

Как видно из самого определения, картодиаграмма есть не что иное, как ряд диаграмм, определенным образом привязанных к карте. Поэтому техника составления картодиаграммы

сводится в основном к технике составления диаграмм.

Виды картодиаграмм

Диаграммы бывают весьма разнообразные; чтобы охватить все виды диаграмм и разобрать технику их составления исчерпывающим образом, надо было бы написать целую книгу. Нам нет надобности вдаваться в детали диаграммного искусства, особенно не относящиеся непосредственно к составлению картолиаграмм, но необходимо постараться дать более или менее законченную систему диаграммных изображений, начиная с более

простых и кончая более сложными. Необходимо это тем более, что при составлении карт и особенно атласов картографу приходится иногда (на полях карт и во взрезках) прибегать и к обыкновенным диаграммам, в частности для наглядного изображения динамики.

Изложение способов диаграммирования мы будем вести по следующей схеме, исходящей из степени сложности подлежащих диаграммированию рядов:

- 1) пространственные ряды, члены которых даны без указания структуры и без «динамики» (т. е. без изменения во времени);
- 2) пространственные ряды со структурой (т. е. с подразделением их членов на соответственные части), но без динамики:
 - 3) пространственные ряды с динамикой, но без структуры;

4) пространственные ряды с динамикой и со структурой. Самый простой случай тот, когда дело идет об изображении абсолютного ряда без структуры и без динамики, например, абсолютного количества всего населения, всего посева, всего числа рабочих на определенный год. При составлении диаграмм, не предназначенных для помещения их на карту, всего лучше для более легкой сопоставимости фигур употреблять «полоски» или «столбики», т. е. прямоугольники, высоты которых пропорциональны характеризуемым величинам, а основания одинаковы.

С той целью, чтобы сделать наглядным самый счет, применяется иногда способ изображения не одной фигурой, а несколькими, из которых каждая принимается за какое-либо одно условно назначенное круглое число (рис. 15). В качестве таких фигур обыкновенно употребляются маленькие квадратики или точки, которые могут для упрощения счета комбинироваться в пятки или десятки.

В целях наглядности употребляют иногда и соответствующие символические изображения (так называемый «венский способ»). В тех случаях, когда дело идет о множественности, а не о величине (например, подлежит изображению число паровозов или тракторов и т. д.), изображение многими фигурами имеет преимущество и большей наглядности. При переходе же от геометрических фигур к наглядным рисункам передачу изменений в числе предметов, скажем тракторов, разной величиной этого трактора следует считать совершенно недопустимой нелепостью, так как суть дела не в том, что в одной области тракторы большие, а в другой маленькие, а только в том, что в одной их больше, а в другой меньше.

Для точности подсчета можно наряду с основной, более крупной единицей ввести еще более мелкую. Здесь получается как бы «разменная монета». Но этим приемом надо пользоваться с большой осторожностью. Дополнительные фигуры должны быть однородными по форме и равномасштабными с основным зна-ком. Всего опаснее для наглядности изображения создавать в погоне за точностью разменные знаки нескольких категорий.

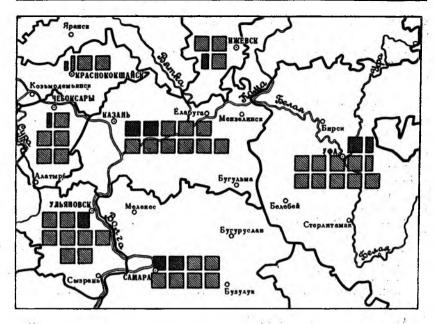


Рис. 15. Отображение на картодиаграмме показателей одинаковыми фигурами

Можно определенно сказать, что дальше второй категории ни в коем случае идти нельзя, и если уже допускать «разменный знак», то с обязательным условием единства основания системы, т. е. если основной знак делится на десять «разменных» знаков второй категории, то его площадь должна равняться сумме площадей десяти знаков второй категории.

Квадраты на глаз хуже соизмеряются, чем полоски, столбики и вообще фигуры, отличающиеся лишь по одному измерению, а круги соизмеряются хуже, чем квадраты. Но когда дело идет о выборе диаграммных фигур для изображения их не на листе чистой бумаги, а на карте для получения картодиаграмм, то фигуры площадные (квадраты, круги и др.) следует предпочесть полоскам и столбикам по следующим соображениям:

а) на картодиаграмме, в отличие от листа чистой бумаги, рамки для каждой диаграммной фигуры заранее очерчены — это границы ячеек территориального деления; ячейки эти могут быть очень малы, причем может случиться, что как раз в самую маленькую из них придется вчерчивать фигуру, означающую наибольший член ряда величин; поэтому приходится предпочесть площадные фигуры, как более компактные (см. рис. 1). Это сообра-

жение становится особенно актуальным при большом расхождении максимума и минимума отображаемого показателя;

б) на чистом листе бумаги столбики или полоски хорошо соизмеримы между собою, потому что помещаются в один ряд (горизонтальный или вертикальный); на картодиаграмме же они разбросаны так, что это удобство для соизмерения утрачивается. Между тем столбики и полоски выглядят на картодиаграмме гораздо хуже, чем квадраты и особенно круги. Однако, для изображения протяженности путей сообщения пользоваться площадями совсем неудобно, здесь пригодны только линии.

Особую разновидность представляет собою изображение ряда, в котором вместе с положительными имеются и отрицательные числа, например, отображение избытков и недостатков хлеба. При незначительном расхождении абсолютных значений членов ряда можно пользоваться столбиками, расположенными вверх или вниз от горизонтали. Если при этом в каждом делении предполагается только одно число (положительное или отрицательное), то положительные и отрицательные значения величин можно передавать просто различием в цвете или штриховке, т. е., например, изображать избытки фигурами черными, а недостатки — заштрихованными.

Следует отметить также, что во многих случаях, например в учебниках по экономической географии, бывает предпочтительнее давать на картодиаграммах распределение той или иной величины не в абсолютных значениях, а в процентах, так как этим сразу дается удельный вес каждой страны в мировых итогах (или каждой области в итогах общесоюзных) и, кроме того, очень облегчается сравнение стран (или областей) между собою, да и запоминание удельного веса в процентах может быть удобнее, чем запоминание абсолютных величин. Так, например, вместо того чтобы показывать распределение числа промышленных рабочих по областям СССР в тысячах, можно пересчитать значения для каждой области в проценты к общесоюзной сумме и изображать на картодиаграмме уже не абсолютные числа, а эти проценты. Изображать проценты лучше всего по способу «разменной монеты», чтобы обеспечить быстрый подсчет числа процентов и их долей в каждой клетке деления.

Основным и наиболее часто встречающимся затруднением при конструировании диаграммных фигур является слишком резкое расхождение между минимумом и максимумом изображаемой величины. Предположим, что для величины минимальной мы выбираем столбик высотой 1 мм (в предположении, что это есть минимум ясно различимого изображения); тогда при амплитуде между максимумом и минимумом, скажем, в 250 раз, пришлось бы для максимума чертить «столбик» в 250 мм высоты,

что, конечно, невозможно. Наиболее простым выходом из положения является переход от линейного измерения к площадному, так как расхождение линейных размеров будет в этом случае равно корню квадратному из числа, определяющего амплитуду; в нашем примере мы будем иметь для стороны квадрата или для диаметра круга коэффициент не 250, а приблизительно 16, и получим для максимума не 250 мм, а квадрат со стороной всего 16 мм (при квадратике со стороной 1 мм — для минимума).

Если амплитуда расхождений между максимумом и минимумом окажется настолько большой, что извлечение корня квадратного уже перестает помогать делу, иногда практикуется переход от площадных изображений к изображениям объемным, что равносильно извлечению из цифровых показателей уже корня кубического. Наиболее же радикальным приемом, однако не без ущерба для наглядности и точности изображения, может служить переход к произвольной или условной шкале (например, логарифмической), которую нужно точно оговорить в легенде.

Можно указать и еще один весьма удобный прием, помогающий уменьшить амплитуду между максимумом и минимумом в подлежащем диаграммированию ряде. Прием этот заключается в том, чтобы установить определенный «ценз», т. е. отказаться от масштабного изображения слишком мелких членов ряда, не достигающих этого «ценза», назначив для их изображения особую безмасштабную фигуру маленького размера и оговорив в легенде, что она обозначает величину меньше условного минимума.

Второй случай построения картодиаграмм относится к ряду с разделением каждого его члена на части, что может иметь место, например, при расчленении населения на городское и сельское или по национальностям и т. д., земельной площади по угодьям, посева по культурам, числа рабочих по отраслям промышленности и т. д. При этом разделение на части может быть дано чли в абсолютных числах, или в относительных (т. е. в процентах). Приведем конкретный пример:

Состав	населения	по	национальностям	(1959)
--------	-----------	----	-----------------	--------

Киргизская ССР в тыс. человен		в % Таджикская ССР		в тыс. человек	в %
Киргизы Русские Узбеки Прочие	837 624 219 386	41 30 11 18	Таджики Узбеки Русские Прочие	1 051 454 263 212	53 23 13
Итого	2 066	100	Итого	1 980	100

При изображении деленного на части целого, выраженного в абсолютных цифрах, можно пользоваться любой из указанных выше фигур (полоска, столбик, квадрат, круг и т. д.), причем поскольку различны числовые выражения подлежащих изображению величин, различны будут, очевидно, и размеры фигур. Если разница между максимумом и минимумом окажется слишком велика, придется от линейных фигур переходить к площадным (см. рис. 16).

Если отображается только структура явлений (в процентах), независимо от их абсолютных размеров, то можно делать фигуры равными и достаточно крупными по размеру. В этих случаях можно пользоваться как стопроцентной полоской или столбиком, так и деленным на сектора кругом или, наконец, стопроцентным квадратом. Части фигур покрываются разной расцветкой или штриховкой (а в некоторых случаях в них вписываются начальные буквы соответствующих делений).

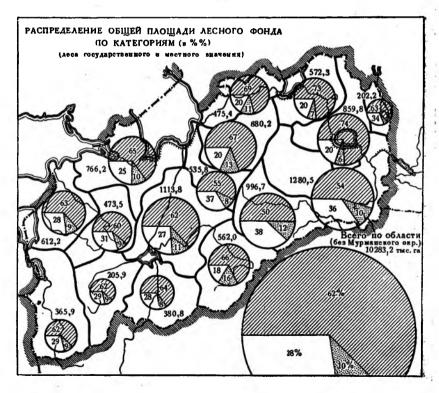


Рис. 16. Структурная картодиаграмма

Главным затруднением здесь может быть обилие делений, при наличии среди них особенно мелких (менее 5% от целого), например при пестром национальном составе населения. Выход из этого затруднения состоит в том, что мелкие деления (ниже определенного числа процентов от целого) объединяются в одну группу «прочих».

В том частном случае, когда дело идет о процентном распределении целого члена всего на две части, лучшим способом изображения будут квадраты или кружки, причем выделяемые в последних секторы следует располагать симметрично по обе

стороны вертикального диаметра.

Особый, более сложный случай распределения целого числа Особый, более сложный случай распределения целого числа на части получается при делении его сразу по двум взаимно перекрещивающимся между собой делениям, как это имеет место, например, при делении самодеятельного населения сразу и по отраслям народного хозяйства, и по месту в производстве. В этом случае всего проще пользоваться прямоугольником, который один раз, для изображения первого деления, расчленяется по основанию на столбики, а другой раз, для изображения второго деления, каждый из этих столбиков делится на полоски. Длина и ширина прямоугольника принимаются за стопроцентные шкалы, абсолютные числа в таблице пересчитываются на проценты, соответственно которым и делается построение.

лы, абсолютные числа в таблице пересчитываются на проценты, соответственно которым и делается построение.

Что касается такого случая, когда дело идет об изображении величин, разделенных на части и в то же время меняющихся в своем абсолютном значении, то с достаточной наглядностью они могут быть изображены на одной картодиаграмме лишь при том условии, когда расхождения между максимумом и минимумом незначительны, а число делений невелико и среди них нет очень мелких. При отсутствии этих условий следует расчленить изображение на две картодиаграммы, дав на одной из них абсолютные величины без разделения их на части, а на другой — независимо от абсолютных величин делить на части равновеликие круги или стопроцентные квалраты.

висимо от абсолютных величин делить на части равновеликие круги или стопроцентные квадраты.

Третий основной случай построения картодиаграмм — это изображение величин, не разделенных на части, в их изменениях во времени. Это имеет место тогда, когда какая-либо величина — население, посевная площадь, скот, и т. д. — берется по данным не на один момент времени, а на ряд последовательных моментов. Если дат времени немного (скажем, не больше четырех), то можно рекомендовать изображение в виде ряда столбиков (см. рис. 17), причем расстояние между столбиками можно и не размерять по интервалам времени. Если же дат времени много, то предпочтительнее изображение в виде кривой, причем интервалы времени должны быть обязательно точно учтены.

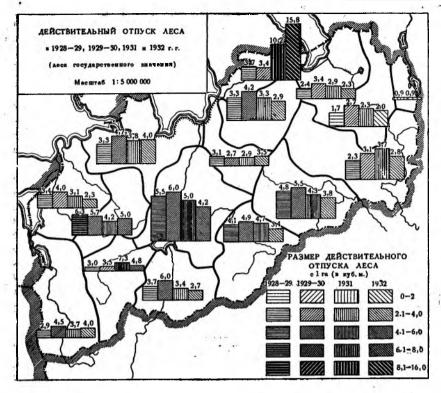


Рис. 17. Картодиаграмма с отображением динамики развития

При этом опять-таки надо учесть величину расхождения между максимумом и минимумом во всем ряду величин. При слишком большом расхождении следует переходить к квадратам или кругам.

Тот же самый статистический материал может быть картодиаграммно изображен совершенно иначе и притом не по третьему случаю, а по первому. Но для этого надо будет построить уже не одну картодиаграмму, а столько картодиаграмм, сколько дат времени требуется отразить.

Ясно, что каждый из этих двух способов будет иметь свою целевую установку. Первый способ покажет, как развивалось отображаемое явление внутри каждой территориальной ячейки, общей же картины распределения явления этот способ не даст ни на одну дату. Второй способ, наоборот, даст на каждую дату общую картину распределения явления на территории, зато не отразит хода его развития внутри каждой ячейки.

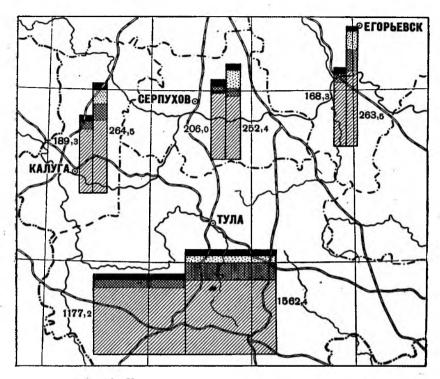


Рис. 18. Картодиаграмма роста посевных площадей (отображение динамики развития и структуры)

Более сложным представляется четвертый случай, когда изменяющаяся во времени величина является также и расчлененной на части (рис. 18). Совместное изображение того и другого, т. е. динамики и структуры, на одной картодиаграмме расчлененными столбиками или рядом кривых удобно лишь при том условии, когда колебания не слишком значительны, а расчленение не слишком дробно.

При отсутствии этих условий предпочтительнее разбить материал на две картодиаграммы: изменения во времени изобразить без расчленения на части кривою, а расчленение на части изобразить в виде стопроцентных столбиков или полосок, независимо от изменения абсолютной величины.

Как видим, относимое нами к четвертому случаю изображение одновременно структуры и динамики дает фигуры настолько сложные, что вчерчивать их в ячейки картодиаграммы не всегда бывает возможно. Но такие диаграммы нередко дают на врезках.

Особые случаи картодиаграмм

После этих четырех случаев, которые мы расположили в порядке их возрастающей сложности, перейдем к рассмотрению случаев особых, не укладывающихся в нашу схему. Для изображения диаграммным путем плотности населения рекомендуется вписывать в территориальные деления контурной сетки равновеликие квадраты, в которые помещать число точек, соответствующее числу человек на 1 кв. км. Для диаграммного выражения такой способ является наиболее показательным.

Если нужно сопоставить рост двух величин, из которых одна является аргументом, а другая функцией (например, рост числа тракторов и рост посевной площади), то первую величину хорошо изобразить рядом столбиков, а вторую — дополнительными кругами или квадратами.

В том случае, когда надо отобразить степень концентрации промышленности по ряду нарастающих по своей величине показателей, то выразительным может быть изображение при помощи концентрических колец.

Поясним это на примере: пусть будет дано, что в какой-либо стране (или районе) группа предприятий с числом рабочих свыше 1000 человек в каждом составляет:

по числу предприятий	
по числу рабочих	30%
по размеру капитальных вложений	40%
по потребляемой электроэнергии	50%
по стоимости продукции	60%

Тогда вычерчиваем круг, разделенный на пять концентрических колец, и выделяем в этих кольцах секторы, расположенные симметрично по обе стороны вертикально направленного радиуса (см. рис. 19). Вычисляем далее углы секторов в градусах, умножая число процентов на 3,6 (поскольку 100% = 360°).

Этот случай может иметь большое применение в районной географии для изображения удельного веса каждого отдельного района во всей стране по ряду различных признаков. В число этих признаков рекомендуется включать, с одной стороны, признаки, общие для всех районов (например, удельный вес района в общей сумме по площади, по населению всему, по населению городскому, по посевной площади), с другой стороны, признаки, отобранные специально для данного района, которые могли бы выявить его специализацию (например, процент заготовок леса и лесоэкспорта по Северу Европейской части СССР, процент продукции хлопка по Узбекистану, процент угля, чугуна, сахара, соли по УССР и т. п.).

Оригинальный способ построения диаграмм был предложен в 20-х годах В. Е. Варзаром. Хотя предложенные им диаграммы для нанесения на карту малопригодны, однако самый способ, несомненно, заслуживает внимания, ибо в основу его положена здоровая мысль стандартизации диаграммных знаков на началах комплексности. Варзар исходит из наличия в каждой отрасли статистики величин, соединенных междусобою функциональной зависимостью.

Так, например, общая численность населения страны или района равняется ее площади (в млн. кв. км), умноженной на среднюю

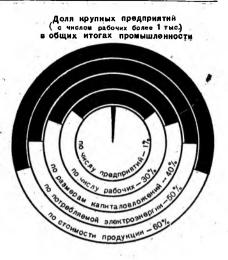


Рис. 19. Концентрические диаграммные кольца

плотность населения на 1 кв. км. Сбор зерна равен посевной площади (в млн. га), умноженной на среднюю урожайность. Продукция той или иной отрасли промышленности равна числу занятых в ней рабочих, умноженному на среднюю производительность труда одного рабочего, и т. д. Отсюда и вытекает предложение пользоваться для выражения каждой совокупности таким образом связанных между собою величин знаком прямоугольника, у которого площадь выражала бы соответственно население страны, сбор хлебов, промышленную продукцию, основание — площадь страны, посевную площадь, число рабочих, а высота — среднюю плотность населения на 1 кв. км, среднюю урожайность в центнерах с гектара, среднюю производительность одного рабочего. Рассмотрение ряда таких знаков по разным странам позволяет сравнивать между собой данные страны не только по каждому из указанных показателей, но также и по соотношению высоты и основания.

Профильная картодиаграмма

Теперь остается вопрос о способах комбинирования на одной картодиаграмме нескольких признаков. Вопрос этот для целей экономико-географического изучения имеет исключительно большое значение, так как территориальное размещение отдельных признаков в процессе такого изучения может служить лишь первым подходом, а суть дела заключается в территориальном сочетании признаков.

Предположим, что для целей сравнительной характеристики экономических районов Европейской части СССР мы заготовили таблицу по ряду различных показателей, выраженных в разной

форме, например: плотность населения, процент городского населения, густота железнодорожной сети, процент леса, процент пашни, процент незерновых культур, обеспеченность сельского населения посевом (га посева на 100 человек сельского населения), обеспеченность скотом (голов скота, в переводе на крупный рогатый скот, на 100 человек сельского населения), отношение скотоводства к полеводству (голов скота, в переводе на крупный рогатый скот, на 100 га посева), процент фабрично-заводских рабочих и т. д. Выразив каждый показатель на особой картодиаграмме, мы получим столько картодиаграмме, колько имеется показателей в нашей таблице. Но общей характеристики области, ее «лица», мы этим путем не выявим. И если бы мы даже смогли собрать на одну карту — при достаточно крупном ее масштабе — сразу все показатели в том виде, как они были выражены на отдельных картодиаграммах, то ничего бы не выиграли в наглядности, но создали бы большую путаницу.

Помочь делу здесь может тот прием, который использован в учебнике «Экономическая география СССР» (1925). Способ составления такого рода картодиаграммы (см. рис. 20), которуюлучше всего было бы назвать «профильной картодиаграммой», объяснен там следующим образом: «Наша цель дать характеристику каждой области, т. е. совокупность тех отличий, которые имеются у нее по сравнению с другими областями. Чтобы ярче выявить эти отличия, мы выразили показатели каждой области в процентах по отношению к среднему значению данного показателя по всей Европейской части СССР в целом, т. е. принимая это среднее значение каждого показателя за 100». Разъясним эту операцию на показателе плотности населения. Средняя плотность по Европейской части СССР, составлявшая в то время 25,8 человека на 1 кв. км, принята за 100%. По отношению к ней плотность Северо-Западной области (14,3) составила 55%, плотность Западной области (40,0)—155%, и т. д.

Эти процентные выражения каждого показателя и изображены в виде столбиков, а среднее для всей Европейской части СССР значение всех показателей отмечено пунктиром, пересекающим столбики на высоте деления 100%. Таким образом, если столбик выше этого пунктира, то это означает, что данный признак выражен по области соответственно сильнее, чем по всей Европейской части СССР; если же столбик не доходит до пунктира, то отображаемый им признак выражен по области соответственно слабее. Если бы все области ничем между собою неотличались, были «все, как одна», то в каждой области столбики доходили бы как раз до пунктира общей средней. Таким образом, уже самая степень изломанности линии, соединяющей концы

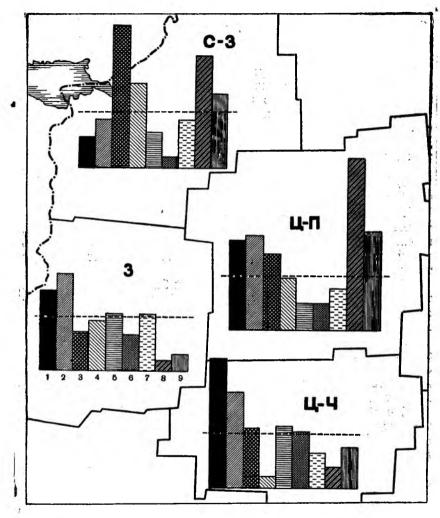


Рис. 20. Профильная картодиаграмма:

С-3— северо-западный район; 3— западный район, Ц-П— центрально-промышленный район; Ц-Ч—центрально-черноземный район. Столбики обозначают: 1— плотность населения; 2— густота железнодорожной сети; 3—% городского населения; 4—% леса; 5— размер посева на одно хозяйство; 6— продукция зерна на одного человека; 7— экспорт на одного человека; 8—% фабрично-заводских рабочих; 9— число кустарей на 10 000 сельского населения

столбиков данной области, показывает степень ее своеобразия; чем больше эта линия совпадает с пунктиром, тем ближе соответствующая область приближается к среднему состоянию всей Европейской части СССР в целом и тем меньше в ней своеобразия.

Наоборот, чем больше эта линия отходит вверх или вниз от пунктира, тем больше в ней отклонений от средней, больше своеобразия. Вот почему линию, соединяющую концы этих столбиков можно назвать «профилем области».

Целое, в рамках которого строится профильная картодиа-грамма, должно быть не слишком уже разнородным по основным показателям (особенно по показателям плотности), иначе для областей, резко отскакивающих вверх или вниз от среднего значения, различия скажутся чересчур уже резко и профиль потеряет свою выразительность, да и технически будет трудно вычертить такую картодиаграмму.

Технические указания

. Что касается технических указаний по части составления картодиаграмм, то их, конечно, лучше всего давать на практике. В специальных руководствах по диаграммному искусству есть целые сводки такого рода правил. Ограничимся из этих правил только тремя:

а) заголовок картодиаграммы должен быть настолько полным и ясным, чтобы неправильное его истолкование было невозможно. В примечании следует указывать, по каким данным и на ка-кой год составлена картодиаграмма;

б) на самой картодиаграмме должно быть ясно и четко указано, какой именно показатель подвергнут диаграммированию; если этого не дано в самом заглавии или в подзаголовке, то это надо дать в легенде. Обязательно должна быть оговорена и единица измерения:

в) чтобы не было надобности возвращаться от картодиаграммы назад к тем цифровым данным, которые легли в ее основание, их надо привести на самой картодиаграмме у соответствующих диаграммных фигур или внутри их.

В процессе составления картодиаграммы могут быть выделены следующие стадии:

1) изучение, проверка и, если потребуется, обработка цифрового материала;

2) выбор наиболее подходящей диаграммной фигуры (с уче-

том амплитуды в значениях диаграммируемой величины);

3) вычисление размеров всех картодиаграммных фигур в соответствии с цифровыми показателями;

4) подготовка картографической «основы», причем особенно четко должны быть проведены границы (напротив, другие элементы содержания обычной карты на картодиаграмме не только не нужны, но даже вредны, так как расположение картодиаграммных фигур с ними никак не связано);

5) карандашный эскиз с легендой и заглавием;

б) окончательное оформление.

При расчленении работы на составительскую и оформительско-чертежную на долю составителя приходятся первые 5 пунктов, причем по пятому пункту незачем обязательно выполнять диаграммные фигуры по всем клеткам территориального деления, а достаточно сделать это для образца в одной-двух клетках; легенда и заглавие должны быть выполнены составителем совершенно точно.

§ 5. КАРТОГРАММА

Определение

Картограммой называется карта, на которой разной степенью густоты окраски или штриховки показана, применительно к определенному территориальному делению, разная степень развития отображаемого явления (см. рис. 2).

Применение

В отличие от картодиаграммы, употребляемой преимущественно для изображения абсолютных пространственных рядов показателей, картограмма должна употребляться исключительно для относительных рядов, и притом для таких, которые показывают густоту (или степень выраженности) данного признака.

Поясним наглядно, на конкретном примере, почему нельзя абсолютный ряд изображать картограммой. Предположим, что мы интересуемся различиями в населенности СССР, и у нас имеется ряд чисел, показывающих количество населения по отдельным областям. Можем ли мы закрасить или заштриховать изображения областей на карте соразмерно числу населения в них, т. е. тем гуще, чем больше в каждой из них жителей? Сравним Ярославскую и Пермскую области, из которых в первой—1,4 млн. населения (а плотность—38 человек на 1 кв. км), а во второй—3,0 млн. населения (плотность же— только 19 человек на 1 кв. км.). Если руководствоваться абсолютным числом населения, то на карте Пермская область окажется закрашенной интенсивнее (или гуще заштрихованной), чем Ярославская, а между тем в последней плотность населения вдвое большая. Окажется, что область, в два раза менее густо населенная, будет заштрихована гуще, т. е. будет выглядеть более населенной (см. рис. 21). Величина ошибки будет в различных случаях неодинаковой, в зависимости от того, насколько сильно будут расходиться между собой числа второго ряда (в данном примере—

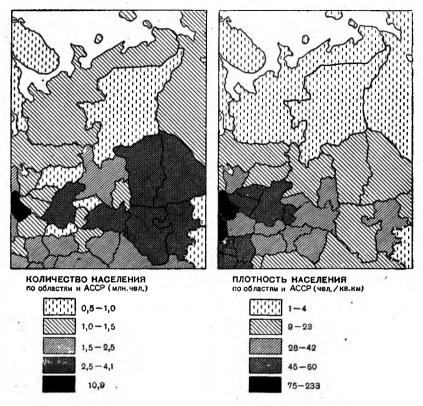


Рис. 21. Сопоставление картограмм размещения населения (составленных по абсолютным данным и по относительным)

величина территории), на который следовало делить данный абсолютный ряд (общее число жителей).

Нелепость картограммного изображения абсолютных рядов наглядно может быть уяснена из того, что с уменьшением единицы территориального деления, т. е., скажем, с переходом от картограммы по областям к картограмме по административным районам, сразу же «бледнеют» все окраски, хотя бы в существе изображаемого явления все осталось как было, без всяких перемен.

Знаменателем в отношении, из которого получается подлежащий картограммированию ряд величин, должен быть другой пространственный же ряд, приуроченный к тому же территориальному делению. Знаменатель отношения для каждого члена ряда должен быть обязательно приурочен к соответствующей терри-

ториальной единице, т. е., допустим, посевная площадь в таком-то районе должна быть разделена на общую площадь или население того же района.

Если в основу картограммирования взять ряд, представляющий собой удельный вес посевной площади каждой области в общесоюзной сумме, то картограмма получится неправильная, так как знаменатель отношения будет относиться не к каждой отдельной территориальной единице, а к их совокупности. Какая же тут получается ошибка? Области, большие по абсолютным размерам территории, при прочих равных условиях попадают в высшие группы только потому, что они большие, хотя бы степень развития полеводства была в них очень низкая. Искажение действительности будет и здесь, как и в ранее разобранном случае ошибочного картограммирования по абсолютному ряду, тем больше, чем больше расхождение между территориальными единицами. И это не случайно. При делении абсолютного ряда размеров посевных площадей на их сумму по СССР, т. е. на одно и то же число, получается ряд, пропорциональный первоначальному ряду. По существу дела ничего не изменяется, а поэтому и результаты получаются одинаково ошибочные.

Примеры относительных рядов

Всего чаще для картограммирования берутся ряды показателей, приуроченные к территории или к населению. Из показателей, чаще всего изображаемых картограммой, укажем для примера следующие:

```
Плотность всего населения = \frac{\text{население все}}{\text{площадь}};
Плотность сельского населения = \frac{\text{население сельское}}{\text{площадь}};
Распаханность (или процент пашни) = \frac{\text{пашня}}{\text{площадь}};
Процент той или иной культуры = \frac{\text{площадь}}{\text{вся посевная площадь}};
Урожайность = \frac{\text{валовой сбор}}{\text{уборочная площадь соответствующей культуры}};
Процент фабрично-заводских рабочих = \frac{\text{число фабр.-зав. рабочих}}{\text{все население (или население}}.
```

Здесь необходимо отметить, что знаменатель отношения лучше брать «поуже», чтобы его охват точнее, без лишнего соответствовал той массе, в которой исследуемое явление только и может иметь место. Так, например, для выяснения степени индустриализации число рабочих лучше относить не ко всему населению, а только к самодеятельному. Аналогично для выяснения сельскохозяйственной плотности населения надо его численность относить не ко всей земле и даже не ко всей удобной земле, а только к земле сельскохозяйственного использования. Показа-

тель сельскохозяйственной плотности, полученной от деления сельскохозяйственного населения не на удобную площадь сельскохозяйственного назначения, а на всю землю, будет отражать не только колебания самой сельскохозяйственной плотности, а также различия в лесистости и в проценте земель специального назначения.

Однако в некоторых случаях может быть лучше и более широкий знаменатель отношения. Например, показывая картограммой размещение в СССР посевов пшеницы, лучше взять в качестве знаменателя отношения не общую посевную площадь, а всю территорию. Это наглядно видно при сравнении хотя бы Астраханской и Курской областей: если судить по проценту пшеницы в общей посевной площади, то на карте первую область пришлось бы покрыть более интенсивной окраской (или густой штриховкой), чем вторую (как будто именно в Астраханской области больше всего растет пшеницы); если же знаменателем отношения взять всю территорию, то Астраханская область будет иметь очень слабую окраску (или редкую штриховку), и это правильно отразит слабое развитие там земледелия, в том числе и производства пшеницы. Приведем соответствующие данные за 1959 г.

	Астрахан- ская об- ласть	Курская область
	Ï	
Вся посевная площадь		
(тыс. га)	170	1932
Посевная площадь	i	
пшеницы (тыс. га)	31	290
Процент пшеницы в		
посевной площади	18,2	15,0
Вся территория облас-		
ти (тыс. га)	4410	2980
Посевная площадь		
пшеницы по отно-	j	
шению ко всей		
территории облас-		
ти (в процентах)	0,7	9,7

Особая ценность картограммы со знаменателем «вся площадь»

Картограмма, составленная по такому относительному ряду, знаменателем у которого является вся площадь, существенно, и именно в картографическом отношении, выделяется из всей массы картограмм. Это объясняется тем, что из всех весьма разнообразных величин, которые могут служить знаменателем, только вся площадь представлена на карте в натуре—самой площадью сетки территориального деления.

Такого рода картограмму (т. е. картограмму со знаменателем «вся площадь») можно назвать «честной» картограммой, не вовлекающей читателя в ложные представления, что, несомненно, имеет место со всеми другими картограммами.

Действительно, читатель (особенно не искушенный в чтении картограмм) смотрит обыкновенно только на самую картограмму и на ее заглавие, а в смысл показателя, по которому она составлена, сплошь и рядом не вдумывается. Пусть, скажем, в ряду картограмм, изображающих удельный вес разных культур в посевной площади, имеется картограмму и, видя на ней интенсивно закрашенный (или густо заштрихованный) ареал, создает о нем представление, как о «самом пшеничном» районе. А между тем этот район, как выше было показано на конкретном примере (с Астраханской и Курской областями), может вовсе не иметь самую большую площадь пшеницы— может даже случиться, что площадь под пшеницей у него не только не самая большая, а самая малая и не только абсолютно, но и в опношении ко всей площади. Для этого только надо, чтобы общая посевная площадь у этого района была достаточно мала (т. е. была бы достаточно мала величина знаменателя). А ведь об абсолютной величине площади посева эта картограмма ничего не говорит. Единственной величина знаменателя, со абсолютной величине площади посева эта картограмма ничего не говорит. Единственной величиной, об абсолютном значении которой картограмма говорит, является, повторяем, вся площадь. Вот почему «честной» может быть только картограмма, составленная по ряду со знаменателем «вся площадь».

Процесс составления картограммы

Чтобы составить по готовой карте, на которой нанесено нужное нам территориальное деление, картограмму, надо исполнить следующие операции:

1) приготовить подлежащий отображению статистический ряд;

- 2) разбить этот ряд на группы; 3) наметить для каждой группы соответствующую ей степень окраски или штриховки;
- 4) разметить по группам территориальные единицы на карте 5) закрасить или заштриховать территориальные деления на карте, согласно произведенной разметке.

 Сделаем необходимые разъяснения по каждой из этих опе-

раций.

По первой операции. Если ряд дан в абсолютном виде, то необходимо прежде всего обратить его в относительный, т. е. разделить все его члены на соответствующие показатели террито-

рии, населения или какой-либо другой величины, определяемой исходя из существа дела и целей исследования. Числа относительного ряда, особенно если их много, рекомендуется выписать в убывающем или возрастающем порядке для того, чтобы удобнее было в дальнейшем делить их на группы.

По второй операции. Деление ряда на группы — самая ответственная операция в процессе составления картограммы. На этом вопросе необходимо остановиться подробнее. Приемы деления ряда на группы практикуются весьма разнообразные. Укажем главные из них.

Начнем с так называемого принципа равных интерваль между крайними значениями картограммируемой величины в каждой группе должны быть равны; при этом и в качестве интервалов, и в качестве единиц между группами выбираются обыкновенные круглые числа. Так, например, для плотности населения иногда принимают такую шкалу:

0—5, 5—10, 10—15, 15—20 и т. д. (через пять). 0—1, 0—10, 10—20, 20—30, 30—40 и т. д. (через десять).

В качестве особой разновидности шкалы равных интервалов практикуется способ, устанавливающий границы интервалов, исходя из средней величины, принимаемой за 100%; интервалы назначаются сначала в процентном выражении, а затем уже переводятся в абсолютные числа. Поясним эту операцию на конкретном примере. Пусть для отдельных территориальных единиц картируемой территории мы имеем такие значения плотности населения:

1, 1, 7, 8, 9, 11, 15, 15, 16, 16, 17, 17, 18, 21, 22, 22, 23, 27, 28, 31, 38, 38, 39, 47.

Суммируя ряд и деля сумму на число членов, получаем: $\frac{504}{24}$ =21; принимаем эту среднюю величину за 100% и назначаем интервалы с тем расчетом, чтобы на каждый из них пришлось одинаковое число процентов от этой средней величины. Принимая интервал в 20% и устанавливая 5 групп, получим:

•	до 70 % низший	70-90 % ниже с р ед- него	90—110% средний	110-130 % выше сред- него	свыше 130 % высший
---	-------------------	--	--------------------	---------------------------------	--------------------------

После этого пересчитываем границы интервалов из процентного выражения в абсолютное и получаем градации

Средняя величина в этом расчете вычислялась как простая средняя из значений по территориальным единицам; но лучше

взять вместо нее среднюю плотность для всей картируемой территории, получаемую делением ее общего населения на ее общую площадь, и при определении интервалов исходить из этой же взвешенной средней.

В некоторых случаях за исходный пункт для построения шкалы градаций принимается такое значение картограммируемой величины, которое является не простым взвешенным или невзвешенным средним, а имеет известный качественный смысл. Так, например, при картограммировании чистой хлебной продукции на единицу сельскохозяйственного населения очень важно взять за исходный пункт среднюю норму потребления (скажем, 2 ц); тогда районы с продукцией, колеблющейся около 2 ц, можно будет обозначить как самоудовлетворяющиеся, районы с низшей продукцией — как дефицитные, а с высшей — как избыточные.

Ориентировка на среднюю величину имеет то удобство, что для каждой группы получается некоторое словесное определение (ниже среднего, средний, выше среднего), и, таким образом, каждая часть изображаемой территории характеризуется по сравнению со средним ее состоянием в отношении данного показателя.

Специфический недостаток способа определения интервалов, исходя из среднего значения ряда, заключается в том, что их границы в абсолютном ряду не получают выражения в круглых числах, не говоря уже о том, что способ этот требует дополнительных вычислений.

Неудобство принципа равных интервалов связано с тем, что число групп при малых интервалах получается слишком большое, так что становится затруднительным найти достаточное число вариаций в густоте закраски или штриховки. Если взять ту же плотность населения, то ее значения могут подниматься до 300 человек на 1 кв. км и более (не говоря уже о плотности внутри городской черты). Это при интервале в 10 даст 30 градаций, а затруднения с различием в густоте закраски начинаются уже после четырех-пяти градаций.

Между тем интервалы плотности в 10 человек на 1 кв. км для низшей группы оказываются уже большими: плотности «1,5» и «около 10» — это уже качественно весьма различные вещи, а между тем они попадают в одну группу и получают одну окраску. При группировке с интервалом в 10 пропали бы все различия в плотности населения Сибири. И наоборот, для высших ступеней плотности интервал, равный 10, окажется слишком мал (200—210 и т. п.). Из стремления избежать этого неудобства приходят к принципу кратных интервалов, суть которого заключается в том, что интервалы строятся так, чтобы они составляли кратную возрастающую прогрессию, причем знаменателем этой прогрессии принимают обыкновенно 2. Таким образом, для того же ряда плотности населения получается такая градация:

1-2, 2-4, 4-8, 8-16, 16-32, 32-64, 64-128, 128-256, 256-512.

При применении любого из описанных принципов (и равных, и кратных интервалов) может получиться такая шкала градаций, в которой не найдется для того или иного интервала ни одного конкретного частного значения картограммируемой величины, так что этот интервал окажется пустым. Чтобы этого избежать, иногда исходят не из величины интервалов, а из числа значений картограммируемой величины, входящих в каждую группу; возвращаясь к приведенному выше конкретному примеру, мы можем наш ряд из 24 членов разделить, скажем, на 4 группы по 6 членов, в результате чего получим такие градации:

1)	1, 1, 7, 8, 9, 11	до 12
	15, 15, 16, 16, 17, 17	12-18
3)	18, 21, 22, 22, 23, 27	18 - 27
4)	28, 31, 38, 38, 39, 47	выше 27

В предыдущих случаях низшая и высшая градации («низ» и «верх») принимались открытыми — «ниже такого-то значения» и «выше такого-то значения». Чтобы избежать такой неопределенности для крайних градаций, замыкают подлежащий делению отрезок между крайними значениями ряда и при самом назначении градаций вводят для низшей ступени низшее значение ряда, для высшей — высшее значение ряда.

Из предыдущего обзора видно, что каждый из способов соединяет с известными преимуществами и известные недостатки

(см. рис. 22).

Вдумываясь в те исходные позиции, с точки зрения которых

Вдумываясь в те исходные позиции, с точки зрения которых мы определяем преимущества и недостатки каждого из принципов, нетрудно заметить, что мы исходим: а) или из стремления к «стандартной» шкале градаций, которая могла бы быть общей для всех картограмм по данному показателю, к какой бы стране или району эти картограммы ни относились, б) или из стремления возможно отчетливее изобразить только одну территорию, не заботясь об обеспечении сравнения этой территории с другими. Наличие стандартизованной шкалы градаций, хотя бы для важнейших показателей, позволило бы легко сравнивать между собой разные территории на разных картах. Однако, с другой стороны, стремление подогнать разные территории под одну шкалу градаций неизбежно затруднило бы показ ряда важных различий внутри той или иной отдельной территории. Практическим способом примирения этих двух друг другу противоречащих стремлений может служить установление для каждого показателя хотя бы немногих общеобязательных границ, подобно тому как это в значительной мере уже достигнуто по отношению к кар-

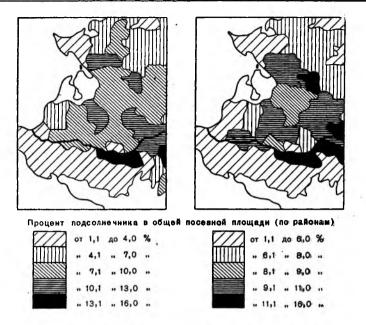


Рис. 22. Влияние шкалы ступеней на вид картограммы

там рельефа, где изогипсы 0, 200 и 1000 м являются практически общепринятыми.

Если же за стандартностью не гнаться и исходить только из данного конкретного вида, то нельзя не обратить внимания еще на один принцип, по которому для границ интервалов избираются такие величины, у которых изображаемый ряд дает наибольшие «скачки» или «провалы». Для обнаружения этих величин следует только расположить ряд в порядке последовательного нарастания или убывания. Возвращаясь к нашему старому ряду, мы могли бы без труда наметить в нем такие границы между значениями 1 и 7, 11 и 15, 23 и 27, 31 и 38, 39 и 47, и тогда мы получили бы такую группировку:

```
1) 1,1
2) 7,8,9,11
3) 15,15,16,16,17,17,18
4) 21,22,22,23
5) 27,28,31
6) 38,38,39
7) 47
```

Положительная сторона этого способа заключается в том, что при нем переход от одной интенсивности закраски или штри-

ховки к другой оправдывается резкими изменениями в самом показателе. Это обстоятельство важно и с географической точки зрения, так как разница в окрасках заставляет обратить внимание на обрисовывающуюся на карте границу между ними, и встает вопрос о том, чем объясняется и с чем связано резкое изменение показателя при переходе через эту границу.

Вообще надо сказать, что если при картограммировании не исходить из какой-либо стандартизованной шкалы градаций или из чисто механических, описанных выше, статистических приемов, а заниматься картограммированием с географическим подходом, то совершенно необходимо считаться при назначении границ интервалов не только с самим рядом, но и с картой; а для этого необходимо до окончательной разбивки ряда на группы нанести значения показателя по всем районам на карту, разметить тем или иным способом (скажем, разным подчеркиванием показателя) отнесение каждой территориальной единицы к определенной группе и затем внимательно рассмотреть получающиеся очертания. Особенно это важно в картограммах учебного порядка, назначение которых по большей части заключается не столько в том, чтобы доказать, сколько в том, чтобы показать, иллюстрировать. А с этой точки зрения следует особенно избегать излишней пестроты и чересполосицы, устранить каковую иногда возможно незначительным перемещением границ интервалов. В порядке генерализации изображения здесь возможно пренебречь некоторыми территориальными ячейками, «выскакивающими» из преобладающей в данном районе ступени интенсивности.

При составлении картограмм сельскохозяйственной тематики шкалы ступеней должны быть разработаны в соответствии с требованиями сельскохозяйственного производства (с севооборотами, структурой посевных площадей и т. п.).

По третьей операции. Окраска или штриховка должна усиливаться по мере того, как усиливается степень выраженности самого изображаемого признака.

Густота штриховки в картограммах нередко бывает произвольная, так как всецело зависит от составителя или оформителя, который теми или другими приемами может или смягчить резкие различия, или, наоборот, углубить различия совсем незначительные. Чтобы покончить с этим произволом, надо заранее твердо предусмотреть и самые интервалы и штриховку, согласовав одно с другим. Усиление штриховки может выражаться или в усилении (утолщении) штрихов, или в их сгущении, или в применении поперечных штриховок. Низшие ступени штриховки могут заменяться точками. Комбинируя все эти приемы, при достаточной тщательности работы можно подобрать до восьми и более достаточно различных штриховок (см. рис. 23).

Краски могут дать, конечно, лучший эффект, чем штриховки, но при этом необходимо строго соблюдать правило, чтобы переходы от одной ступени к другой были «естественными», т. е. чтобы глаз. не справляясь с условными обозначениями, мог безошибочно определить в назначенном порядке все оттенки от слабейшего до сильнейшего. Для этого нужно усиливать интенсивность окраски одного и того же цвета. А если необходимо, ввиду очень большого числа градаций, выйти за пределы одного цвета, то надо очень позаботиться о переходных тонах. К сожалению, это правило очень часто не соблюдается, и в результате та наглядность, из-за которой и составляется картограмма, пропадает, а вместе с наглядностью пропадает и весь затраченный на составление картограммы труд.

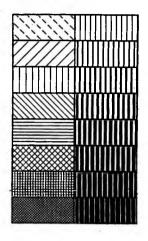


Рис. 23. Примеры правильного нарастания густоты штриховки (для картограммы)

Окраску или штриховку для разных

групп надо подобрать путем пробных эскизов и, лишь добившись удовлетворительного результата, приступать к окончательному оформлению.

По четвертой операции. Разметку следует производить на составляемой картограмме, обозначая принадлежность каждой территориальной единицы к той или другой из установленных групп соответствующим номером этой группы; обозначения эти надо делать слегка, карандашом. Очень удобно бывает руководствоваться заранее заготовленным черновиком или трафаретом для раскраски.

По пятой операции. Самая окраска или штриховка — дело технического уменья и тщательности; совершенство здесь достигается практикой. Для достижения выразительности раскраски весьма важно наличие у оформителя художественного вкуса. Кроме того, необходимо учитывать возможности полиграфического производства (если картограмма будет издаваться).

§ 6. СОПОСТАВЛЕНИЕ КАРТОДИАГРАММЫ И КАРТОГРАММЫ

Картодиаграмма и картограмма служат для изображения пространственных статистических рядов. Сходство между ними заключается также в том, что та и другая относят изображаемое ими явление к заранее данным территориальным делениям, не фиксируя точного местонахождения, не выявляя действительного района распространения этого явления, как это должна делать настоящая экономическая, или, точнее говоря, экономико-географическая карта.

Как уже указывалось выше, и картограмма, и особенно картодиаграмма являются результатом более или менее механического перенесения цифровых данных из статистических таблиц на карту; это как бы графическая интерпретация статистики.

Картодиаграмме и картограмме от карты нужно очень мало: береговая линия, главнейшие границы — прежде всего сетка единиц территориального деления, по которым имеются подлежащие перенесению на карту данные, да еще разве несколько наиболее крупных пунктов «для ориентации». Все остальное содержание географической карты и картодиаграмме, и картограмме скорее мешает. Реки, горные хребты и все прочие физико-географические данные, в качестве обосновывающего момента для такого грубого изображения размещения экономики, какое дают картодиаграмма и картограмма, едва ли могут быть полезны, а четкости изображения помешают. Что же остается географического на этих картосхемах? Только площадь и взаимное расположение административно-территориальных единиц, т. е. элементы скорее «геометрические», чем географические.

Бедностью своего географического содержания картодиаграмма и картограмма отличаются всего нагляднее от настоящих экономических карт. Тогда как содержание общеэкономической карты передать текстом трудно до невозможности и всякая попытка такой передачи неизбежно привела бы к необходимости исписать целые горы бумаги, все содержание картодиаграммы или картограммы легко укладывается в сравнительно небольшую табличку. По своему происхождению картодиаграммы и картограммы исходят от статистических таблиц и от статистических учреждений, а не от генерализации топографических карт. Картодиаграммы и картограммы изготовляются сплошь и рядом с целью иллюстрации таблиц, преимущественно для популяризации; завзятые статистики так и говорят, что никакая картодиаграмма или картограмма не может заменить им той таблицы, по которой она сделана. И картодиаграмму и картограмму приходится занести в число статистических карт. В этом между ними сходство. В чем же между ними различие?

Картограмма годится, как мы видели, для изображения лишь относительных рядов показателей, картодиаграмма же может употребляться как для относительных, так и для абсолютных рядов. «Конкуренция» между картограммой и картодиаграммой может возникнуть, таким образом, лишь при изображении относительных рядов. Остановимся на таких случаях подробнее, ибо

это может помочь выяснению сравнительного значения и ценности обоих способов изображения.

Если рассуждать чисто формально, то любую картограмму можно изобразить в виде картодиаграммы, вчертив в ячейки территориального деления какие-либо диаграммные фигуры, изображающие числа, легшие в основание картограммы. Но результат в смысле показательности в виде общего правила будет заведомо хуже, потому что для выяснения различий интенсивности (густоты) явления сплошная окраска или штриховка разного вида, несомненно, показательнее, нежели разбросанные по карте внутри ячеек отдельные столбики или другие фигуры.

О «конкуренции» сплошь и по всем линиям не может быть и речи. Надо отобрать отдельные случаи, где при изображении относительного ряда картодиаграмма может иметь хотя бы некоторые преимущества. К числу таких случаев надо прежде всего отнести изображение процентного распределения целого на части (например, населения по профессиональному или национальному составу, земельного фонда по угодьям, посевной площади по культурам, стада по видам скота, промышленности по отраслям и т. п.). Обыкновенным способом картограммирования на одной картограмме можно изобразить удельный вес только о д н о г о угодья, о д н о й культуры, о д н о г о вида скота, так что для отображения всего потребуется столько картограмм, сколько дано видов угодий, культур или скота. Размещение каждого из видов угодий, культур или скота на картограмме будет дано наверняка лучше, чем на «бисерной» картодиаграмме (стопроцентный квадрат), потому что сплошная окраска или штриховка гораздо отчетливее обрисовывает ареалы разных степеней сгущения, чем пятнышки в стопроцентных квадратах, по которым должен бегать глаз от одного к другому; к тому же надо сказать, что картограммный способ позволяет использовать значительно более дробные территориальные деления, чем способ картодиаграммный.

Но картограммы, даже все вместе, не могут дать того, что дается на картодиаграмме и что именно с географической точки зрения всего нам ценнее, а именно сочетание отдельных характеристик. Однако, что касается наглядности в изображении этого, то стопроцентный квадрат картодиаграммы справляется с этой задачей лишь немногим лучше, чем таблица. Кроме того, мелкие по удельному весу в итоге виды угодий, культур и т. д. в картодиаграммной передаче часто совсем пропадают. Таким образом, в данном случае оба способа имеют свои преимущества и свои недостатки.

Другой случай «конкуренции» между картодиаграммой и картограммой имеет место при изображении динамики экономиче-

ских явлений. Сюда относятся, например, такие конкретные темы, как изменение в плотности населения или в густоте посевов. Имея по этим показателям данные за ряд лет, выраженные в процентах к начальной дате, можно передать эти цифровые данные или в виде ряда картограмм по одной на каждую дату, или в виде картодиаграммы, в ячейки которой будет вписан ряд столбиков (или динамических кривых), передающий изменения во времени. Как и в предыдущем случае, на стороне картодиаграммного способа будет то преимущество, что он дает всю кривую за ряд лет по каждому району на одной картосхеме, но картина в целом на каждый отдельный год, прекрасно передаваемая картограммой, здесь, на картодиаграмме, пропадает совершенно, так как следить за поведением каждой из кривых от года к году глаз уже совершенно не может. Во втором случае шансы на «конкуренцию» у картодиаграммы, по нашему мнению, еще слабее, чем первом.

Хотя картодиаграмма, в виде общего правила, применяется для изображения абсолютных рядов, однако любой такой ряд, будучи графически передан вчерченными в ячейки карты диаграммными фигурами, тем самым уже в значительной мере теряет свой абсолютный характер, поскольку глаз получает возможность сравнивать величину этих фигур с площадью соответствующих ячеек и таким образом производить отнесение к территории.

В американской деловой практике, где графические методы оформления отчетности имеют самое широкое применение, придуман весьма остроумный, хотя и «зверский» с географической точки зрения, способ избежать при изображении густоты какого-либо явления по отношению к населению необходимости делить абсолютные показатели на население. Выход заключается в том, чтобы скомпоновать такую сетку поштатного деления, на которой площадь клеточки, занимаемой каждым штатом, была бы пропорциональна не его территории, а его населению. Из сличения двух сеток США, одной по территории и другой по населению, видно, что штаты с плотностью выше средней «выросли», а штаты с плотностью ниже средней «сжались», причем всего сильнее «сжался» горный Запад, как всего слабее населенная часть США. Искажение очертаний всей страны и отдельных ее частей получается убийственное, но зато если в такую сетку вписать -скажем, точками — абсолютные показатели, то степень густоты размещения этих точек в каждом штате будет непосредственно отображать величину этого показателя в отношении населения (так как клеточки штатов пропорциональны уже не их площади, а их населению).

В работах научных, и тем более учебных, прием этот едва ли может быть рекомендован, но в деловой практике он очень удобен, потому что сокращает работу и дает многое из того, что нужно для определенной практической цели. Кроме того, он любопытен и в теоретическом отношении, как конкретный пример самого резкого столкновения точек зрения стати-

стической и картографической.

Передавая относительный ряд, получающийся из соотношения двух абсолютных рядов, картограмма тем самым получает

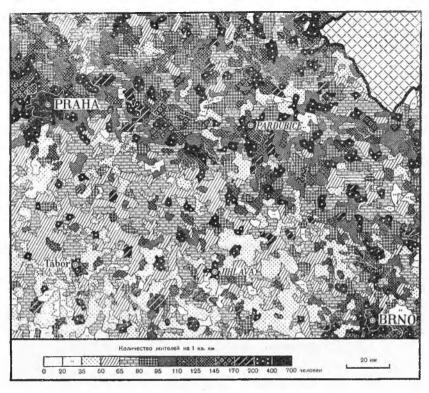


Рис. 24. Часть картограммы плотности населения из атласа Чехословакии (1935)

некоторое преимущество перед картодиаграммой по богатству своего содержания.

Подведем итоги. Картодиаграмма перед картограммой имеет те преимущества, что: а) точно учитывает количественные соотношения, б) допускает совместное изображение на одной карте нескольких показателей.

Недостатком картодиаграммы является разрыв с территорией. Дело в том, что на картограмме та или иная окраска или штриховка заполняют пространство каждой территориальной единицы сплошь; на картодиаграмме же фигура, изображающая значение показателя для данной территориальной единицы, занимает лишь часть ее площади; изображаемое этой фигурой среднее значение показателя для данной территориальной единицы приходится распространять на всю площадь этой единицы особым усилием ума.

Сводя вместе и обобщая сравнительные преимущества и недостатки картограммы и картодиаграммы, можно сказать так: картограмма имеет преимущественное назначение дать характеристику (по выбранному признаку) всей изображаемой территории сплошь, и выделение отдельных районов является для нее рий сплошь, и выделение отдельных районов является для нее лишь, так сказать, «побочным продуктом»; картодиаграмма, наоборот, имеет преимущественным назначением дать характеристику именно районов, как особых единиц, взятых по отдельности, общее же впечатление о всей территории в целом создается картодиаграммой — если только оно создается — лишь в качестве побочного продукта.

В связи с этим картограмма получается тем лучше, чем делений территории на ней больше и чем они мельче и дробнее (см. рис. 24), ибо только при этом условии обеспечивается возможность с достаточной точностью охарактеризовать всю территорию сплошь. Картодиаграмма же, наоборот, лучше удается при ограниченном числе территориальных делений, не выходящем за пределы одного-двух десятков, так как при большем числе делений утрачивается возможность наглядного сопоставления. Поэтому для данных по административным районам в пределах всего СССР или его Европейской части картодиаграмма не годится — здесь пригодна только картограмма. Если же дело идет о данных пообластных, то здесь, наоборот, лучше применить способ картодиаграммы.

Выводы из сопоставления

Картограмма и картодиаграмма, будучи «гибридами» статистической таблицы и карты, вызывают массу нареканий. Если статистики, подходя к их оценке с точки зрения требований, предъявляемых к таблице, склонны расценивать их очень низко и заявлять о том, что никакая из них не может заменить положенной в их основу таблицы, то географы и картографы, особенно картографы строго «топографического» направления, подвергают их еще несравненно более жестокой критике, предъявляя к ним требования, которые они привыкли предъявлять к настоящей карте. Особенно сильно их возмущает картодиаграмма. Наприкарте. Особенно сильно их возмущает картодиаграмма. Например, на пообластной картодиаграмме числа рабочих в цензовой промышленности в ячейку Ленинградской области будет вчерчен кружок, соответствующий всему числу рабочих в этой области, т. е. фактически в стороне от крупнейшего промышленного центра—Ленинграда, а это исказит действительность. Еще более серьезные по существу упреки направляются картодиаграмме и картограмме со стороны географов, которые главный

недостаток их усматривают в отсутствии какой бы то нибыло мотивированности изображаемых явлений. Все такого рода моменты, как, например, связь с реками населения, транспорта, промышленности или связь с определенным горным хребтом горной промышленности, связь различных отраслей народного хозяйства между собою и т. п., на картодиаграмме или картограмме совершенно пропадают. И та, и другая дают, по сути дела, даже не размещение, а лишь распределение тех или иных экономических показателей по более или менее крупным единицам территориального деления и не говорят ровно ничего о пространственном соотношении и пространственном сочетании экономических явлений. В этом заключается их основной порок не только с точки зрения теории, но и с точки зрения практики. О том, как распределяется, скажем, продукция текстильной промышленности по областям, краям и республикам СССР, можно узнать и из таблицы статистического сборника, а точного размещения конкретных фабрик по населенным пунктам в их пространственных соотношениях с базами сырья и энергии и с рынками сбыта ни из картодиаграммы, ни из картограммы при всем желании не вычитаешь.

Гибрид подвергается участи всех гибридов — его ругают и отвергают оба его родителя, и тем не менее он продолжает существовать. Вплоть до последнего времени картодиаграмма и картограмма являются самыми ходовыми способами картографического отображения экономических явлений; без них не обходится ни один экономический или комплексный атлас, а ряд атласов почти не применяет никаких иных способов, кроме картодиаграммы и картограммы. Назовем для примера «Атлас сільського господарства Української РСР» (1958), а из дореволюционных изданий — альбом «Сельскохозяйственный промысел в России» (1914).

При объяснении этого странного явления необходимо, по нашему мнению, учесть три обстоятельства:

- а) слабость самой экономической географии, от которой экономическая картография должна получить методологические установки;
- б) крайний недостаток, а то и полное отсутствие первичных материалов экономико-географического порядка, необходимых для составления настоящих карт крупного масштаба, от которых можно было бы в дальнейшем путем генерализации переходить к картам более мелкого масштаба;
- в) преобладание не только среди широкой публики, но и среди самих экономико-географов весьма элементарных школьных или справочных запросов к экономико-географическим знаниям, чем и объясняются в основе оба предыдущие момента.

Применение картодиаграммы и картограммы в качестве господствующих способов картографирования экономических явлений, вызванное этой обстановкой, должно рушиться вместе с нею. Под влиянием практических требований жизни, которые с особенной властностью и настоятельностью сказываются именно в нашей стране, экономическая география растет и перестраивается согласно новым предъявляемым к ней требованиям. По мере того как, с одной стороны, будет развиваться и учитываться методология экономико-географического познания, а с другой стороны, будет накопляться подлинно экономико-географический материал, текстовой и картографический, необходимый для этого познания, сумеет встать на ноги и экономическая картография.

Изложенная выше критика, направляемая по адресу картодиаграммы и картограммы с картографической стороны, в основном совершенно справедлива. Однако критика эта при всей ее, казалось бы, «принципиальности», на самом деле имеет лишь относительное значение.

И здесь, как везде в картографии, нельзя не учитывать масштаба. По мере увеличения масштаба недостатки картодиаграммы и картограммы становятся все более явственными. Делать картодиаграммы в крупных масштабах явно нецелесообразно; это было бы уж слишком нелепо. И наоборот, по мере уменьшения масштаба, недостатки картодиаграммы и картограммы становятся все менее заметными.

И когда дело идет о том, чтобы дать очень мелкомасштабную (скажем, от 1:30 000 000 и мельче) картографическую иллюстрацию на тему о распределении в рамках всего мира или в рамках такого большого государства, как СССР, какой-либо отрасли сельского хозяйства или промышленности, то картодиаграмма становится уже весьма «конкурентоспособной», особенно в тех случаях, когда по ходу изложения важно не точное географическое размещение, а лишь распределение изучаемого объекта по государствам.

Таким образом, в известных случаях (т. е. при сугубо мелких масштабах и при установке на общее распределение, а не на точное внутреннее размещение) статистические карты могут быть приемлемы в качестве одного из способов предельной, так ска-

зать, генерализации.

С этой точки зрения небезынтересно присмотреться к тем, хотя бы частичным, переделкам и перестройкам, которые можно подметить в технике картодиаграммного и картограммного дела. Отмеченные выше требования о возможно более полной и точ-

Отмеченные выше требования о возможно более полной и точной выноске на карту статистических данных, являющиеся несомненным ответом на критику со стороны статистиков, в данном случае нам мало интересны. Гораздо интереснее поправки, вызы-

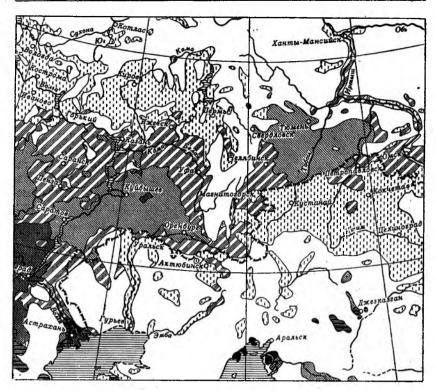


Рис. 25. Картограмма с исключением из раскраски площадей, где нет отображаемого явления

ваемые критикой со стороны географов и картографов. Здесь можно отметить, начиная с менее важного, прежде всего перемещение картодиаграммных фигур в основной центр действительного ареала изображаемого явления.

Более важны в этом отношении поправки в технике картограммирования. Площади, на которых изображаемое явление не существует, вовсе не закрашиваются, а остаются белыми, однако в большинстве случаев без вызываемых этим перерасчетов. Такое уточнение картограмм широко применено в «Атласе сельского хозяйства СССР» (см. рис. 25). Более серьезное значение надо приписать выправлению картограмм для приближения их к карте, что неизбежно толкает на собирание детального, точнее локализованного фактического материала.

Весьма интересны, с другой стороны, искания, направленные в сторону совмещения на одном изображении многих показателей. Этот вопрос приобретает исключительную важность, потому что

существенным признаком всякого географического изучения является исследование пространственного сочетания различных признаков. Где нет пространственного сочетания, там, собственно говоря, нет еще и географии.

При наличии ряда картографических изображений, на каждом из которых нанесен лишь один признак, для исследования пространственного сочетания различных признаков приходится прибегать к сопоставлению ряда такого рода изображений. Для того чтобы облегчить сопоставление картограммных изображений, иногда применяется вычерчивание их на прозрачной бумаге с дальнейшим наложением одной картограммы на другую. Ясно, что такого рода способ сопоставления очень затруднителен и совсем не нагляден. Поэтому возникает вопрос о возможности совмещения на одной картодиаграмме или картограмме нескольких признаков.

Посмотрим, что можно сделать в этом направлении, не выходя за пределы статистических карт. В порядке картодиаграммном здесь можно указать на уже рассмотренные нами знаки Варзара и на профильную картодиаграмму. Такого рода комбинированные картодиаграммы представляют собою большой интерес именно потому, что подводят к переходу на высшую ступень экономического картографирования, а именно к способу качественного фона, соответствующего особым сочетаниям признаков. Переход к этому способу требует замены ряда отдельных комбинированных признаков одним сложным.

Ясно, что сочетание это не должно быть механическим, для этого надо перейти от мышления отдельными признаками, «отраслевого», метафизического (в энгельсовском смысле этого слова) к мышлению комплексному, районному, диалектическому. И вот в этом-то отношении развитие экономического картографирования и предъявляет серьезнейшие запросы к методологии экономической географии. Главное, что здесь нужно,— это уточнение понятия экономического района (особо для социалистических и капиталистических стран), выработка классификации типов этих районов (типологии) с системой показателей для «диагностики» каждого типа.

Один из путей развития экономического картографирования идет, таким образом, по следующей схеме: от изолированного изображения отдельных признаков, как это мы видим на простейших картодиаграммах и картограммах, через комбинированное изображение многих признаков к изображению типовых комбинаций этих последних, для чего применяется способ качественного фона (см. стр. 106). Это, конечно, не означает отказа от самых простых картодиаграмм и картограмм, весьма полезных как практически, так и в аналитической научной работе.

§ 7. ЗНАЧКИ Определение

Значки, как особый способ картографического изображения, употребляются для точного обозначения объектов, локализованных в определенных пунктах и притом индивидуальных и цельных в себе. Такого рода объекты не покрывают собою сплошь сколько-нибудь значительных площадей на карте (принимая во внимание ее масштаб), а располагаются более или менее дискретно, т. е. раздельно, на некоторых расстояниях друг от друга.

Отличие способа значков от картодиаграммы и от точечного способа

Локализованное по пунктам отображение размещения объектов отличает значки от картодиаграммных фигур, относящихся, как мы уже видели, к более или менее значительным площадям территориального деления в целом. Индивидуальный характер изображаемых значками объектов отличает значки от точек, употребляемых при точечном способе для обозначения массовых объектов, таких, как, допустим, посевные площади, и могущих покрывать площадь карты почти сплошь.

Применение

Главные категории объектов, изображаемых значками на экономических картах, следующие: населенные пункты, месторождения полезных ископаемых, промышленные пункты и промышленные заведения, транспортные пункты (станции, пристани и т. п.), совхозы, колхозы, элеваторы, заготовительные, распределительные, торговые пункты, учреждения культурнопросветительные, здравоохранения, агрономические, ветеринарные и т. д.

При этом всегда надо иметь в виду масштаб карты. Так, скажем, большой город на мелкомасштабной карте выглядит точкой и отображается значком, а на крупномасштабной занимает несколько квадратных сантиметров и показывается ареалом т. е. по своей площади.

Употреблять значки для изображения объектов, распространяющихся сплошь на более или менее значительную площадь, например, разного вида скота или разного рода культур, неправильно; в этих случаях надо употреблять способ ареалов или точечный (об этих способах см. ниже, §§ 9 и 12).

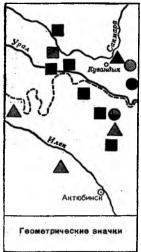






Рис. 26. Значки трех видов

Виды значков

По форме значки могут быть трех видов (рис. 26):

a) геометрические— в форме простейших геометрических фигур;

б) буквенные — в виде буквы, причем берется обыкновенно первая буква из названия изображаемого объекта;

в) наглядные, или «художественные», которые ваимствуют свою форму от самого изображаемого предмета.

Каждый из этих видов значков имеет, с точки зрения показа на карте экономических объектов, свои достоинства и недостатки и, в силу специфичности этих достоинств и недостатков, свою особую сферу применения.

Значки геометрические

Значки простой геометрической формы из всех трех видов наиболее легки для вычерчивания на карте, достаточно выразительны и компактны и потому считаются наиболее «картографическими». Минусы их заключаются в том, что при малых размерах они становятся неразборчивыми и трудно различимыми по форме, отчасти из-за трудности придумать достаточное разнообразие форм, не вдаваясь в вычурность, отчасти же из-за отсутствия у них ассоциации с изображаемыми объектами.

Значки буквенные

Буквенные значки несравненно менее «картографичны». К тому же они связаны с определенным языком и потому не могут быть интернациональными¹. Зато в смысле разборчивости и читаемости они имеют большие преимущества по сравнению со значками геометрическими. Затруднения, возникающие в том случае, когда в числе подлежащих изображению на данной карте объектов имеется несколько начинающихся с одной и той же буквы (например, «нефть», «никель», «нефелины»), часто могут быть устранены применением букв разного шрифта или цвета.

Значки наглядные

Наглядные значки наименее «картографичны». Помещение на карту натуралистических значков обыкновенно встречает со сто-

роны географов и картографов резкие возражения.

Особый недостаток наглядных значков—то обстоятельство, что они требуют для себя, в виде общего правила, значительно больше места, чем значки геометрические и буквенные, и потому гораздо сильнее загромождают карту. При всем этом наглядные значки имеют и неоспоримое преимущество, заключающееся именно в их наглядности (поскольку таковая, конечно, осуществлена на деле), позволяющей в силу непосредственной ассоциации читать карту, не справляясь с легендой. Необходимо только заметить, что наглядные значки следует возможно более стилизовать и схематизировать, ибо чем «натуральнее» изображается предмет, тем рисунок грубее, не говоря уже о том, что излишние детали затрудняют и воспроизводство значков, и их чтение.

В изданиях, рассчитанных прежде всего на популярность, а именно в картографических пособиях для младшего возраста и на агитационно-пропагандистских картах-плакатах, применение наглядных значков, умело подобранных и, что всего важнее, хорошо стилизованных, имеет определенный смысл. Что же касается научных изданий и учебных пособий повышенного типа, то для них следует обходиться, по общему правилу, значками геометрическими и буквенными.

¹ Единственное, пожалуй, исключение — химическая символика, действительно международная. Но ее применение ограничено, во-первых, только полезными ископаемыми, а во-вторых, только теми из них, которые добываются из-за содержащихся в них химических элементов — рудами металлов и т. п. Но даже месторождения свинцово-серебряной руды потребуется обозначить уже двумя химическими символами (Pb, Ag), сочетание которых на карте далеко не всегда обозначит именно ту точку, где эта руда на самом деле известна.

Сочетание разного вида значков на одной карте

По вопросу о сочетании на одной карте значков разного вида имеется мнение, что оно недопустимо. Можно, конечно, согласиться с тем, что поскольку такое сочетание усиливает графическую пестроту карты, оно иногда нежелательно, но недопустимым считать его можно, по нашему мнению, лишь в том случае, когда оно проводится беспринципно, т. е. объекты одной и той же категории изображаются значками то геометрическими, то буквенными, то наглядными. Если же разного вида значки применяются для разных категорий изображаемых объектов (например, если на карте промышленности предприятия добывающей промышленности изображаются значками геометрическими, а предприятия обрабатывающей промышленности — буквенными), то такое сочетание значков на одной карте может быть не только допустимо, но и желательно, поскольку усиливает ее читаемость.

Форма, величина и цвет

Одинаковой формы значки могут различаться по величине и по цвету. Величина значка должна отражать количественные различия объектов, а цвет — качественные, так же как и форма. Таким образом, различия качественного порядка могут передаваться сразу двумя путями — цветом и формой, что позволяет передавать различия и родовые (т. е. более общие, основные), и видовые (т. е. частные, второстепенные). При расчете на раси видовые (т. е. частные, второстепенные). При расчете на рас-смотрение карты издали, предпочтительно передавать родовые различия цветом, а видовые — формой, так как на расстоянии цвет различается лучше, чем форма. Для карт, рассматриваемых вблизи, т. е. настольных и в атласах, возможно поступать и наоборот, хотя лучше все же и здесь для родовых различий поль-зоваться цветом, а форму резервировать для различий видовых.

Требования, предъявляемые к значкам

Главные требования, предъявляемые к значкам, сводятся к этому, чтобы их можно было легко читать и легко воспроизводить. Оба эти требования обязывают стремиться к возможно большей простоте значков. К тому же ведет и требование делать значки на карте компактными и удобными для сравнения по величине. Для того чтобы обеспечить возможно лучшую читаемость значков, всего более необходимы: а) строго продуманная классификация подлежащих изображению объектов и б) назначение значков (их формы, цвета и размера) в строгом соответствии с раз-

личиями самих объектов. Вся система картографических значков должна быть разработана и утверждена в целом, а не по отдельным частям, ибо иначе могло бы получиться, что одни категории объектов, подлежащих изображению значками, оказались бы хорошо обеспеченными, а остальные зато попали бы в тяжелое положение. Тут надо учесть, что значки должны хорошо между собою различаться и в то же время быть простыми, а простых по форме геометрических значков вовсе уж не так много; на цветное же воспроизводство не всегда можно рассчитывать, ибо оно дорого обходится.

Таким образом выработка начачиния значков должно точь точь в точь по дорого обходится. личиями самих объектов. Вся система картографических знач-

Таким образом, выработка наилучших значков дело не такое уже простое, и не только в силу возможного многообразия явлений и сложности их классификации, но также и в силу затруднений технического порядка. Еще большие затруднения на пути к разработке системы значков возникают из-за того, что приходится как-никак считаться с традицией. Так, например, у нас в СССР вошла в употребление почти стандартная шкала значков для изображения главнейших полезных ископаемых.

О величине и масштабности значков

Разобрав качественную сторону, необходимо остановиться и на количественной.

Что касается размера значков, то нижний его предел определяется читаемостью, а верхний — степенью общей нагрузки карты, ее масштабом и целевым назначением.

Нижний предел читаемости для карт настольных можно принять примерно в 0,5 кв. мм, а для карт стенных в

0.5 кв. см.

Сложнее обстоит дело с верхним пределом. Он, как и нижний предел, тоже будет различен для карты настольной и для карты стенной. Остальное зависит от масштабности значков. Если значстенной. Остальное зависит от масштабности значков. Если значки даются безмасштабные, то этого вопроса не возникает. Но, как мы уже знаем из вышеизложенного (когда говорилось об экономико-географическом подходе к карте), экономическая карта, в виде общего правила, не должна обходиться без количественной характеристики отображаемых объектов. Не повторяя того, что было уже там сказано в принципиальном отношении, остановимся здесь лишь на технической стороне вопроса.

Масштабности количественные соотношения масштабности кол

ношения между размерами значков сохраняются точно такие же, как и соотношения между численными значениями соответствующей величины. Или, говоря конкретнее, если население одного города больше населения другого в 2, 3, 10, 100, вообще в n

раз, то и значок первого города должен быть по площади больше

раз, то и значок первого города должен оыть по площади облыше значка второго тоже в 2, 3, 10, 100, вообще в n раз. Тем самым раз принятая норма, скажем, 10 тыс. человек, отмечаемая определенным числом квадратных миллиметров площади кружка, остается постоянной для всех численных значений населенности городов, от самых маленьких до самых больших. Такая абсолютная масштабность при всех ее «абсолютных»

Такая абсолютная масштабность при всех ее «абсолютных» достоинствах, ведет — при достаточно большой амплитуде между минимумом и максимумом — к чрезмерно большим значкам, закрывающим слишком большие площади на карте и превращающим ее в безобразную схему. Отсюда возникает стремление «осадить» наиболее крупные значения и с этой целью «сломать» шкалу масштабности, сделать ее «скользящей», а именно, чтобы по мере увеличения численных значений величны интерватимомилу регультатимом и потратительного потратитель

по мере увеличения численных значении величины интерва-лы между размерами значков постепенно уменьшались. Тем самым абсолютная масштабность заменяется условной масштабностью. Самое уменьшение масштаба может быть при этом или законо-мерным (скажем, по логарифмической шкале) или произвольным, причем самый темп уменьшения может быть весьма различным. Приведем пример с населением городов (см. рис. 27).

	Площадь значка (кв. мм)				
Число жителей в городе (в тыс.)	Масштабность абсолютная	Некоторые варианты масштабности условной			
1	1	1	1	1	
10	10	5	2	2	
100	100	25	4	3	
1000	1000	125	8	4	
10 000	10 000	625	16	5	

Совершенно ясно, что чем «резче» уменьшение значка в условной шкале, тем сильнее преуменьшается изображение более жрупных значений величины и тем больше получается «картографическая выгода».

- Другие выходы, помимо условной масштабности, такие: а) переход от площадных значков к объемным, что, однако, неудобно и для составления, и для чтения;
- б) введение минимального «ценза», что вполне удобно во всех тех случаях, когда большая амплитуда расхождения между максимумом и минимумом создается из-за небольшого числа маленьких значений величины, далеко «отскакивающих» вниз. Отказав-шись от их масштабного изображения, мы получаем тем самым возможность оставить для остальных членов ряда абсолютную масштабность.

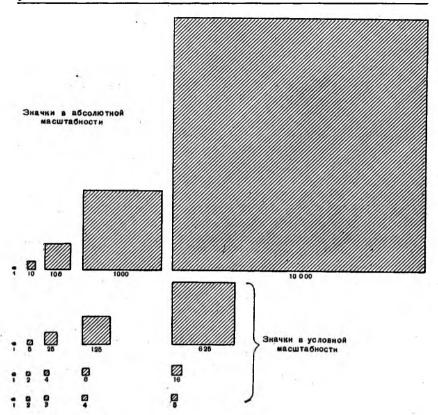


Рис. 27. Сравнение значков, построенных в абсолютной и условной масштабностях

И абсолютная, и условная масштабность может быть или непрерывной, или ступенчатой.

В первом случае размеры значков изменяются вместе с изменением самой изображаемой величины; во втором случае они изменяются «скачками» или ступенями при переходе изображаемой величины через границы определенных интервалов, а в пределах этих интервалов остаются без изменения. Введением ступенчатой шкалы, т. е. ценою некоторого снижения точности, достигается сразу и значительное облегчение труда составителя, и упрощение читаемости значков.

Что касается разбивки изображаемого ряда показателей, характеризующих размеры объектов, на интервалы, то об этом подробно уже говорилось выше (§ 5). Для значков чаще применяют способ кратных интервалов, причем если имеется надоб-

ность в стандартной шкале, то можно порекомендовать шкалу, предложенную И. В. Никольским и А. И. Преображенским в работе об условных знаках для карт промышленности, а именно: 1—3—10—30—100—300—1 000—3 000 и т. д.

В той же работе дан и весьма удобный, по нашему мнению. способ для передачи структуры отображаемого объекта в виде кружка, в котором преобладающий элемент структуры дается внутренним кружком, а остальные элементы — секторами окружающего его кольца.

Примеры использования способа значков

Чтобы конкретизировать предыдущее изложение и выявить по существу встречающиеся затруднения, а равно и пути их преодоления, попробуем войти несколько подробнее в способы изображения значками двух явлений — населенных и полезных ископаемых.

Значки для изображения населенных пунктов, так называемые пунсоны — обыкновенно в виде кружка с разными его модификациями, придуманы уже давно и прочно вошли в практику, так как населенные пункты являются необходимой частью содержания всякой общегеографической карты. Показ на экономической карте населенных пунктов имеет не меньшее, а еще большее значение, чем на карте общегеографической, но подход к нему существенно иной. Общегеографическая карта, в особенности если она справочного назначения, стремится дать возможно большую часть населенных пунктов и притом обязательно с их названиями. Что касается различий между населенными пунктами, то на первое место выдвигаются различия в административном значении и по роду (город, село и т. п.), отмечаемые видом как самих пунсонов, так и шрифтами подписей названий. Различия пунсонов отражают число жителей.

Экономическая карта придает населенным пунктам громадное значение, прежде всего с точки зрения хозяйственной значимости. Поэтому на экономической карте вполне удобно (не только допустимо, но, по нашему мнению, и необходимо) давать пунсоны и без подписей (или с одной первой буквой), но зато давать их как можно полнее и с отражением прежде всего числа жителей. Сово-купность более крупных населенных пунктов с сетью соединяющих их путей сообщения дает основной костяк страны, ее, так сказать, «каркас». Весьма рекомендуется поэтому изображать его красным цветом, чтобы он четко выделялся. При таком подходе очень важна масштабность пунсонов по числу жителей. Возможно ли при этом соблюсти абсолютную масштабность? Расхождение между минимумом и максимумом определяется.

величиною порядка в 1000 раз (считая, например, максимум в 1 000 000, а минимум в 1000 жителей). Отсюда различие в диаметре кружков будет в 32 раза, т. е. при минимальном диаметре кружка в 1 мм, максимальный диаметр дойдет до 32 мм, а если учесть города, имеющие свыше миллиона жителей, то будет и больше, что уже с трудом допустимо даже на картах сравнительно крупного масштаба (напомним, что длина в 1 см на карте при масштабе 1 : 1 000 000 соответствует 10 км на земной поверхности, а при масштабе 1 : 5 000 000—50 км). Отсюда в большинстве случаев возникает необходимость применения условной и ступенчатой масштабности значков — для определенных групп городов по их населенности. Способы деления на группы и форма значков для каждой из них придумывались и практиковались самые разнообразные. Для учебных карт можно считать достаточным деление на 6—8 групп, говоря конкретно, — такое:

На 6 групп	Ha 8 rpynn		
1. До 20 тыс. жителей 2. 20-50 » » 3. 50-100 » » 4. 100-500 » » 5. 500-1000 » » 6. Более 1000 и » »	1. До 5 тыс. жителей 2. 5-20 » 3. 20-50 » 4. 50-100 » 5. 100-200 » 6. 200-500 » 7. 500-1000 »		
	8. Более 1 000 » »		

В этой системе значков только для городов-«миллионеров» может быть предложено обозначение по их действительным контурам и с соблюдением масштаба карты. Значки для городов с населением менее миллиона человек должны быть, конечно, по площади меньше; этим определяется максимальный предел величины значков (на картах разного масштаба, очевидно, различный), а минимальным можно считать диаметр в 1 мм. Пределы эти довольно узкие, и чем мельче масштаб карты, тем они все более сужаются. Кружки для двух-трех смежных ступеней часто делают и равного диаметра, но с различием по рисунку (точка внутри, залитая часть и т. п.).

На экономической карте в высшей степени желательно передать различия между городами не только количественные, но и качественные, т. е. не только по числу жителей, но и по экономическому типу. Эконсмический тип города проще всего устанавливается на основании профессионального состава самодеятельного населения (что учитывается при переписях населения). Самодеятельное население распадается по отраслям труда на следующие категории: промышленность, сельское хозяйство, транспорт, торговля, государственная служба, прочие отрасли труда и прочее самодеятельное население. На основании этих данных

может быть установлена, в зависимости от процентного соотношения разных групп населения, классификация городских поселений по экономическому их типу (промышленные центры, административно-торгово-промышленные города, транспортные узлы и т. д.). Различия в типе городов можно отразить разной окраской значков.

При этих условиях можно сделать карту городских поселений, указав сразу и их величину и их экономический тип. Но если бы мы захотели передать более или менее точно действительное соотношение разных категорий населения, то от мелких значков нам пришлось бы перейти к более крупным кружкам или квадратам, чтобы показать внутри значков профессиональный состав населения разными красками по секторам. При этом заранее можно сказать, что карта получилась бы мало удовлетворительная, в силу перегруженности крупными значками и крайней пестроты окраски. Из этого примера видно, какие крупные затруднения возникают даже в такой сравнительно простой и более

разработанной области, как населенные пункты.

Значительно сложнее во всех отношениях обстоит дело с изображением полезных ископаемых. Разнобой в способах изображения и форме значков достигает здесь максимальной степени. Еще в довоенные годы была произведена работа по сводкеразных способов изображения и затем на основе всего изученного опыта был произведен отбор 24 знаков для изображения наиболее важных полезных ископаемых. Получилось смещениевсех трех видов значков — геометрических, буквенных и наглядных, а кроме того оказался ряд значков разнородного происхождения. Само по себе сочетание разного вида значков не так уж плохо. Скверно то, что различие значков по виду не соответствует классификации полезных ископаемых. Полезные ископаемые принято делить на рудные и нерудные; среди рудных можно различать руды черных металлов и цветных, а среди нерудных — топливо, химическое сырье и минеральные строительные материалы. Вот эти-то главные группы и следовало учесть при назначении значков разного вида.

Кроме того, необходимо указать, что эта система значков дает толькокачественные различия между полезными ископаемыми, совершенно неучитывая пока количественной стороны и не предусматривая необходимости изображения не только запасов, но и добычи; а как раз эти-томоменты на экономической карте, в отличие от карты геологической, и представляют особый интерес. Необходимо при этом оговориться, что, выставляя требования учета не только качественной, но и количественной стороны и не только запасов, но и добычи, мы еще далеко не учитываем всего, что важно знать с хозяйственной точки зрения относительно полезных ископаемых (характер залегания, мощность пластов, процентное содержаниеметалла и т. д.). Таким образом, наши требования надо рассматривать§ 7. Значки

скорее как минимум, чем максимум. Согласно этим требованиям, системазначков полезных ископаемых должна отображать и запасы, и добычу, причем то и другое с учетом количественной стороны. Однако практически сочетать все это на одной карте очень трудно. Конечно, для каждого вида полезных ископаемых единица измерения должна быть особая, ибомногие из них, например уголь и золото, почти несоизмеримы. Очень неплохо было бы в самой масштабной шкале отразить, кроме-

того, удельный вес по запасам и добыче каждого месторождения (или группы месторождений) в общих итогах по данному полезному ископаемому (вовсем мире или во всей стране); для этого масштабность должна быть взятав процентах к общей сумме и притом ступенчатая (например, при делении на три группы: 1—2%, 2—5%, более 5% от суммы).

Остановимся еще на изображении значками имеющихся в населенных пунктах учреждений той или иной сети: культурнопросветительной, здравоохранительной, распределительной и т. д. Основное затруднение, с которым здесь приходится встречаться, заключается в том, что некоторые из населенных пунктов наиболее крупные — оказываются чересчур перегруженными. Прежде всего надо поэтому позаботиться о наиболее экономномразмещении значков; если перегруженных пунктов всего 2-3, их можно вынести со всей нагрузкой во врезку. Но все эти ухищрения технического рода имеют свой достаточно узкий предел. Более существенные результаты может дать переход к раздельному изображению таких сетей (на разных картах), причем надосчитаться и с тем, что ряд отдельных детальных карт не заменит всецело общей карты, так как пропадут сочетания объектов попунктам. Кроме того, может случиться, что карта той или иной частной категории все-таки окажется перегруженной. Наиболее радикальным средством разгрузки может служить лишь качественный отбор учреждений, входящих в данную сеть, а также суммирование однородных объектов (например, обозначение нескольких школ одним суммарным значком). Качественный отбор должен идти так, чтобы для значкового изображения оставить лишь наиболее важные объекты, т. е. играющие ведущую роль в этой сети, а остальные или совсем снять, или изобразить их суммарно, а не индивидуально.

Очень большие неприятности возникают из-за нагромождения у одного пункта массы разнородных значков. Такое нагромождение и некрасиво, и неудобочитаемо, тем более что всю совокупность значков, относящихся к данному пункту, приходится еще как-то очерчивать для того, чтобы ясно было, что они относятся именно к данному пункту.

В некоторых частных случаях из этих неприятностей возможен сравнительно удобный выход. Вот один из таких случаев. Предположим, что нужно на карте изобразить обеспеченность городов определенными видами городского благоустройства.

ции получается многоугольник, периметр которого показывает сумму прибытия и отправления.

В крупных узлах, где пересекаются пути с мощными грузопотоками, эти многоугольники принимают большие размеры и могут захватить на карте — в зависимости от ее масштаба и размеров грузопотоков — значительную площадь; тем самым пункт превращается в огромное пятно. Поскольку на этой площади нельзя уже ничего показать, то примыкающие к этому узлу станции и пристани приходится сильно смещать в сторону с их настоящих позиций, и карта превращается в картосхему. Такого рода картосхемы составлялись у нас и по железным дорогам, и по водным путям.

Стрелки

Эпюры являются, как мы видели, весьма громоздким способом изображения. На территории со сколько-нибудь развитой сетью путей сообщения и развитым грузооборотом эпюры занимают так много площади, что ни для чего другого места уже почти не остается. Поэтому для эпюр приходится делать особые картосхемы. В тех же случаях, когда желают дать некоторое представление о грузопотоках, их мощности, составе и направлении на картах общеэкономических, а равно и отраслевых (промышленных или сельскохозяйственных) в дополнение к основной их нагрузке, эпюры из-за громоздкости уже не годятся, и вместо них употребляют разного рода стрелки.

Графическое упрощение идет, как всегда, рядом со схематизацией самого содержания. Прежде всего приходится отказаться
от показа изменений в мощности грузопотока на промежуточных
станциях — стрелки протягиваются напролет между крупными
узловыми станциями; тем самым ограничиваются показом только
транзитных грузов. Затем отказываются от показа количественных данных, что позволяет упростить форму стрелки. Далее кончают со структурой грузопотока, ограничиваясь показом или
всего грузопотока в целом, или одной-двух преобладающих в нем
категорий грузов, что позволяет обойтись одной-двумя стрелками. Но можно поступить и таким образом: оставить одну стрелку, а состав грузопотока показать простым словесным перечислением грузов вдоль нее, как это сделано, например, в «Атласе
Московской области» (см. рис. 30).

Несколько особый случай представляет собою передвижение капиталов. Здесь, как само собою понятно, «трасса» совсем не важна — перевод денег мог произойти по телеграфу, по телефону и массой других способов; в данном случае важно лишь одно: из какой страны в какую. Таким образом, здесь схематизация изображения определяется самим существом отображаемого явле-

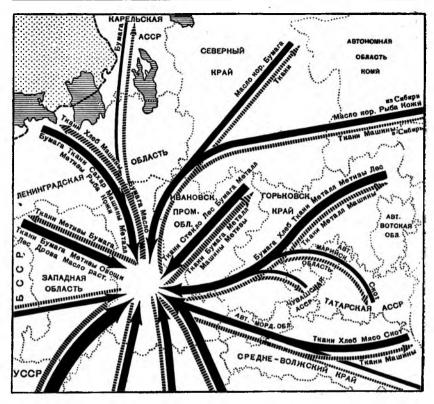


Рис. 30. Картосхема межобластного грузообмена

ния. Передвижение капиталов изображается обыкновенно масштабными полосками или стрелками разного цвета (по государствам, из которых идут капиталы). Пример такого рода карты имеется в «Большом советском атласе мира».

Составление карт грузопотоков и их назначение

Составление сколько-нибудь детальной карты грузовых потоков представляет весьма большие затруднения: необходимость использования постанционных статистических данных, разнообразие товарной номенклатуры, резкие расхождения в размерах мощности грузовых потоков и т. д. Изображение всех деталей, даваемых статистикой, на одной карте прямо-таки невозможно. Упрощение и схематизация совершенно необходимы во многих отношениях, а именно: выделение лишь важнейших категорий грузов и их группировка, спрямление путей движения грузов и т. д. или же разделение карты на несколько карт по видам транспорта (или по группам грузов).

Необходимо, однако, сказать, что большой труд, затрачиваемый на составление карт грузопотоков, вполне окупается тем громадным значением, которое эти карты имеют для экономической характеристики страны.

Здесь надо учесть то обстоятельство, что карты грузопотоков отнюдь не являются картами только транспортными в узком смысле этого слова, ибо они не ограничиваются характеристикой работы транспорта (по какой дороге, чего, сколько, откуда, куда было перевезено), но одновременно дают представление о географическом размещении избытков и недостатков и о товарообменных связях внутри картируемой территории. Ввиду этого можно сказать, что карты грузопотоков по отдельным видам товаров в значительной мере заменяют собою отраслевые карты продукции. Для географии отдельной отрасли карта относящихся к ней грузопотоков дает никак не меньше, а скорее даже больше, чем карта продукции¹. Для районной географии карты товарообменных связей района, отражаемых в виде грузопотоков, дают, собственно говоря, почти полное представление о «лице» района.

Атлас Тиссена

Не удивительно поэтому, что «Экономический атлас Германии» (издан в 1929 г.) — отнюдь не специально транспортный, а общеэкономический, как показывает и самое его название, — делает исключительно большое уда-

рение на карты грузопотоков, отдавая им две трети объема.

Ввиду такого внимания, уделенного грузопотокам в атласе Тиссена, стоит несколько подробнее остановиться и на способах их изображения в нем, тем более что они довольно поучительны. В атласе имеется два типа карт грузопотоков: один для показа сношений Германии в целом с иностранными государствами, другой — для внутренних сношений Германии. Карты того и другого типа очень схематичны, направления грузопотоков показаны прямыми линиями, почти не считаясь с действительным направлением железных дорог и водных путей.

На картах внешних сношений размерами кружков показан грузооборот Германии и каждого из торговавших с нею государств; между этими кружками проведены масштабные линии, показывающие грузообмен Германии с каждым из иностранных государств. Линия определенной толщины показывает единицу грузооборота (на разных картах — различную), линия более тонкая — половину этой единицы, линия утолщенная — 10 единиц.

¹ Здесь надо учесть, что карта продукции сама по себе еще ничего не говорит о товарообменных связях: продукция данного района может быть весьма велика, и все же при большом потреблении он по данному товару окажется не избыточным, а недостаточным (примеры: Западная Европа по пшенице, Япония по рису, США по нефти); наоборот, факт вывоза уже сам по себе подразумевает наличие продукции и притом в размерах, во всяком случае не меньших, чем внутреннее потребление ее.

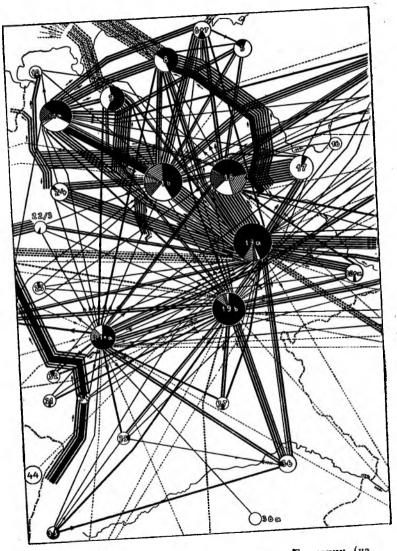


Рис. 31. Часть одной из карт грузообмена Термании (из атласа Тиссена, 1929)

Замена сплошной полосы рядом масштабных линий, практиковавшаяся и до Тиссена, удобна тем, что облегчает подсчет и допускает изображение встречных грузопотоков. Стрелка на линии показывает превалирующее направление грузооборота, а перечеркиванием стрелки обозначается наличие движения обратного в размере: 5—15% при одной поперечной черточке, 15—25% при двух черточках, 25—35% при трех, 35—45% при четырех.

На картах внутреннего грузооборота (рис. 31) мощность грузопотоков обозначается линиями, построенными на тех же началах, а кружки обозначают грузооборот районов товарного движения, сетка которых показана на особой карте в начале атласа; каждый из этих районов объединяет таким образом, целую совокупность станций и пристаней; каждый из районов обозначен на этой карте особым номером, вынесенным в легенду, где

даны списки охватываемых ими транспортных пунктов.

Этим сведением массы транспортных пунктов в ряд условных совокупностей (41 внутри Германии) достигается возможность на картах малого масштаба изобразить в достаточно разборчивом виде сложную картину грузооборота, всего в целом (без подразделения на категории) и по отдель-

ным видам грузов.

По отношению к описанным картам атласа можно говорить о наличии в них элементов картодиаграммы, поскольку базой этих карт служат не реальные пути и пункты, а «транспортные районы». Вместе с тем и линии движения, проведенные от кружка к кружку на этих картах, по своей «картографической природе» существенно отличаются от полос на картах грузопотоков; здесь карта уже переходит в картосхему.

Способы схематизации карты грузопотоков

При составлении учебной карты грузопотоков схематизация не только может, но и должна идти весьма далеко. В результате работы над упрощенным изображением данных транспортной статистики можно перейти от эпюр грузопотоков к картосхеме товарообменных связей изучаемого района со всеми остальными районами. Такая картосхема (рис. 30) имеет исключительно большое значение для районной географии, так как позволяет очень просто выявить сразу и лицо района по данным его транспортного баланса (т. е. показать, что он вывозит), и направление его товарообменных связей (т. е. показать, откуда он покрывает свои недостатки и куда сбывает свои излишки). От изучаемой области протягиваются стрелки к другим областям, с которыми имеется грузообмен, и обратно (стрелки другого рисунка). Состав грузопотоков дается перечислением главных грузов вдоль стрелок. О масштабности стрелок в данном случае не может быть речи, так как в каждой из них объединяются товары совершенно разные.

Для изображения внешних товаросбменных связей целой страны может быть предложен другой способ: на двух мировых картах изображаются отдельно ввоз в данную страну и вывоз; то и другое изображается диаграммными фигурами, соответственно ценностному выражению по странам. Примерсм могут служить картодиаграммы из атласа Чехословакии (изд. 1935 г.).

§ 9. СПОСОБ АРЕАЛОВ

Определение

Способ ареалов употребляется для выборочного обозначения на карте площади распространения того или иного явления (оно может быть распространено внутри данной площади и не непрерывно, а с интервалами). Эта площадь либо оконтуривается замкнутой линией, либо покрывается краской (или штриховкой), либо обозначается надписью, контурными значками или рисунками (см. рис. 32).

Ареалы и значки

Подобно значкам, ареалы и, в частности, замкнутые кривые очень хорошо сочетаются со способом качественного фона. Но если способ значков применяется для явлений дискретных по своей сути и дискретно изображаемых, то ареалы — для явлений, сплошь или густо покрывающих более или менее значительную площадь. Поскольку с изменением масштаба изменяется и самое понятие о «густоте» и о «величине» площади, постольку один способ может переходить в другой, а именно: с уменьшением масштаба карты часто приходится в порядке генерализации заменять ряд значков очерчиванием их ареала и, наоборот, с увеличением масштаба может возникнуть вопрос о переходе от ареала к значкам. Равным образом несколько мелких и близко друг к другу расположенных однородных ареалов могут при переходе к более мелкому масштабу объединяться в порядке генерализации в один общий ареал.

Но может и при одинаковом масштабе встать вопрос о выборе

Но может и при одинаковом масштабе встать вопрос о выборе между способом значков и способом ареалов. Выбор зависит от того, что именно в данном случае более интересно показать — общий ареал или имеющиеся внутри него отдельные, наиболее важные пункты концентрации изображаемого явления, например, показать ли весь каменноугольный бассейн или отдельные шахты внутри него. Возможно и совмещение одного способа с другим.

Применение

Из объектов, чаще всего изображаемых на экономических картах способом ареалов, можно указать следующие:
а) месторсждения полезных ископаемых, занимающие большую площадь, например, каменноугольные бассейны, нефте- и газоносные площади, залежи горючих сланцев, торфа, фосфоритов и т. д.:

- б) район той или иной сельскохозяйственной культуры, характерной для местного сельского хозяйства, но развитой не повсюду:
 - в) районы поливного земледелия;
 - г) районы расселения той или иной народности;

д) районы значительного развития промышленности (вообще в целом или одной определенной отрасли) и т. п.

Возможно отмечать ареалами также и ряд других весьма разнообразных явлений, раз они так или иначе важны для хозяйства изображаемой на карте страны, например, ареал распространения той или иной массовой болезни, связанной с местными условиями (зоб — в Тироле и т. п.), район, пострадавший от какоголибо массового бедствия (землетрясения, засухи, наводнения, налета саранчи и т. п.).

Типичным случаем применения способа ареалов можно считать выявление района притяжения грузов к железной дороге, водному пути или к порту.

Широкое применение способа ареалов может иметь место также и при картировании разного рода перспективных построений, например, для выявления района притяжения сырья или топлива, района сбыта продукции проектируемого завода и т. п.

Ареалы и качественный фон

Способ ареалов удобен тем, что позволяет экономно изобразить на так или иначе уже охарактеризованном в качественном отношении фоне (см. § 10) еще некоторые дополнительные характеристики. Эти характеристики должны быть именно дополнительными, второстепенными по отношению к характеристике, даваемой фоном. По сравнению со сплошной раскраской очерчивание или заштриховка отдельных ареалов является, как правило, способом менее сильным.

Существенным признаком способа ареалов, отличающим его от способа качественного фона, является то обстоятельство, что ареалы, очерченные замкнутыми кривыми, отнюдь не должны «исчерпывать» все поле карты, как это имеет место при способе качественного фона.

Способ ареалов характеризует поле карты не сплошь, а выборочно, выделяя именно определенные участки, без характеристики остальной площади, лежащей за их пределами.

Нетрудно выявить разницу между указанными здесь способами, сравнив их в процессе разделения территории на зоны, путем проведения между ними границ линиями (или цветными полосами). Последний способ схож с замкнутыми кривыми только со стороны формы (там и здесь линии без закраски поля внутри), но по существу — это тот же способ качественного фона, так как он тоже дает сплошную характеристику.

Техника

Границы распространения изображаемого явления могут браться как абсолютно, т. е. захватывая целиком всю плогде данное явление встречается хотя бы и редко (как это делается обыкновенно при очерчивании ареалов в зоогеографии), так и относительно, т. е. захватывая лишь площади наибольшего распространения, причем в последнем случае это следует оговорить и в легенде, по возможности с количественной ханапример: рактеристикой; «площадь более густых (свыше 10%) посевов льна».

Для вычерчивания ареалов очень удобно, особенно если дело идет об указании относительной границы, иметь под рукой картографический материал в виде точечной карты или хотя бы картограммы данного явления. Для большей точности желательно, чтобы этот материал был в более крупном масштабе.

Очерчивание ареалов производится сплошной линией или пунктиром, а часто также одним или двумя рядами близ-



Рис. 32. Разные методы отображения ареалов на карте

ко друг к другу расположенных точек. На одной и той же карте замкнутыми кривыми могут быть показаны ареалы распространения ряда различных явлений, тогда каждой линии должны быть присвоены иные, чем у других, вид или цвет. Технические затруднения могут при этом возникнуть в том случае, если ареалы заходят один на другой и поэтому ограничивающие их линии пересекаются между собой; это весьма ухудшает разборчивость карты, поэтому такого рода случаев надо по возможности избегать. Напротив, иногда случается, что весь ареал на карте не умещается и тогда ограничивающая его кривая линия в рамках карты не за-

мыкается. Примером может служить хотя бы северная граница культуры винограда, показанная на карте УССР.

культуры винограда, показанная на карте УССР. В тех случаях, когда желательно выделить ареал изображаемого явления более заметно, его площадь закрашивается или покрывается штриховкой. Однако без особой необходимости к штриховке на цветном фоне прибегать не следует, так как это перегружает карту. Другой способ усилить выявление ареала—цветная (или штрихованная) кайма у оконтуривающей линии. Если желательно, наоборот, ослабить это выявление и притом особой нужды в точности границ ареала нет, то возможно вместо замкнутой кривой дать просто надпись, раскидав буквы в основном направления ареала ном направлении ареала.

Можно, наконец, показать ареалы на манер того, как показывается лес на топографических картах,— массой так называемых контурных значков, отнюдь не имеющих значения каждый сам по себе (рис. 32), или легкой пунктирной штриховкой («тансам по сеое (рис. 32), или легкой пунктирной штриховкой («танжиром») без оконтуривания границ. Весьма часто ареал отмечается на мелкомасштабной карте только одним контурным значком; например, распространение яков на восточном Памире может быть отмечено рисунком в виде яка. Однако такие контурные значки (или рисунки), отмечающие ареалы, не следует смешивать со способом значков, рассмотренным выше (§ 7).

§ 10. СПОСОБ КАЧЕСТВЕННОГО ФОНА Определение

- Способ качественного фона состоит в следующем: а) сначала составляется классификация типов картируемого явления, охватывающая качественные различия, имеющиеся в пределах изображаемой на карте территории, и для каждой рубрики назначается определенный цвет (или рисунок штриховки).
- б) затем изображение территории на карте разделяется на части, соответствующие распространению каждого из включенных в классификацию типов, в зависимости от чего каждая такая часть закрашивается назначенным для нее цветом (или покрывается штриховкой).

Применение

Способ широко применяется в экономической картографии. Имеются атласы, где он применен в качестве основного, а на картах общеэкономических — даже единственного способа. В качестве примера широкого использования этого способа можно указать: английский «Атлас торговой палаты», немецкий атлас «Страны

мира и их хозяйство» (1957), «Атлас сельского хозяйства СССР» (1960), экономические карты первых изданий советских энциклопедий, учебные общеэкономические карты¹.

Отличие от картограммы

В отличие от картограммы, которая при цветной раскраске тоже представляет собой совокупность разно расцвеченных площадей, карта, исполненная способом качественного фона, дает не количественную характеристику, а качестве нную. В картограмме отдельные участки площади, раскрашенные разными красками (чаще с разной интенсивностью каким-либо одним цветом), различаются между собой по степени выраженности одного определенного признака (процент какой-либо культуры в посевной площади, плотность населения и т. п.), причем каждому оттенку соответствует точная количественная градация (от стольких-то до стольких-то процентов и т. п.). Карта же, исполненная по способу качественного фона, в виде общего правила, не имеет в легенде никаких количественных показателей, и характеристика, соответствующая каждой разности фона, бывает весьма общая и во многих случаях—синтетическая, т. е. охватывающая и подытоживающая и ногда весьма большое число разного рода показателей.

вающая иногда весьма большое число разного рода показателей. Конкретизировать это различие было бы лучше всего на примере многочисленных работ по сельскохозяйственному районированию. При статистическом подходе к делу работы эти производились обыкновенно так: сначала территория изучалась по отдельным статистико-экономическим, иногда весьма многочисленным, признакам (угодья, землевладение и землепользование, обеспеченность землей населения, состав культур, состав стада, соотношение между отдельными отраслями сельского хозяйства и т. д.), далее эти признаки так или иначе «суммировались» (в большинстве случаев это «суммирование» производилось более или менее механически, и в этом коренной недостаток такого рода работ), затем уже окончательно выделялись сельскохозяйственные районы с синтетической характеристикой. Первая часть работы получала свое картографическое изображение в виде массы картограмм, вторая — в виде одной карты, составленной по способу качественного фона. Таким образом, карта сельскохозяйственных районов являлась как бы результатом наложения

¹ В порядке учебном и энциклопедическом приходится заниматься не какой-либо одной страной, а всеми странами, причем на каждую страну может быть дана, в виде общего правила, лишь одна экономическая карта; отсюда уже ясно, что при таких условиях приходится выбирать способ качественного фона, который наиболее приспособлен к синтетическому изображению.

друг на друга массы картограмм, подобно «собирательным портретам».

В современных работах по перспективному сельскохозяйственному районированию СССР, имеющих целью не констатацию существующего, а локализацию заданий на будущее, применяются уже иные методы. Но при всем различии целевой установки и методов, современные карты перспективного сельскохозяйственного районирования также составляют по способу качественного фона. Отсюда уже ясно, что картограмма приспособлена для частных, отраслевых карт, а способ качественного фона — для экономических карт более общего и синтетического характера. Мы видели уже при разборе статистических карт, что для изображения сочетания ряда признаков, для синтетической характеристики территории, картограммы непригодны. Самое большее, что можно сделать, оставаясь в пределах картодиаграммы и картограммы и их сочетаний, — это более или менее механически объединить на одной карте два-три признака. Только профильная картодиаграмма может объединить большое число признаков, но это будет сделано чисто механически: соответствующие каждому из показателей столбики сохраняют свое изолированное друг от друга существование.

Способ качественного фона как бы разрывает узкие рамки статистической карты, отрывается от отдельных признаков и переходит к изображению типов, т. е. известных сочетаний многочисленных и разнообразных признаков.

Карты, составленные по способу качественного фона, и карты синтетические

Задача синтетического изображения, которую в пределах статистической карты пробовали решать путем изощрения техники вычерчивания, в способе качественного фона находит, можно сказать, «детски простое» в техническом смысле решение, но зато этот способ предъявляет весьма основательные запросы к экономико-географической методологии. При составлении общеэкономических карт он требует создания законченной клас-сификации экономических районов, или, иначе говоря, экономико-географических характеристик территории. Таким образом, применение способа качественного фона не избавляет нас от трудностей, стоящих на пути разрешения задач синтетиче-ского изображения, а переносит эти трудности с картографиче-ской техники на экономико-географическую методологию или, говоря метафорически, «с рук на голову», с работы над состав-лением самой карты на работу по составлению легенды для нее.

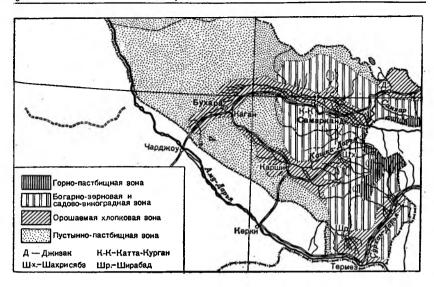


Рис. 33. Часть карты Узб. ССР, выполненной способом качественного фона

Экономическая география должна дать:

а) научную классификацию типов экономических районов;

б) систему показателей или признаков для различения этих типов, для экономико-географического «диагноза» картируемой территории, если можно так выразиться.

Итак, первое, чем карта, составленная по способу качественного фона, отличается от картограммы, заключается в переходе от изображения количественной степени выраженности какоголибо одного изолированного признака к отображению качественной характеристики, во многих случаях синтезирующей целую совокупность признаков.

Второе отличие заключается в том, что экономическая карта, составленная по способу качественного фона, сплошь и рядом отрывается от административного деления и привязывает экономико-географические характеристики не к какому-либо заранее данному участку с более или менее случайными (с экономико-географической точки зрения) границами, а к ареалу действительного распространения данного типа хозяйства (см. рис. 33). Тем самым карта становится картой в настоящем смысле слова. Но это может быть получено не даром; для того чтобы провести на карте линии, разграничивающие разные районы, установленные по принятой в легенде классифика-

очень часто промышленность совсем изымается из фона, и на ее долю остаются только значки, но если их делать безмасштабными (чтобы они не закрывали фона), то они пропадут в фоне, как и точки. Ленинградская область, скажем, будет казаться сельскохозяйственной.

Поступать диаметрально противоположно, т. е. закрашивать всю данную (в нашем примере Ленинградскую) область в промышленный цвет только потому, что промышленность, на 80% сконцентрированная в Ленинграде, по своей продукции превышает сельское хозяйство, было бы еще более нелепо. Это значило бы шарахнуться от ямы топографической для того, чтобы попасть в яму статистическую. Но поскольку сельское хозяйство развитых промышленных районов приобретает совершенно особый «пригородный» характер, обусловленный именно положением среди промышленных центров и направлением непосредственно на их обслуживание овощами и свежим молоком, вполне возможно, по нашему мнению, особенно на мелкомасштабных общеобзорных картах, объединять промышленные центры с их ближайшим сельскохозяйственным окружением в одно целое с такой характеристикой: «Промышленность с высоко интенсивным сельским хозяйством пригородного типа». При таком разрешении вопроса Ленинград распространит свою промышленную окраску до 100 км за городскую черту, и поэтому на карте станет значительно более заметным.

Поскольку отдельные «брызги» в виде некоторых промыщленных заведений обыкновенно отскакивают от большого промышленного центра на десятки километров, такого рода «приобщение» к промышленному центру ряда близко расположенных промышленных же пунктов может получаться само собою в порядке генерализации, даже и без того, чтобы заключать в легенде «унию» между промышленностью и сельским хозяйством пригородного типа. Но и при таком «расширительном» толковании промышленного фона все же этот фон будет занимать меньшее место, чем сельскохозяйственный и прочий не только в Ленинградской области, но, пожалуй, и в областях Донбасса.

Оставаясь в пределах данного способа изображения, ничего более для компенсации промышленности сделать нельзя, разве только сбоку карты добавить диаграмму состава продукции или вывоза. Но это будет решение вопроса не на карте и не картографическим методом. Следует указать, что вопрос о включении или невключении промышленной характеристики в фон решается в большой зависимости от масштаба карты: для мелкомасштабных карт ее следует включать, а на крупномасштабных лучше давать отдельно значковым способом, предоставив фон целиком сельскому хозяйству.

Значение легенды на картах, составленных по способу качественного фона

Самым существенным моментом при способе качественного фона, как уже ясно из самого определения, является классификация экономико-географических характеристик территории, служащая основанием для «районирования» и раскраски площади карты. Классификация экономико-географических типов и их характеристика приводятся в легенде, которая на карте, составленной по способу качественного фона, получает исключительно важное значение.

Ценность карты, составленной по способу качественного фона, определяется прежде всего тем, насколько правильно построена классификация представленных на карте экономических типов и насколько выразительно дана их характеристика. Всякая классификация должна удовлетворять известным элементарным требованиям логики: а) единству основания деления, б) последовательности этого деления и в) полноты деления. Если эти требования не соблюдаются при разработке легенды к фоновой карте, то и самая карта оказывается неполноценной.

Дополнительные замечания

Выше мы указали, что при классификации экономико-географических характеристик надо руководствоваться научной классификацией экономических районов. Необходимо, однако, иметь в виду, что в настоящее время существуют лишь отдельные попытки такого рода классификаций, весьма несовершенные и, во всяком случае, далеко еще не исчерпывающие всего богатства форм, имеющихся в действительности.

Нельзя, наконец, не считаться и со специфическими требованиями картографического порядка. Эти требования по отношению к фоновой окраске можно формулировать так: а) карта весьма усложняется и теряет выразительность, если расцветка площадей получается слишком дробная, мозаичная; б) но уж совершенно недопустимо, чтобы все поле карты имело один тон, ибо закрасить всю карту в один цвет — это все равно, что не дать никакого фона, т. е. зря истратить самое ценное и самое сильное средство картографии.

Поэтому для карт, различающихся по масштабу, территориальному охвату и назначению, сплошь и рядом может потребоваться неодинаковая классификация различной детальности. Поясним это на примерах.

Предположим, что на карте сельского хозяйства всего СССР территория Калининской области с прилегающими к ней частя-

ми соседних областей будет закрашена в один и тот же цвет, как район льноводства и молочного скотоводства. Но если составлять карту только Калининской области, то одинаковая закраска ее территории не отразит внутренних различий в специали-зации сельского хозяйства, которые на карте отдельной области необходимо передать. Далее, если бы мы от целой области спу-стились еще ниже — к административным районам, то нам понадобилась бы классификация еще более детальная, причем здесь пришлось бы сплошь и рядом учитывать и такие уже чисто местные особенности, которые едва ли можно было бы даже предвидеть при теоретическом рассмотрении вопроса о классификации экономических районов.

С другой стороны, если мы выйдем за пределы одного государства, что может иметь место на картах частей света или всего мира, то здесь к классификации необходимо будет применить прежде всего требование учета социально-экономических различий, различиям же по производственной специализации уже придется «посторониться», они могут быть отражены лишь во вторую очередь.

§ 11. ИЗОЛИНИИ

Определение и применение

Изолиниями называются линии, проходящие через точки с равными количественными показателями или с равной степенью выраженности какого-либо признака. Особенно широкое применение способ изолиний получил в физической географии (изотермы, изогиеты, изобары, изогипсы, изобаты и т. д.). В некоторых физико-географических дисциплинах (например, в климатологии) способ изолиний является господствующим способом картирования. Позднее способ изолиний был перенесен и в область картирования экономических явлений, причем необходимо сразу же отметить, что перенесение это далеко не всегда было достаточно обоснованным.

Из области явлений, находящих себе место на экономических картах, чаще всего картируются способом изолиний такие: а) плотность населения (так называемые «изодемы», см. рис.

- 34);
- б) различия в густоте посевов отдельной сельскохозяйственной культуры или в ее урожайности; в) цены на тот или иной товар («изоцены»);
- г) транспортная отдаленность от известного пункта, выражаемая для пассажирского движения во времени, с учетом скорости имеющихся видов транспорта (так называемые «изохроны»).

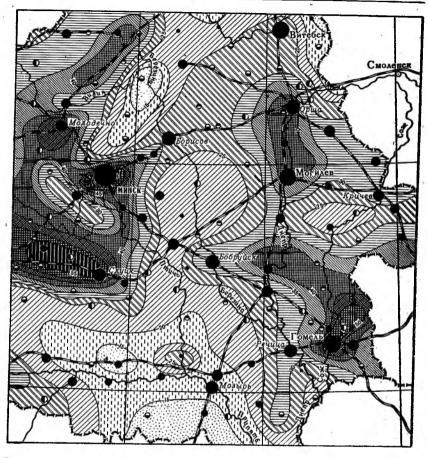


Рис. 34. Карта плотности населения, составленная по способу изолиний (из «Атласа БССР», 1958)

Изолинии обыкновенно соответствуют целым числовым значениям исследуемой величины, взятым через равные интервалы. Чем меньше эти интервалы, тем изолиний на данной карте будет больше. Величина интервалов зависит от двук условий — от масштаба карты и от детальности подлежащего картированию материала. Чем крупнее масштаб и чем детальнее материал (т. е. чем большее число пунктов охвачено соответствующими наблюдениями), тем мельче можно и нужно делать интервалы. Ясно, что масштаб карты надо выбирать, сообразуясь со степенью детальности имеющегося материала: чем материал детальнее, тем крупнее нужен масштаб.

На концах изолиний, т. е. у рамок карты, проставляются соответствующие численные значения. Для большей наглядности изображения полосы (промежутки) между изолиниями нередко закрашиваются каким-либо цветом, причем повышению численных значений соответствует и сгущение окраски (так называемая послойная окраска). Если внутри ряда численных значений картируемой величины имеется ее «критическое» значение (например, на карте изотерм — линия с температурой 0°), то следует для послойной окраски назначить два разных цвета: один — для промежутков со значениями по одну сторону «критического», другой — для промежутков со значениями по другую сторону от него.

В тех случаях, когда на карте имеется площадь с максималь-В тех случаях, когда на карте имеется площадь с максимальным значением исследуемой величины, так что во все стороны идет понижение значения, эта площадь ограничится замкнутой изолинией. То же самое и по отношению к площади с минимальным значением отображаемой на карте величины. Такого рода максимумов и минимумов в пределах карты может быть и не по одному, а по нескольку; к их выявлению при составлении карты надо отнестись с особым вниманием.

Получить изолинии что называется «с натуры» возможно лишь в очень редких случаях, можно сказать исключительных. В виде же общего правила изолинии проводятся путем и н т е р п оля и и и, исходя из определенной, более или менее частой сети пунктов, для которых имеются показания отображаемой величины

Кроме того, чрезвычайно важно отметить, что изолинии важны нам не сами по себе, не как линии (как это имеет место, например, по отношению к рекам или железным дорогам), а как о с о б ы й с п о с о б х а р а к т е р и с т и к и п л о щ а д и. В натуре иногда даже самые изолинии как бы расширяются и переходят в вытянутую площадь (например, общирная плоскость с одинаковой высотной отметкой может занимать целый район). Именно

ковой высотной отметкой может занимать целый район). Именно поэтому послойная окраска с последовательно нарастающей густотой какого-либо цвета составляет весьма существенное условие для наглядности таких карт. Без окраски карта с изолиниями нередко трудно читается и имеет как бы незаконченный вид.

Направление, перпендикулярное к изолиниям, является тем, по которому всего быстрее происходит количественное изменение исследуемого признака. Чем более сближены изолинии, тем это изменение происходит быстрее; наоборот, чем дальше отстоят изолинии одна от другой, тем оно медленнее. Учитывая эти моменты, при чтении карты изолиний нетрудно составить себе определенную характеристику каждого ее участка в отношении исследуемого признака.

§ 11. Изолинии

Для того чтобы система изолиний могла действительно давать Для того чтобы система изолиний могла действительно давать наглядное представление о том, как именно идет изменение изображаемого признака, совершенно необходимо, чтобы изолинии были проведены не слишком редко, так как иначе глаз не будет в состоянии цельно их воспринимать. Еще больше мешает получению цельного впечатления совместное изображение нескольких систем изолиний (например, изотерм января и изотерм июля) хотя бы и разными красками, как это делается «ради экономии» на многих учебных картах; поскольку при таком совмещении из каждой системы стараются взять линий поменьше, то фактически вместо двух систем изолиний глаз не воспринимает ни одной.

Основная предпосылка для применения способа изолиний

Как уже было сказано, построение изолиний производится с применением метода интерполяции. Интерполяция исходит из той основной предпосылки, что изменения исследуемой величины в пространстве между любыми данными соседними пунктами с разными значениями происходят равномерно. Поэтому, прежде чем обращаться к методу изолиний, необходимо тщательно исследовать, насколько справедливой является эта основная предпосылка по отношению к данного рода явлению. Степень ее правильности для разного рода явлений может быть весьма различна. При этом необходимо учитывать и масштаб создаваемой карты. Вполне правильной, в математическом смысле этого слова, эта предпосылка не бывает, наверное, никогда. Для явлений, изменяющихся более или менее плавно, ошибка будет меньше, но имеется ряд явлений, для которых характерны изменения скачкообразные, и по отношению к ним эта предпосылка оказывается уже совершенно ложной и неприемлемой.

Примером явлений первого порядка могут служить явления климатические (за исключением случаев, когда высокие горные хребты образуют резкие климатические рубежи); примером явлений второго порядка может быть плотность населения — максимумы ее могут сочетаться с минимумами в ближайшем соседстве без какой-либо постепенности переходов.

Чем крупнее масштаб составляемой карты, тем больше будет выявляться резких скачков в высоте показателя, которые на мелкомасштабной карте сглаживаются. Это легко проследить на примере карт плотности населения определенной страны, составленных в разных масштабах.

Поэтому механическое перенесение метода изолиний с одного рода явлений на другой совершенно недопустимо. Прежде чем применять неизбежную при построении изолиний интерполяцию,

надо вдуматься в существо исследуемого явления и в характер его количественных изменений в пространстве, причем совершенно необходима проверка вывода на детальном материале, который могут дать лишь крупномасштабные работы.

Нельзя забывать и о назначении составляемой карты. Напри-

мер, для учебных целей будет полезнее схематизированная карта размещения населения, сделанная по способу изолиний, чем более детальная, но слишком мозаичная картограмма, трудная для выявления основных различий внутри данного явления (что прежде всего и требуется для учащегося).

Пример составления карты по способу изолиний

Ознакомимся теперь на конкретном примере в нарочито упрощенной форме с тем, как производится сама операция графического построения изолиний. Предположим, что мы имеем несколько пунктов с привязанными к ним числовыми показаниями; условимся для конкретности, что это будут центральные пункты внутри областей с показаниями среднего по области удельного веса пшеницы в общей посевной площади.

Для этого соединяем последовательно каждый из пунктов с его ближайшими соседями прямыми линиями и затем находим на этих прямых линиях точки, соответствующие наперед назначенным (числовым) значениям наших изолиний. Соединяя найденные нами точки равных значений исследуемой величны кривыми линиями, получаем систему изолиний (см. рис. 35), которая затем может быть еще подвергнута той или иной географической обработке; эта обработка заключается во внесении коррек-

скои оораоотке; эта оораоотка заключается во внесении коррективов, учитывающих, хотя бы приблизительно, влияние ряда местных факторов на исследуемую величину.

Важнейшим моментом, вносящим уточнение в направления изолиний, является сгущение сети пунктов, служащих основой для их построений. Если перейти от средних пообластных показателей удельного веса пшеницы к средним показателям по административным районам, то система изолиний будет гораздо детальнее и точнее.

В приведенном примере средние статистические показатели фиксируются в геометрических центрах соответствующих административных единиц. Так получают своего рода сеть пунктов с количественными показателями, по которым и строятся изолинии. Построенная таким образом карта производит самое благоприятное впечатление и выглядит как настоящая, свободная от режущих глаз резких переходов, свойственных картограмме. Но впечатление это весьма обманчивое. Заменяя «честную картограмму которая учествующих дитикартографическим картограмму, которая уже самым своим антикартографическим

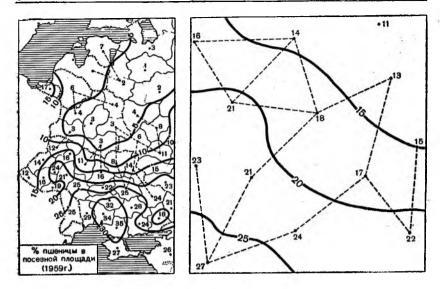


Рис. 35. Построение изолиний методом интерполяции

видом предупреждает о своей грубой условности, такого рода картой с изолиниями, мы отнюдь не вытравляем ее по существу, а лишь замаскировываем ее неприятную внешность.

Чтобы разобрать результаты такой замены, необходимо вскрыть предпосылки, молчаливо допускаемые при этом. Эти предпосылки таковы: а) что показатель, свойственный геометрическому центру каждой ячейки территориального деления, действительно репрезентативен для всего этого деления; б) что изменения картируемого показателя идут равномерно от центра каждого деления к центрам всех соседних делений.

Фактические ошибки такой карты с изолиниями, механически сконструированной из картограммы, легко могут быть обнаружены из сопоставления ее с точечной картой (характеризующей тот же показатель). Во всяком случае, совершенно необходимо относиться к такого рода замене картограмм изолиниями вполне критически, оговаривать в легенде способ составления, а главное — ограничиваться в применении этого рода замены только мелкомасштабными изображениями.

При всех этих оговорках необходимо все же признать, что

При всех этих оговорках необходимо все же признать, что по сравнению с соответствующими картограммами полученные из них карты с изолиниями выгодно отличаются своей легкой обозримостью и наглядностью, что имеет решающее значение прежде всего для учебных карт. Общее направление изменений

показателей карты с изолиниями передают лучше, чем картограммы, и поэтому в качестве мелкомасштабных картосхем они имеют свои неоспоримые преимущества.

§ 12. ТОЧЕЧНЫЙ СПОСОБ

Определение

Точечный способ заключается в том, что определенное число единиц, обыкновенно «круглое» (10, 100, 500 и т. п.), изображаемого объекта (человек населения, гектаров посева, голов скота и т. д.) принимается за точку одной определенной величины, и такими одинаковыми точками заполняется карта в соответствии с размещением этого объекта на территории. Из самого определения точечного способа ясно, что наиболее применим он к объектам дробным и массовым и притом рассеянным по территории. Точечным способом хорошо изображать размещение сельского населения, размещение посевов, размещение скота, но значительно хуже распространять точечный способ на изображение городского населения, изображение промышленности по числу рабочих и другие подобные объекты, сконцентрированные в небольших по площади ареалах или пунктах.

Два вида точечного способа

Размещение точек на карте может быть произведено одним из двух существенно различных методов (см. рис. 36):

1) точки расставляются исключительно на основании статистических данных по административно-территориальным делениям, внутри каждого деления равномерно (статистический метод),

2) точки расставляются на основании более детальных данных в местах действительного наличия картируемого явления

(географический метод).

Во втором случае мы будем иметь настоящую точечную карту, в первом же случае мы будем иметь то, что с некоторой условностью можно назвать и точечной картодиаграммой и точечной картограммой.

Статистические точечные карты

Каждую точку мы можем рассматривать как небольшую диаграммную фигурку, соответствующую некоторому числу единиц картируемого объекта; мы уже знаем такую разновидность картодиаграмм, в которой для удобства подсчета в каждое деление

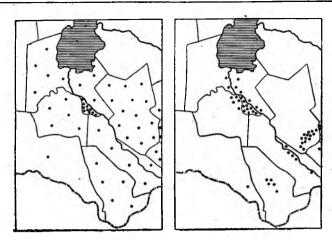


Рис. 36. Два вида точечного способа

вписывается не по одной фигуре соответствующей величины (для каждого деления разной), а по нескольку небольших фигур одинаковых размеров. Главным отличием будет то, что в данном случае эти фигуры (точки) не собирают в прямоугольник или какую-либо другую геометрическую фигуру, как это делается на картодиаграмме, а размещают равномерно по всей площади каждого деления. На основании этих соображений мы можем с известной условностью назвать составленную таким образом карту точечной картодиаграммой.

С другой стороны, вполне возможно рассматривать равномерно вписанные в каждое деление точки не как своеобразные диаграммные фигуры, а как особый вид картограммной штриховки, и тогда мы можем в определенном смысле назвать полученную нами карту точечной картограммой. Существенное отличие ее от обыкновенной картограммы будет заключаться в том, что отображаемые ею относительные статистические показатели не собраны в группы по интервалам, а для каждого значения показателя будет своя особая, ему именно соответствующая густота точек.

Это хуже в смысле обзорности и наглядности (особенно важных для учебных карт), но лучше в смысле точности. Кроме того, нельзя не подчеркнуть, что точечная картограмма имеет существенное преимущество перед картограммой обычного типа в том отношении, что сравнительная степень густоты точек в разных частях ее не зависит от произвола составителя, между тем как в картограмме обычного типа наблюдается значительный произвол в густоте окрасок и особенно штриховок, применяемых для обозначения разных степеней интенсивности.

Таким образом, как ни различны, казалось бы, картодиаграмма и картограмма, но в карте, исполненной точечным способом с равномерным заполнением точками каждого из делений, они как бы сливаются воедино.

они как бы сливаются воедино.

В таком виде точечный способ может быть рассматриваем как элементарная форма, из которой генетически можно вывести и картодиаграмму и картограмму. При условии равномерного заполнения точками ячейки каждого деления, точечные карты можно отнести к разряду статистических карт и распространить на них все, что было уже о таковых сказано. Принцип равномерности в размещении изображаемого объекта в пределах каждой единицы территориального деления ведет к одним и тем же последствиям, независимо от того, будет ли различие в степени густоты изображаться окраской, штриховкой или точками.

Но при этом сходстве по существу нельзя не отметить и специфических отличий точечного способа. Именно потому, что статистическая карта, исполненная путем равномерного заполненная путем равно

по при этом сходстве по существу нельзя не отметить и специфических отличий точечного способа. Именно потому, что статистическая карта, исполненная путем равномерного заполнения точками каждого из делений, совмещает в себе, казалось бы, резко различные свойства и картодиаграммы и картограммы, такую точечную карту надо рассматривать как особый тип статистической карты. Статистическая карта, исполненная точечным способом, по внешнему виду гораздо больше похожа на карту, чем картодиаграмма или картограмма. С такой карты можно снять границы административного деления, тогда как с картодиаграммы их снимать никак не полагается (так как иначе не будет известно, к какой территории относится каждая из диаграммных фигур), а с интервальной картограммы их можно снять только внутри одной и той же штриховки.

Если статистическим методом составить точечную карту по мелким делениям (например, по административным районам) в сравнительно крупном масштабе, а затем сфотографировать ее со значительным уменьшением, то получится очень неплохая во всех отношениях карта. Именно так и создается громадное большинство точечных карт.

Статистическая карта, исполненная по точечному способу,

Статистическая карта, исполненная по точечному способу, будучи одновременно и картодиаграммой и картограммой, соединяет в себе их достоинства, а именно: допускает возможность точного подсчета абсолютных чисел и в то же время дает наточного подсчета аосолютных чисел и в то же время дает наглядное и, так сказать, «адэкватное» зрительное впечатление о густоте явления, передавая его густотой точек. Но ни одно из этих достоинств не достается даром. Считать точки не менее «канительно», чем их ставить. Однако при составлении точечных карт отнюдь не имеется в виду, что читатель будет пересчитывать точки (вместо того, чтобы воспользоваться статистической таблицей).

Имеется и еще одно, во многих случаях существенное, с точки зрения составления, преимущество точечной карты по сравнению с картограммой, но и оно опять-таки не «даровое». Мы имеем в виду те случаи, когда статистические источники дают только абсолютные числа того или иного показателя по

единицам административного деления, а плотности на 1 кв. км не дают, как не дают и площадей этих делений, что необходимо для вычисления плотности. В этом случае составить картограмму нельзя, а точечную карту можно; зато показателя плотности по точечной карте никак не высчитаешь.

Истинные точечные карты

Ито касается точечных карт, составленных по географическому методу, то здесь прежде всего необходимо сказать, что их соответствие действительному размещению ни в коем случае нельзя понимать буквально. И это уже потому, что любые из картируемых точечным способом объектов — будь это население, посевы или скот — в действительности группируются совершено произвольными количествами, отнюдь не кратными тому, которое мы будем принимать за значение одной точки. К тому же достаточно точных картографических материалов, которые давали бы действительное размещение каждого объекта, как общее правило, в наличии не окажется, да и рассчитывать на них было бы наивно. Основным материалом при составлении точечных карт по географическому методу при существующих условиях будет, как и при составлении точечных карт по статистическому методу, тоже статистическая таблица по административным делениям. Разница будет заключаться в том, что, во-первых, для составления точечной карты по географическому методу потребуется статистическая таблица по административным делениям более мелким и, во-вторых, в том, что при расстановке точек в границах даже таких более мелких делений будет применяться корректирование по детальным картографическим материалам. В первую очередь для этого необходимы топографические карты крупного масштаба, которые помогли бы достаточно детально разобраться в местности и с большей или меньшей степенью точности определить фактическое размещение явления внутри данной административной единицы.

Для составления точечных карт плотности населения может быть достаточно уже одних крупномасштабных топографических карт, где нанесены все населенные пункты и указано число жителей (или дворов) в каждом пункте. При картировании другого рода объектов могут потребоваться, в дополнение к таким топографическим картатонно карты по географическим картаточно на дополнение к таким топографическим карт потробоваться, в дополнение к таким топографическим карт протовенние к таким топографическим карт потровании пругого рода объектов могут потребо

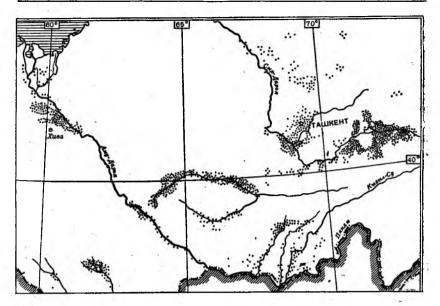


Рис. 37. Карта размещения хлопчатника в Средней Азии из Ітома «Большого советского атласа мира» (1937)

статистические данные с точной локализацией описываемых объектов.

Для стран с резко выраженными внутренними различиями в природных условиях, как, например, для Средней Азии, где с резкими переходами природных условий сопряжены не менее резкие изменения в величинах всех статистико-экономических показателей, точечные карты (см. рис. 37) много предпочтительнее картограмм, которые со своей «размазывающей» тенденцией стан овятся здесь уже кричаще лживыми.

Техника

Установив истинную картографическую «природу» точечного способа, перейдем теперь к его технике.

Основным здесь является вопрос о «весе» точки, т. е. о том, какое количество единиц картографируемого объекта надо принять за одну точку. Для конкретности будем иметь в виду карту населения. Ясно, что чем крупнее масштаб, тем мельче может быть при прочих равных условиях этот «вес», т. е. если при масштабе 1:100000 за одну точку считалось 1000 человек, то при масштабе 1:100000 за точку, сохраняя ту же их густоту, можно

считать уже 10 человек. Если на карте имеются места с резко различной плотностью, то легко может оказаться, что на изображениях более густо заселенных мест, особенно больших городов, даже при более крупном «весе», точки не умещаются дискретно друг с другом, а выходят за топографически отводимое им пространство и как бы лезут одна на другую. В то же время для мест, слишком редко населенных (с плотностью, например, 1 человек на 10 кв. км и с расселением мелкими пунктами по нескольку дворов), и более мелкий «вес» может оказаться слишком велик, так что на одну точку придется набирать до 10—20 поселков, раскинутых на пространстве нескольких тысяч квадратных километров. В этих случаях приходится как бы «сгонять» все это на громадном пространстве раскинутое население в одно место, чтобы поставить здесь точку. Выбор этого места определяется «центром тяжести».

На карте масштаба 1 : 1 000 000 изображение Москвы с населением 6,1 млн. человек занимает всего 8,75 кв. см. При «весе» 500 человек на этой площади потребуется поставить 12 200 точек; между тем, считая площадь одной точки 0,25 кв. мм, в контуры Москвы войдет всего 3500 точек, и то в виде сплошного пятна. При условии же хотя бы минимальной дискретности их войдет не больше 2000, и тогда для изображения точками всего населения Москвы потребуется не 8,75, а 53 кв. см, причем на 44 кв. см, которые будут захвачены точками вне Москвы, окрестного населения наберется еще значительно более миллиона, изображать которое будет уже негде. Для того же, чтобы при масштабе 1 : 1 000 000 точками можно было вместить характеристику населения Москвы только на площади ее изображения, надо было бы назначить «вес» точки примерно в 3000 человек, но тогда на весь Эвенкийский национальный округ, где населения только 10 тыс. человек, пришлось бы их всего три; даже в самом центре этого округа лишь 2 тыс. жителей. Отсюда можно сделать вывод, что при мелких масштабах крупные города приходится, так сказать «изымать» из точечного способа, обозначая их масштабными значками особого цвета.

Выходом из затруднения может быть нарушение принципа равнозначности точек и переход к точкам двух разных «весов» на одной карте, но этот выход будет уже «революционным», так как этот принцип составляет существенный момент точечного способа. Несколько удобнее испробовать разного «веса» точки в тех случаях, когда площади резко различной плотности расположены полосами, легко разграничиваемыми между собою; но тогда получается по существу уже две карты, а не одна. Всего лучше города на точечных картах населения изображать значками, хотя бы в форме «шариков».

При определении «веса» точки надо исходить как из наиболее густо, так и минимально заполненных участков территории

и назначать его предельно низким, т. е. таким, при котором сохраняется хотя бы минимальная дискретность точек в наиболее густо заполненных участках. Брать «вес» точки выше этого, т. е. такой, при котором даже в местах, более густо заполненных, расстояния между точками будут доходить до 2—3 мм и более, явно неправильно, потому что в местах с наименьшим заполнением расстояния между точками будут составлять уже по нескольку сантиметров, и карта потеряет свою выразительность. Одним словом, при выборе веса точки надо максимально использовать масштаб карты.

Практически удобнее всего делать точечные карты в более крупных масштабах с тем, чтобы затем путем фотографирования с уменьшением переводить их в более мелкий масштаб. При этом совершенно необходимо так рассчитывать «вес» точки и масштаб, чтобы на окончательной карте дискретность сохранялась если не сплошь, то лишь за самыми малыми исключениями (см. рис. 38). Оговорку эту приходится делать потому, что в случаях резкой неравномерности в распределении изображаемого явления (а такие случаи весьма часты) требование дискретного расположения точек повсюду просто-таки неосуществимо и принадлежит к числу тех добрых пожеланий, которыми, по словам Данте, вымощен ад. Действительно, на большинстве точечных карт, особенно при более мелких масштабах, места максимального сгущения выходят обыкновенно в виде сплошных пятен, не допускающих никакого сравнения с другими участками карты.

Укрупнение «веса» точки при мелких масштабах не может

Укрупнение «веса» точки при мелких масштабах не может служить удовлетворительным выходом, так как при слишком крупном «весе» пострадает, как это уже было отмечено, передача мест максимального рассеяния.

Одним словом, та относительность, которая свойственна всем видам картографического изображения, свойственна и точечному способу, причем не только в его статистическом, но и в его географическом варианте. Абсолютность точечного способа, на которой считают возможным настаивать многие авторы, оказывается при ближайшем рассмотрении довольно-таки относительной; и чем мельче масштаб карт, тем элемент относительной; и чем мельче масштаб карт, тем элемент относительности становится больше. Приближение к точной локализации изображаемого явления могут давать только карты более крупных масштабов, и то только приближенно. Тому, что точечные карты, как отмечалось выше, производят при сравнении с картограммой более картографическое впечатление, они обязаны не столько отсутствию в них элемента условности и относительности, сколько меньшей его заметности. Помогает выгодному с картографической точки зрения впечатлению от точечных карт также простота обозначения.

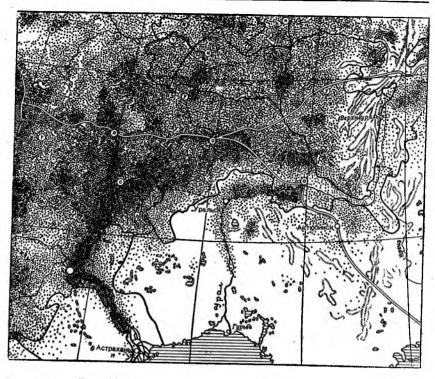


Рис. 38. Часть карты земледелия СССР (1926)

В заключение позволим себе еще раз обратить внимание на уже отмечавшуюся элементарность точечного способа, составляющую действительно наиболее характерную его черту.

Выше указывалось, что из точечного способа можно генетически вывести и картодиаграмму и картограмму. В дополнение к этому можно добавить, что на основании точечных карт можно строить ареалы, а также и изолинии. Для построения ареалов по точечной карте достаточно обвести замкнутой кривой линией места наибольшего сгущения точек.

Построение системы изолиний значительно сложнее и может дать результаты, окупающие труд по такому построению, далеко не всегда, а лишь в том случае, когда переходы от максимальной густоты к минимальной происходят с достаточной постепенностью. Задача упрощается, если мы ограничимся только двумя изолиниями, оконтурив ареалы максимальной густоты точек и те площади, на которых они вообще не встречаются. То и другое можно сделать на глаз. Таким образом, точечная карта может служить

удобным исходным материалом для составления мелкомасштабных карт разными способами.

Точечный способ может быть применен не только для изображения количественной, но и качественной стороны явления. При помощи точек разного цвета можно одновременно с размещением данного явления передать и его качественный состав (скажем, вместе с плотностью населения и его состав — национальный или профессиональный). Такого рода карты делались, и они, несомненно, богаче по содержанию, но это усложнение их содержания не проходит даром, поскольку внимание разбивается между густотой точек и их окраской.

Всего сильнее укоренился точечный способ в американской картографии, а также в английской. Так, в английском «Атласе торговой палаты» все отраслевые мировые карты сделаны точечным способом. Свыше двухсот точечных карт помещено в «Графическом обзоре американского земледелия», вышедшем в 1931 г. Из советских изданий назовем книгу «Растениеводство СССР» (1933), в которой много карт-вклеек, показывающих размещение посевных площадей точечным способом, и новый «Атлас сельского хозяйства СССР» (1960).

В последнее время получили распространение «процентно-точечные» карты. Здесь общее количество отображаемого явления (например, посевов хлопчатника), имеющееся на всей картографируемой территории, принимается за 100%, а отдельная точка— за определенную часть процента, хотя бы за 0,1%. В последнем случае на карте будет ровно тысяча точек, а вес точки будет в тысячу раз меньше общего итога.

Приведем пример: в Азербайджане под хлопчатником было в 1960 г. 220 тыс. га. Составляя карту размещения хлопководства в этой республике, примем данное число за 100%. Если мы хотим расставить на карте точки, означающие 0,1%, то «вес» такой точки будет равен 220 га.

§ 13. КЛАССИФИКАЦИЯ И КОМБИНИРОВАНИЕ СПОСОБОВ ОТОБРАЖЕНИЯ ЯВЛЕНИЙ НА ЭКОНОМИЧЕСКИХ КАРТАХ

В предыдущих параграфах, посвященных каждому из способов отображения явлений на экономических картах в отдельности, мы уделили уже достаточное внимание картографической природе каждого из способов и их взаимным соотношениям. Поэтому теперь, закончив обзор отдельных способов и переходя к вопросу об их классификации и системе, нам остается только суммировать и объединить замечания, уже высказанные по этому вопросу.

Классификация способов картографического изображения экономических явлений может исходить из двух оснований:

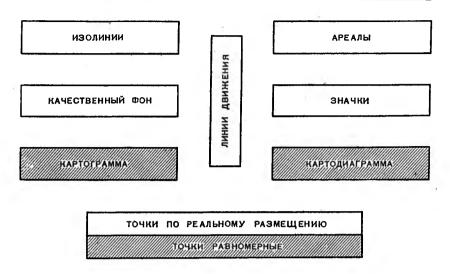


Рис. 39. Схема классификации способов отображения явлений на экономических картах

- 1) из самого подхода к карте, который может быть или статистическим, или картографическим; по этому признаку мы можем различать два вида способов: а) статистические, к которым придется отнести картодиаграмму и картограмму, а в известной степени и точечный способ в той его разновидности, когда точки в пределах административных делений размещаются равномерно, и б) картографические, к которым придется отнести все остальные способы;
- 2) из различия в характере географического изображения на карте. Объектами изображения на карте могут быть: а) вся, сплошь взятая, поверхность картографируемой территории; б) определенные пункты или площади внутри этой территории; в) отдельные линии, пути и направления. К первому случаю относятся картограмма, способ изолиний, точечный способ, качественный фон, а также и картодиаграмма (по существу дела). Ко второму случаю относятся значки и ареалы, к третьему линии движения.

На прилагаемой схеме классификации (см. рис. 39) слева помещены способы, при помощи которых характеризуется все поле карты, причем все оно заполняется изображением. Справа размещены те способы, когда на карту наносятся отдельные ареалы или фигуры, при помощи которых характеризуются пункты, выборочные площади или опять же все поле карты (картодиаграм-

ма). Заштрихованы способы статистические, не заштрихованы картографические.

Каждый способ нашел на этой схеме свое определенное место. Рассматривая схему, мы находим каждый способ именно в том сочетании, в каком уже привыкли его видеть в предыдущем изложении. Припомним, что способ качественного фона нам приходилось сопоставлять для более точного его определения с похожими на него способами картограммы и изолиний, а способ значков — с внешне похожей на значки картодиаграммой и с ареалами.

Кроме того, схема ясно изображает и две пары привычно сочетающихся способов: картограмму с картодиаграммой и качественный фон со значками.

Наглядно схема отражает и то изолированное положение, которое занимают среди прочих способов линии движения.

При составлении экономической карты ее основное содержание передается либо только одним из вышеописанных восьми способов,— причем такого рода «монизм» всего чаще имеет место по отношению к точечному способу, изолиниям, картодиаграмме и картограмме,— либо комбинацией из двух и более способов.

Что касается картодиаграммы и картограммы, то если они и комбинируются, то чаще всего между собой. Но употребляется также комбинация картограммы со значками — например, на картах плотности населения, где сельское население изображается картограммно, а городское — масштабными значками. Картодиаграмма комбинируется с линиями движения — например, в картосхемах избытков и недостатков, изображаемых масштабными диаграммными фигурами с протянутой между ними системой линий движения, показывающих передвижение избытков на покрытие недостатков.

Прочие экономические карты — не статистического порядка — выполняются, в виде общего правила, путем комбинации двух, трех и более способов; всего чаще в состав такой комбинации входят качественный фон и значки; к этим двум способам могут еще добавляться ареалы и линии движения. Этот последний способ, который в одиночку сам по себе употребляется на специальных картах грузопотоков, может быть весьма рекомендован для употребления на общеэкономических картах, как наиболее пригодный для изображения связей — элемента всего более необходимого как для обогащения содержания, так и для «оживления» всякой экономической карты.

Глава III

основные типы экономических карт

6 14. КАРТЫ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Классификация карт промышленности

Основное деление карт промышленности идет по линии широты охвата разных ее видов; в этом отношении надо различать карты

охвата разных ее видов; в этом отношении надо различать карты общие (всей промышленности в целом) и карты частные, изображающие какую-либо часть или отрасль промышленности. Частные или отраслевые карты промышленности могут быть весьма различной степени сложности, смотря по тому, ограничиваются ли они изображением одного только вида производства, или целой отрасли, или, наконец, группы отраслей. С точки зрения картографической методики, учитывающей степень сложности изображенного явления, самое важное качественное различие илет не по лични деления на карты той или пруждения на карты на карты той или пруждения на карты на карты той или пруждения на карты на карт

степень сложности изображенного явления, самое важное качественное различие идет не по линии деления на карты той или другой отрасли промышленности, а по линии деления на: а) простые карты, изображающие только одно какое-либо производство; б) сложные карты, изображающие несколько производств, в том числе и всю промышленность в целом.

С той же методической точки зрения удобнее рассмотреть сначала карты простые, а затем сложные. Но перед этим следует ознакомиться с разными способами классификации промышленности, что позволит представить все разнообразие форм и видов, с которыми приходится иметь дело в картах промышленности. Классификации промышленности могут быть весьма разнообразными в зависимости от основания классификации, а основание меняется в зависимости от целевой установки и полхода.

ние меняется в зависимости от целевой установки и подхода.

В дополнение к издавна существовавшим крупным делениям промышленности на добывающую и обрабатывающую, крупную и мелкую в послереволюционное время у нас укрепилось весьма важное в экономическом отношении деление промышленности

важное в экономическом отношении деление промышленности на тяжелую (A) и легкую (Б).

Кроме того, существует еще деление по социальным секторам и по подчинению. Классификация по первому признаку в настоящее время у нас почти утратила свое значение, так как частный сектор сошел на нет, а кооперативный весьма незначителен, да, кроме того, он и не так резко отличается от государственного.

По подчинению промышленные предприятия делятся на две большие группы: а) предприятия, подчиненные совнархозам (крупная промышленность); б) подчиненные местным советским органам (местная промышленность). Поскольку при распределении промышленных заведений по этим категориям учитывалось их значение, постольку эта классификация с экономико-географической точки зрения весьма ценна, и ее необходимо учитывать наряду с данными о производственной мощности при отборе в процессе генерализации более важных промышленных заведений.

Классификация промышленности по чисто производственному принципу строится путем объединения производств в отрасли (или группы производств) и затем в группы отраслей. В настоящее время в СССР принята такая группировка по крупным отраслям промышленности: 1) черная металлургия; 2) цветная металлургия; 3) топливная промышленность и производство продуктов из угля, нефти и сланцев; 4) производство электроэнергии и теплоэнергии; 5) машиностроение и металлообработка; 6) производство абразивных, слюдяных и графитовых изделий; 7) химическая промышленность; 8) лесная, бумажная и деревообрабатывающая промышленность (включая лесохимию и гидролиз древесины); 9) промышленность строительных материалов; 10) стекольная и фарфоро-фаянсовая промышленность; 11) легкая промышленность (включая производство резиновой обуви и дубителей); 12) пищевая промышленность; 13) прочие отрасли промышленности. Каждая из этих основных групп делится на группы второго порядка и затем на подгруппы.

Деление по производственному принципу затрудняется из-за невозможности остановиться на каком-либо едином основании деления. За такое основание берут либо род сырья, либо преобладающий характер технологических процессов, либо главное назначение вырабатываемой продукции.

Развитие комбинированных предприятий, получающих в настоящее время исключительно большое значение, совсем поновому ставит вопрос об отраслевой производственной классификации промышленности, и это обстоятельство, во всяком случае, должно быть основательно учтено и с картографической точки зрения. Суть дела здесь в производственных связях между разными производствами, притом не только в потреблении одного и того же сырья и одной и той же энергии, но также и в использовании одним производством продукции или отходов другого производства.

Исключительно быстрые темпы промышленного развития, знаменующие эпоху социалистического строительства в нашей стране, выдвигают новое основание деления промышленных заведений — по их возрасту или, говоря точнее, по тому периоду,

к которому относится их возникновение. С этой точки зрения можно различать промышленные заведения: а) дореволюционного происхождения, подвергнутые за советское время коренной реконструкции; б) послереволюционного происхождения, построенные при советской власти, причем эти последние можно еще подразделить по времени их постройки (до и после Великой Отечественной войны). Это различие можно передавать на карте видоизменением формы значка (например, давать контур значка опинарной или пвойной пинией) одинарной или двойной линией).

Многие отрасли целиком созданы заново, да и в общей массе промышленности предприятия, построенные в советское время, составляют гораздо больше половины, причем и качественно они резко выделяются. При этих условиях вполне естественно стремление выделить новостройки на карте; существуют даже, как

известно, и особые карты новостроек.

известно, и осооые карты новостроек.
Из краткого обзора разных оснований деления промышленности ясно, сколь разнообразны и каковы именно могут быть по своему охвату частные карты промышленности.
Перейдем теперь к рассмотрению наиболее общих вопросов картографирования промышленности, которые относятся к самым простым картам промышленности, а именно к картам отраслевым или одного только производства.

Единица изображения

Одним из первых же затруднений, с которыми приходится столкнуться при составлении карт промышленности, в том числе и самых простых, охватывающих одно какое-либо производство, является высокая степень пространственной концентрации картографируемых объектов. В одном промышленном пункте могут находиться десятки, а то и сотни промышленных заведений. Если за единицу изображения принимать одно такое заведение, то придется нанизать к одному населенному пункту множество значков. Можно, конечно, для экономии места давать эти значки не дискретно, а частично накладывая один на другой, но так, чтобы по видимой части каждого из кружков можно было судить о его величине.

¹ Отсюда ясно, что изобразить отдельными и притом дискретно расположенными значками все промышленные заведения возможно только на карте очень крупного масштаба. Фактически таких карт почти и не делается. Брать за единицу изображения промышленное заведение (см. рис. 40) возможно только на карте отдельной отрасли промышленности (а не промышленности в целом), да и в этом случае может сплошь и рядом возникнуть необходимость устанавливать более или менее высокий ценз. Многое зависит также от конкретных особенностей размещения и от степени общего развития промышленности в том или другом районе.

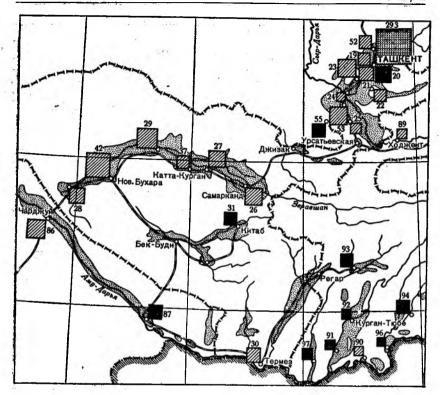


Рис. 40. Картографирование промышленности по отдельным предприятиям (хлопчатобумажная промышленность)

Чем сложнее по охвату карта, чем мельче ее масштаб и чем больше «промышленная плотность» картографируемой территории, тем затруднений будет больше. «Гирлянды» промышленных заведений будут охватывать пространства, отстоящие от данного населенного пункта на десятки километров, станут залезать одна на другую и делать совершенно невозможным изображение заведений, находящихся поблизости от таких промышленных пунктов. Можно условиться о том, чтобы для мелкомасштабных карт промышленные заведения, находящиеся в непосредственной близости от какого-либо крупного промышленного пункта, включать в него.

Где же искать выход из создавшегося положения, если не сужать содержание карты ни за счет отраслей, ни за счет более мелких заведений? Выходов здесь может быть два: а) вынести большие промышленные пункты на врезку в более крупном мас-

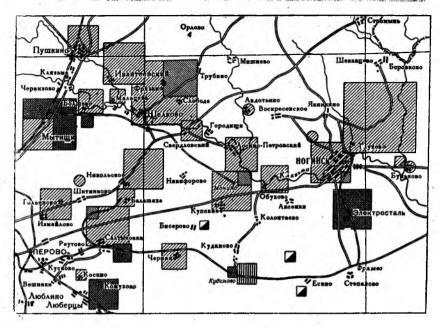


Рис. 41. Картографирование промышленности по промышленным центрам (карта из «Атласа Московской области»)

штабе (заключив эти пункты на основной карте в рамку) или б) перейти от промышленного заведения, как единицы изображения, к промышленному пункту, т. е. давать особый знак не на каждое заведение отдельно, а лишь на целый пункт.

Что касается первого из решений, то оно хорошо лишь тогда, когда «перенасыщенных» пунктов на карте немного. Если же их много и они в своей совокупности сосредоточивают большую часть всей подлежащей изображению промышленности, то за выносом этих пунктов на врезки основная карта останется пустой, и это будет очень нерационально.

При втором решении, предусматривающем переход от промышленных заведений, как единицы изображения, к промышленным пунктам (рис. 41), мы делаем нашу карту значительно менее конкретной и этим в известной степени ее обесцениваем. Даже если оценивать карту с точки зрения общего знакомства с географией промышленности, то такой переход значительно обедняет ее содержание. Достаточно указать, что при таком решении мы стираем различие между пунктами, где, например, 1000 человек работают в одном заведении и где те же 1000 человек работают в 10 или 100 заведениях.

Может быть и такой случай, когда крупные промышленные пункты отображаются в целом (суммарными значками с разбивкой по отраслям промышленности), а в мелких пунктах отмечается особым значком каждое предприятие в отдельности.

При картировании достаточно развитой в промышленном отношении территории необходимость перехода от заведения к пункту с уменьшением масштаба может наступить очень быстро даже на простых картах, не говоря уже о картах сложных, охватывающих много отраслей, а тем более всю промышленность.

Из предыдущего ясно, что промышленное заведение, как единица изображения, более подходит для карт одного производства или одной отрасли, а в других случаях предпочтение приходится отдавать промышленному пункту.

Может быть еще промежуточное решение, тогда за единицу изображения принимается и не промышленное заведение, и не промышленный пункт, а совокупность заведений, принадлежащих к одной отрасли и находящихся в одном пункте. При этом каждая такая совокупность изображается особым значком, так что при каждом промышленном пункте ставится столько значков, сколько имеется в нем отраслей промышленности.

С внешней стороны это получается очень некрасиво в силу чрезвычайного обилия значков, заполняющих в промышленных районах все поле карты, причем далеко не всегда можно сразу разобрать, какой знак относится к какому пункту. Такая карта, не давая ничего для характеристики отдельных заведений, не годится и для характеристики пунктов в целом; наиболее приспособлена она для характеристики размещения отдельных отраслей.

Показатели мощности промышленных заведений

Весьма важным вопросом, неизбежно встающим при построении карт промышленности, является выбор показателя мощности промышленных заведений. В качестве такого показателя чаще всего принимается либо валовая продукция, либо число рабочих, либо стоимость основных фондов. Кроме того, для карт одного производства показателями мощности могут служить такие натуральные показатели, как физический объем продукции или число единиц наиболее характерного оборудования (например, число рам для лесопильного производства). К выбору показателя надо подходить в достаточной мере критически, ибо от этого зависит очень многое.

Основной недостаток валовой продукции как показателя мощности на карте различных производств заключается в том, что доля чистой продукции внутри валовой в разных производствах далеко не одинакова. В одних производствах — например, в пищевой промышленности — вновь создаваемая ценность составляет едва 5—10% стоимости валовой продукции, а в других — например в машиностроении — она составляет 60—

90%. Поэтому, принимая на карте всей промышленности или на карте ряда отраслей за показатель мощности валовую продукцию, мы тем самым преувеличиваем значение одних отраслей и преуменьшаем значение других. Этот недостаток был бы устранен, если бы мы заменили валовую продукцию чистой, но чистая продукция в статистических материалах дается очень редко. Важным показателем является мощность двигателей. Но

в силу различной степени механизации в разных производст-

вах этот показатель, как и валовая продукция, дает искаженное представление о сравнительном значении разных производств. Диаметрально противоположное искажение дает показатель числа всех лиц, занятых в производстве,— показатель, преувеличивающий значение отсталых по механизации производств за счет производств передовых.

личивающий значение отсталых по механизации производств за счет производств передовых.

Для сравнения промышленных предприятий по величине применяют также показатель стоимости основных фондов, заслуживающий всяческого внимания. В статистических материалах стоимость основных фондов дается наряду с числом рабочих по всем отраслям и производствам, а равно и по отдельным промышленным заведениям. Одно из важных преимуществ показателя фондов перед показателем числа рабочих состоит в том, что при пользовании основными фондами не смазывается значение новых предприятий, как лучше оборудованных и требующих относительно меньшего числа рабочих по сравнению со старыми. Преимуществом показателя основных фондов над показателями валовой продукции и числа рабочих является его устойчивость, свобода от конъюнктурных колебаний, а в условиях СССР — и неуклонное стремление к росту.

Если учесть все сказанное, то придется прийти к тому заключению, что дать общий и окончательный ответ по вопросу о выборе наилучшего показателя для определения мощности промышленных заведений в наших условиях пока невозможно.

Весьма упрощается вопрос о выборе показателя мощности для простых карт какого-либо одного производства, где можно пользоваться данными натурального порядка — продукцией в натуральном выражении (например, емкость доменных печей — для металлургических заводов и т. п.). Натуральное выражение имеет еще то преимущество, что не зависит от колебаний той или иной валюты и при всех условиях сохраняет свое значение.

свое значение.

¹ Если продукция не однообразна, то возникает необходимость предварительно выразить все виды второстепенной продукции в единицах. основного вида.

Форма знака

Говоря о форме условного знака для промышленного заведения, можно совершенно определенно порекомендовать кружок (от 1 мм и крупнее). Различия между отраслями промышленности лучше всего отобразить разной окраской кружков. Для видовых различий внутри одной и той же отрасли можно применять буквы, ставя в кружке (или около него) начальную букву соответствующего названия. Карта, даже густо заполненная разноцветными кружками, выглядит гораздо проще и «спокойнее», нежели такая, на которой различия между отраслями выражены разной формой самых значков.

Что касается символических значков, то нельзя отрицать выразительности некоторых из них (например, ветряная мельница, нефтяная вышка, домна и др.); но такие значки должны быть гораздо больших размеров, что затрудняет их употребление в условиях той тесноты, которую мы часто ощущаем на картах промышленности.

На однокрасочной карте и при передаче сразу и родовых и видовых различий приходится все же для первых использовать разные формы значков, а вторые различия отображать вписанными буквами.

Если для промышленного заведения лучшим значком является кружок, то для промышленного пункта нередко выбирается и квадрат. Внутри значка промышленного пункта приходится, в виде общего правила, выделять отдельные составляющие отрасли. Для показа структуры лучшими фигурами являются круг или стопроцентный квадрат. Но чтобы была возможность показать структуру вполне четко, круг или квадрат должен быть достаточно велик (не менее 4—5 кв. мм).

При составлении простых карт промышленности вполне допустимо применение сразу и кружка и квадрата — кружка для тех случаев, когда в данном пункте имеется только одно промышленное заведение, и квадрата, когда там их сосредоточено несколько. Совмещение на одной карте двух единиц изображения — промышленного заведения и промышленного пункта — возможно и при отображении на ней нескольких производств. В этом случае мы будем иметь, с одной стороны, ряд разбросанных по мелким пунктам кружков разного цвета, а с другой стороны, — в нескольких оболее крупных пунктах — квадраты со сложной внутренней структурой.

Классификация промышленности по отраслям и производствам

Переходя к картам сложным, охватывающим не одно, а несколько производств, мы наталкиваемся прежде всего на вопрос о классификации производств и графическом выражении этой классификации. Здесь необходимо иметь в виду, что разных производств сотни и даже тысячи и что опыты их сведения в группы давали до ста групп. Картографически выразить все многообразие отдельных производств возможно лишь в том случае,
когда промышленность будет показана на целой серии карт,
каждая из которых будет отображать лишь одну отрасль. На
карте же, охватывающей всю промышленность, приходится довольствоваться лишь более крупными родовыми различиями,
а различия видовые совершенно игнорировать.

На основе классификации производств, принятой Госпланом
СССР, в свое время была предложена («Труды ЦНИИГАиК»,
вып. 25. М., 1938) такая система группировки отраслей промышленности для целей картирования:

•		
	Отрасль	Рекомендуемый цве
1.	Электрическая	белый (с красными точками)
2.	Топливодобывающая	темно-коричневый
3.	Добывающая прочая	синий
	Химическая	фиолетовый
5.	Силикатно-керами-	оранжевый
6.	Металлургическая	красно-лиловый
7.	Машиностроение и металлообработка	красный
8.	Лесная, деревообра- батывающая и бу-	зеленый
	мажная	
	Текстильная и швей- ная	голубой
10.	Кожевенно-меховая и обувная	светло-коричневый
11.	Пищевая	желтый
	Прочая (или разная)	светло-серый

Что касается общеобзорных карт промышленности, то — как и все вообще общеобзорные карты — они делаются в гораздо более мелком масштабе и с несравненно большей степенью генерализации во всех отношениях, а в том числе и в отношении классификации. Так, для обзорной карты всей промышленности СССР, которая имела бы свой смысл не вместо всех отраслевых карт, а вместе с ними, нужны были бы масштаб примерно 1:10 000 000 и деление всей совокупности производств только на главные отрасли, без дальнейшей детализации.

Карты мелкой промышленности

Некоторые отрасли мелкой промышленности имеют широкое распространение на значительных ареалах — например маслоделие. Если картографировать такую промышленность, прини-

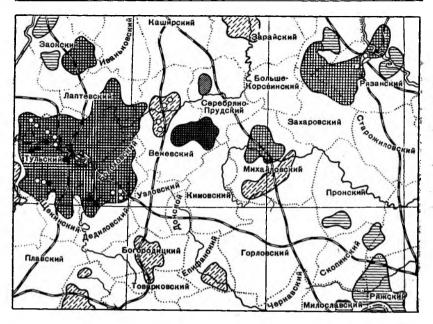


Рис. 42. Часть карты кустарной промышленности из «Атласа Московской области» (1933)

мая за единицу изображения отдельное промышленное заведение, то понадобились бы слишком крупные масштабы карт. В силу этого при картографировании мелкой промышленности приходится нередко отказываться от способа значков и переходить к способу ареалов. Подобным образом можно картографировать и определенные отрасли колхозной (кооперативной) промышленности.

В прошлом такой же характер размещения имела кустарная промышленность, которой теперь в СССР уже нет. Укажем, в виде примера, на карту кустарной промышленности, помещенную в «Атласе Московской области» (см. рис. 42). Гнезда кустарей там даны ареалами по их действительному размещению согласно поселенным данным, независимо от административного деления. Цвет заштриховки ареалов соответствует преобладающей производственной специализации каждого гнезда. Частота штриховки зависит от процента кустарей ко всему населению внутри выделенного ареала. Имеющиеся в гнездах вкрапления других промыслов изображаются дополнительными точками соответствующего цвета. Неудачно даны на этой карте надписи названий административных районов. Вместо этого лучше было бы нанести простыми пунсонами с подписью названий некоторые населенные пункты — основные центры кустарной промышленности.

Генерализация на картах промышленности

Рассмотрев основные вопросы, возникающие при составлении жарт промышленности, и установив для каждого из их основных видов единицу изображения (промышленное заведение — для простых карт, промышленный пункт — для сложных, районы или ареалы — для карт мелкой промышленности), обратимся теперь к весьма важному вопросу о генерализации на картах промышленности.

Представим себе для наглядности крупномасштабную карту (скажем, 1:25 000), на которой нанесены разноцветными кружками, построенными по абсолютной масштабности, решительно все промышленные заведения в пунктах их действительного размещения. На такой крупномасштабной карте возможно разместить значки всех без исключения промышленных заведений с отображением их мощности в абсолютной масштабности, причем они перекрываться не будут (если только карта не включает какойлибо исключительно крупный промышленный пункт, вроде Москвы). Будем теперь последовательно уменьшать масштаб карты. Какие способы генерализации и в какой последовательности придется нам при этом применять?

Уже при переходе к карте масштаба 1:100 000 встает вопрос о размещении значков промышленных заведений внутри промышленного пункта, так как на площади в 1 кв. см придется умещать, может быть, несколько кружков, их изображающих.

Способы генерализации могут быть различны, а именно:

1) можно, сохраняя на карте раздельное изображение всех промышленных заведений, перейти от абсолютной масштабности значков к условной и ступенчатой, причем в порядке усиления генерализации можно сокращать число групп и понижать максимальные размеры значка для высшей группы предприятий.

Далее придется идти в одном из двух направлений:

2) или отбрасывать более мелкие заведения, последователь-

но повышая ценз, требуемый для оставления их на карте;

3) или прибегнуть к более радикальной мере, а именно — перейти от промышленного заведения, как единицы изображения. к промышленному пункту, причем в дальнейшем уже из последних отбирать более крупные.

Необходимо иметь в виду, что два последних мероприятия следует рассматривать альтернативно, применяя или одно, или другое; дело в том, что, переходя к промышленному пункту, как единице изображения, мы должны руководствоваться в дальнейшем размерами его самого в целом, а не размерами входящих в него промышленных заведений. Генерализация путем отбора при последовательном повышении ценза (и для промышленных заведений, и для промышленных пунктов) может быть продолжена весьма далеко, вплоть до самых мелких масштабов.

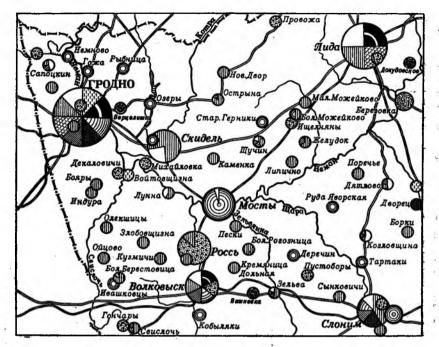


Рис 43. Замена пунсонов масштабными значками промышленных центровна карте из «Атласа БССР» (1958)

Исключая друг друга, два последних пути генерализации (установление и повышение ценза для промышленных заведений и переход от них к промышленным пунктам, с установлением для них своего ценза, также с последующим его повышением) отнюдь не исключают первого, т. е. перехода от абсолютной масштабности к условной.

Параллельно указанным выше способам генерализации придется, несомненно, применить и еще один, а именно:

4) последовательное упрощение самой классификации промышленных заведений. Это упрощение должно идти сначала путем сокращения числа членов деления, а затем и полного устранения низших звеньев деления и дальнейшего сокращения членов самого высшего деления на группы отраслей; в последнем счете мыслимо оставить разделение всей промышленности лишь на две категории — тяжелую и легкую.

На высших же стадиях генерализации при переходе к таким масштабам, как 1:8 000 000 и мельче, в районах особого сгущения промышленности возникает необходимость

5) переходить от значков к ареалам.

5) переходить от значков к ареалам.

Замена сгущений значков ареалами возможна и исходя от значков, изображающих промышленные заведения, но при одном обязательном условии, а именно— чтобы в составе промышленности данного района резко преобладала какая-либо одна отрасль. Соответствующее обозначение надо вынести в легенду с названием района (скажем, Донецкий угледобывающий район). Если такого рода районов выделено на карте несколько, то их лучше всего пронумеровать с объяснением нумерации в легенде.

С уменьшением масштаба карты приходится уменьшать и размеры значков. Но чем меньше значки промышленных пунктов, тем труднее показывать внутри них отраслевую структуру. До некоторых пределов можно вести генерализацию за счет упрощения классификации, но затем дело доходит до того, что из-за тесноты не хватает уже места для значков рядом с пунсонами городов и приходится поставить вопрос о том, чтобы

б) обратить пунсон города в знак промышленного пункта и в пределах этого пункта дать какую-то, хотя бы самую общую, характеристику города в промышленном отношении (рис. 43). Можно поступить и еще проще, показывая в каждом промышленном пункте только одну преобладающую отрасль и закрашивая в ее цвет площадь самого пунсона-значка.

Для разгрузки карты при переходе к более мелким масштабам немалое значение имеет уменьшение шрифта подписей названий городов. Один из целесообразных приемов, который можно рекомендовать для применения, заключается в том, чтобы названия больших городов подписывать их начальными буквами, а названия больших городов подписывать их начальными буквами, а названия больших городов подписывать тонким и мелким шрифтом.

Статистические карты промышленности

Наряду с общеобзорными картами промышленности мелкого масштаба, создаваемыми описанным выше путем последовательной генерализации, могут быть также статистические карты в форме картодиаграммы или картограммы. Картодиаграммное изображение всей промышленности в целом можно получить, вписав в территориальные ячейки масштабные стопроцентные квадраты, причем масштабность берется по одному из выше рассмотренных показателей, а внутренние деления квадратов используются для показа отраслевой структуры. То же можно сделать и другим способом, приняв точку за какоелибо определенное значение показателя — например, за тысячу рабочих — и вписав в каждую ячейку соответствующее число точек. Эти точки следует расположить в определенном порядке (лучше всего в «карре»), причем для разных отраслей надо назна-

чить разный цвет точек. Такой способ имеет то преимущество перед стопроцентными квадратами, что позволяет точно сосчитать число рабочих по каждой области и по каждой отрасли.

Картограммное изображение всей промышленности в целом имеет целью показать степень индустриализации по единицам административно-территориального деления. Показателем, по которому следует строить такую картограмму, будет служить процент промышленных рабочих (или лучше общее число занятых в промышленности лиц) ко всему населению или к населению самодеятельному.

Можно составить и точечную карту размещения промышленных рабочих. Ввиду присущей промышленности высокой степени пространственной концентрации для такого рода карты нужен достаточно крупный масштаб, причем тем крупнее, чем сильнее выражена пространственная концентрация рабочих.

Можно, наконец, строить карту индустриализации (или степени промышленного развития) также и способом ареалов, причем за исходный материал можно взять или точечную карту, или картограмму индустриализации, с последующим выправлением ее по крупномасштабным картам промышленных пунктов.

Частные вопросы картографирования промышленности

Перейдем теперь к некоторым частным вопросам, а именно: а) о дополнительных элементах на картах промышленности; б) о тематике карт-врезок; в) о введении на карты промышленности технико-экономических показателей.

Наиболее важным дополнением, которое просится на карту размещения промышленного производства, является отображение источников сырья, а также связей по снабжению сырьем и топливом и по сбыту готовой продукции. Такого рода дополнение вносит на карту промышленности элементы движения, жизни, делает ее осмысленной, резко повышает ее географическое содержание.

Карта мукомольного производства в виде, скажем, массы масштабных кружочков, изображающих размещение крупных мельниц, выглядит очень скучно, но добавьте к этой карте основные грузопотоки зерна и муки, и карта сразу оживет и заговорит. Карта лесопильной промышленности точно так же настойчиво требует показа на ней лесов и лесных грузопотоков (рис. 44). Карта металлургии с отображением потоков угля и руды и без этих грузопотоков — это совершенно различные вещи. Карты отраслей сельскохозяйственной промышленности, которые тесно связаны в своем развитии с размещением сельскохозяйственного сырья, надо давать обязательно на фоне этого размещения (отображенного хотя бы в виде картограммы).

Опасность при построении такого рода карт может возникнуть от их перегрузки. Поэтому надо быть экономным в изобра-

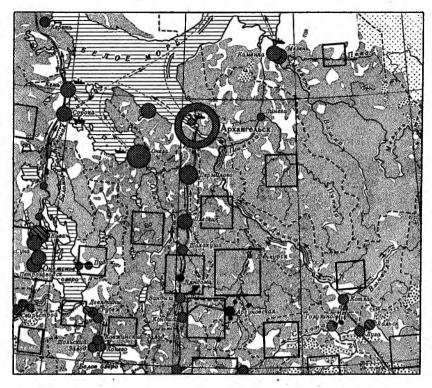


Рис. 44. Часть карты лесной промышленности СССР из I тома «Большого советского атласа мира» (1937)

жении размещения сырья и связей и отбирать лишь самое главное. Важно, кроме того, быть экономным и в смысле техники изображения грузопотоков; так, например, предпочтительнее изображать грузопотоки полосками с тонкой прозрачной штриховкой, а не в виде сплошных цветных полос, а еще экономнее — стрелками (хотя это менее выразительно). Отображение сырья и связей возможно только на отраслевых картах промышленности. В атласах, где помещена целая серия карт по отдельным отраслям хозяйства, содержание каждой карты может быть более простым.

Кроме производственных связей большой и общий интерес представляет указание на «возраст» промышленных заведений по тем соображениям, которые были уже высказаны выше. Особо надо показать строящиеся заведения— лучше всего пунктирным контуром кружка.

¹⁰ Экономическая картография

Что касается тематики карт-врезок, то здесь можно рекомендовать:

- а) изображение в укрупненном масштабе наиболее густых промышленных пятен и отдельных крупнейших промышленных пунктов;
- б) изображение комбинатов с их основными производствами и связями внутренними и внешними; в) показ промышленного развития данного района в прош-
- лом:
- лом;
 г) отображение связей промышленности района, представленного на основной карте, с другими районами страны (вывоз продукции, подвоз топлива, сырья и т. д.);
 д) изображение типичных для данной карты микрорайонов со всей их, так сказать, «физиологией». Так, например, на карте свеклосахарной промышленности хорошо было бы дать врезкой в крупном масштабе один сахарозавод, со всеми его элементами, с прилегающими к нему свекольными полями, с ближайшими совхозами, с соединяющими с ними дорогами и т. п. Подвоз сырья из более удаленных районов может быть отмечен стрелками (от рамки карты) (от рамки карты).

(от рамки карты).

Очень важен и в то же время наименее разработан вопрос о внесении на промышленную карту технико-экономических показателей. Общим и как бы «фокусным» является показатель себестоимости в расчете на единицу основной продукции.

Один из весьма важных технико-экономических показателей, который можно отобразить и на отраслевых, и на общепромышленных картах,— это производительность труда.

Показателем общего порядка и тоже очень важным является энерговооруженность промышленности (из расчета, скажем, годового количества израсходованных киловатт-часов, какое притовится на одного рабочего)

ходится на одного рабочего).

В каждом производстве имеются и особые показатели, очень важные и характерные именно для него (например, для доменного производства — коэффициент использования полезного объегования полезного объегов объегования полезного объегования полезно ма доменных печей).

ма доменных печеи).
Могут быть технико-экономические показатели, относящиеся не к отдельным производствам, а ко всей отрасли в целом. Так, для лесной промышленности важно показать по отдельным районам коэффициент использования древесины на месте рубки и коэффициент полезного выхода в центрах лесопиления. Технико-экономические показатели, как и связи, удобно давать на отраслевых картах. При отборе этих показателей надо смотреть, насколько их значение варьирует от одного променительного завеления к пругому. Причем надо давать

промышленного заведения к другому, причем надо давать только те показатели, значение которых варьирует в достаточно

широких пределах. Полнота отображения технико-экономических показателей зависит прежде всего от целевого назначения данной конкретной карты и от ее масштаба.

§ 15. КАРТЫ ЭНЕРГЕТИКИ

Почему карты энергетики выделяются в особый вид экономических карт

Карты энергетики как особый вид экономических картдело настолько же новое, как и сама энергетика в качестве самостоятельной отрасли народного хозяйства. Именно в силу новизны этого рода карт приходится поставить вопрос о том, достаточно ли оснований для выделения их в особую категорию, чем можно это мотивировать?

Прежде всего здесь необходимо учесть выделение самой энергетики в особую отрасль народного хозяйства, что связано с электрификацией и строительством районных электростанций, обслуживающих не одно какое-либо предприятие, а все предприятия большого района. Дальнейшее развитие электрификации связано с укрупнением энергосистем и объединением их в единую высоковольтную сеть.

Выгоды применения электроэнергии в качестве двигательной силы, как и возможность трансформации электричества в любой вид энергии и обратно, весьма быстро привели к тому, что все большая доля производимой и потребляемой энергии стала принимать именно эту форму.

Электричество стало универсальным видом энергии, подобно тому как деньги в свое время стали всеобщим эквивалентом стоимости. Если раньше различные источники энергии мыслились отдельно, то теперь на первый план выступила их общая энергетическая сущность, что ясно проявляется уже в установлении общих единиц измерения¹. С энергетической точки зрения группа топливных ископаемых может быть обособлена среди других полезных ископаемых и объединена в один ряд с лесом, гидроэнергией, энергией ветра, солнца и атомной энергией.

С другой стороны, необходимо учесть огромное значение энергетики в современном хозяйстве. Основной путь к увеличению реального богатства общества ведет через рост объема используемой в народном хозяйстве механической энергии.

¹ Напомним некоторые коэффициенты для перехода от одной системы к другой: одна лошадиная сила (НР)=75 кг/м в секунду=0,736 квт; 1 квт-ч требует около 0,5 кг условного топлива; 1 кг условного топлива дает 7000 кал. тепла. Теплотворная способность 1 кг топлива разных видов (в калориях): нефть — 10 400—11 000; антрацит—8100—8400; каменный уголь—7650—8750; бурый уголь—6000—6500; торф—2900—3800.

Показателем степени насыщенности всякой страны механической энергией является ее энерговооруженность, т. е. отношение механической энергии к населению.

По своему содержанию карты энергетики делятся на следующие три подвида: а) карты энергоресурсов; б) карты энерго-хозяйства; в) карты энергетической характеристики.

Карты энергоресурсов

Среди энергоресурсов различаются: топливные и нетопливные, освоенные и неосвоенные, возобновляемые и невозобновляемые. Деление энергоресурсов на топливные и нетопливные имеет тот смысл, что топливные, используемые непосредственно на получение тепла при сжигании, имеют особую и общую для всех них единицу измерения в виде условного топлива, дающего 7000 калорий на 1 кг.

лорий на 1 кг.

К числу неосвоенных следует относить не только такие, которые еще вообще недостаточно освоены (например, энергия приливов и солнцеизлучения), но и освоенные средствами только старой, а не современной техники (например, энергия ветра).

Особенно важное значение имеет различие возобновляемых и невозобновляемых источников энергии. Невозобновляемые ресурсы — нефть, горючий газ, уголь и т. п. К возобновляемым относятся все нетопливные источники энергии, а из топливных — торф и дрова. Это различие чрезвычайно затрудняет общую оценку. Действительно, запасы гидроэнергии оцениваются по потенциальной мощности гидроэлектростанций, которые можно построить и пустить в лействие на данном участке реки. Исходя построить и пустить в действие на данном участке реки. Исходя построить и пустить в действие на данном участке реки. Исходя затем из определенного числа часов эксплуатации в год, мы получаем сумму годовой продукции энергии в киловатт-часах, причем столько же энергии ежегодно будет затем получаться как угодно долго. Что же касается источников энергии невозобновляемых, то в отношении их мы пользуемся данными не о годовой добыче, а об их общем запасе. Ясно, что общий запас энергии, заключенный, допустим, в каменном угле, если бы мы его и перевели в киловатт-часы, несоизмерим с годовой продукцией гидроэнергии. Принимаемое допущение условного периода в 200 лет, в течение которого должны быть, как предполагается, полностью использованы все сооружения и оборудование электростанций, работающих на данном количестве возобновляемых энергоресурсов, совершенно произвольно и затруднения не устраняет. устраняет.

Карты энергоресурсов могут быть частные, т. е. включающие один какой-либо вид энергоресурсов, и общие, включающие все виды энергоресурсов.

Частные карты энергоресурсов не представляют каких-либо особых трудностей. Поэтому относительно их можно ограничиться отдельными замечаниями.

1. Топливные энергоресурсы лучше давать в выражении по условному топливу, натуральное же выражение дается как бы факультативно. Отсюда возникает вопрос: как же показать запасы в натуральном выражении совместно с выражением по условному топливу? Способы могут быть следующие:

а) наращенным квадратом (или кругом), причем выражение

в условном топливе приурочивается к определенному углу значка и заштриховывается; неудобство этого способа состоит в том, что среди топливных энергоресурсов многие обладают теплотворностью не ниже, а выше условного топлива; поэтому выражение их запасов в условном топливе окажется не меньше, а больше выражения натурального;

б) прямоугольниками, в которых основание показывает выражение запасов в натуре, высота пропорциональна коэффициенту теплотворности (принимая теплотворность условного топлива за единицу), а площадь дает представление о размере запасов в условном топливе;

в) просто цифрами: графически дается одно только выражение по условному топливу в виде квадрата, а «натура» и коэффициент теплотворности даются цифрами.

г) при отображении газовых месторождений приходится учи-

г) при отображении газовых месторождений приходится учитывать, что их запасы выражаются по объему (в млрд. куб. м), а при переводе в условное топливо—по весу (в млн. т).

2. На картах ископаемых энергоресурсов может понадобиться различить запасы разной степени достоверности (геологические категории A, B, C₁, C₂). Способ изображения может быть предложен в виде дважды наращенного квадрата, в котором наименьший квадрат показывает запасы только по категории A, внутренний квадрат большего размера — запасы A+B и, наконец, самый большой квадрат — запасы по всем категориям.

3. Особых пояснений требует изображение запасов водной энергии. Теоретическое количество гидроэнергии на определенном участке реки может быть вычислено по следующей формуле:

$$P = OH \cdot \frac{1000}{75} \cdot 0,736$$
 KBT;

здесь: P — мощность установки в киловаттах; O — расход воды в кубометрах в секунду; H — высота падения воды в метрах; 1000 — коэффициент для перехода от тонны (вес кубометра воды) к килограмму; 75 — коэффициент для перехода от килограммометров в секунду к лошадиным силам; 0.736 — коэффициент для перехода от лошадиных сил к киловаттам.

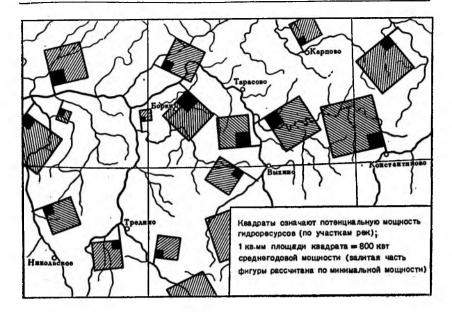


Рис. 45. Отображение на карте гидроэнергоресурсов

Для измерения потенциальных запасов гидроэнергии на какой-либо реке она разбивается на участки. Гидроэнергия каждого участка измеряется отдельно и может быть изображена в виде масштабного значка, привязанного к конечной точке данного участка (рис. 45). При этом необходимо иметь в виду, что действительная мощность, т. е. та, которую по технико-экономическим расчетам целесообразно получить от данной реки, всегда будет меньше теоретической. Иногда более темной частью фигуры выделяют ту мощность потенциальных запасов энергии, которая рассчитана по минимальному расходу воды. Уже используемая часть гидроэнергии (т. е. существующие ГЭС) может быть выделена значками другого цвета.

- 4. По отдельным источникам энергии можно сделать еще ряд мелких замечаний, а именно:
- а) по углю, нефти, газам, горючим сланцам и торфу, поскольку их залежи занимают по карте определенного масштаба достаточно заметную площадь, следует, независимо от значка, давать и ареал распространения. То же надо иметь в виду относительно ареалов леса. Мелкие участки леса, равно как и малые торфяные болота, имеют небольшое энергетическое значение, и потому на карте их можно не отмечать;

- б) для расчетов следует иметь в виду следующие средние коэффициенты: с 1 га торфяников можно получить 1,5 т условного топлива, а с 1 га леса 0,4 т условного топлива. Эти средние коэффициенты в высоких широтах понижаются, а ближе к теплому поясу — повышаются;
- в) по отношению к углю важно различать разные его сорта (антрацит, тощие угли и т. д.). Качественные различия важны и по отношению к другим топливным ископаемым. Во многих случаях уголь, газы, сланцы и нефть приходится рассматривать не столько как энергоресурсы, сколько как химическое сырье.

Карты энергохозяйства

На картах электроэнергетического хозяйства по составным элементам его содержания можно выделить: производство энергии, потребление ее и передачу. Показ производства энергии на этих картах может иметь в качестве единицы изображения или отдельную электростанцию, или населенный пункт в целом, сколько бы электростанций в нем ни находилось.

Изображение по отдельным электростанциям имеет преимущество детальности и конкретности, но при этом способе характеристика всего пункта в целом получается неизбежно менее наглядной как в отношении общей мощности установок, так и в отношении структуры по источникам первичной энергии. Кроме того, несомненно, что изображение по пунктам проще, и это для карт мелких масштабов имеет важное значение, особенно по отношению к пунктам с большим числом электростанций. Но если изображать на карте только одни районные станции, то можно дать их полностью даже на карте масштаба 1: 1 000 000. При отображении также и прочих электростанций совершенно необходимо установить известный ценз, величина которого будет зависеть от масштаба карты, от густоты электростанций в пределах картируемой территории, а также и от целевой установки самой карты.

в пределах картируемой территории, а также и от целевой установки самой карты.

Наилучшей формой значка как для отдельных электростанций, так и для энергопунктов (со многими станциями) на специальных картах энергохозяйства будет звездочка, которая может быть заключена в кружок. Величина значка будет пропорциональна установленной мощности электростанции в киловаттах. Другим показателем может быть годовое количество произведенной электроэнергии в киловатт-часах; но этот показатель хуже тем, что он подвержен колебаниям. Можно соединить оба показателя

 $^{^{1}}$ Здесь мы фактически имеем в виду электрохозяйство, так как главная масса энергии потребляется именно в виде электроэнергии.

вместе, отражая мощность внутренним кружком с более сильной закраской, а годовую выработку энергии — кружком внешним (конечно, по другой шкале), закрашиваемым значительно светлее. Это может иметь свой смысл в том отношении, что наряду с мощностью будет показан и коэффициент ее использования 1.

Абсолютную масштабность значков можно выдержать, если карта ограничивается показом только районных станций. Если же на карте даются и прочие электростанции, то различия между крупными и мелкими электростанциями могут быть очень большими, и тогда от абсолютной масштабности придется перейти

к условной.

Первичный вид энергии, потребляемой электростанцией, показывается закраской кружка, например: водная энергия — синей, ископаемый уголь² — красной, нефть — темно-коричневой, горючие газы — фиолетовой, торф — желтой, горючие слан-жы — оранжевой, дрова — зеленой. В случае смешанной энергии раскраску можно давать по секторам, или серую.

Строящиеся станции можно выделять прерывистой обводкой, а только еще запроектированные—хотя бы точечным контуром.

Особым видоизменением значка (например, заштриховкой) следует выделять теплоэлектроцентрали.

Из технико-экономических показателей работы электростанций важнейшим является показатель себестоимости энергии (в копейках за киловатт-час). Всего проще дать этот показатель цифрой в значке электростанций: это экономно, хотя не наглядно. Потребление электроэнергии следует показывать масштабны-

ми значками, причем за единицу изображения придется брать не

иначе как целый населенный пункт.

В качестве значка может служить хотя бы тот же кружок (рис. 46). Структура потребления, передаваемая секторами кружка, складывается из разных категорий потребителей, а именно: промышленность, транспорт, коммунальное хозяйство, сельское хозяйство. При многоцветном изображении каждый из секторов получает свой особый цвет.

Потребление учитывается за годовой период в киловатт-часах. Из указанных выше четырех категорий потребителей строго локализованы промышленность и коммунальное хозяйство, что же касается сельского хозяйства, то его потребление фактически

2 Уголь, нефть и горючие газы можно различать местные и дальнепривозные и назначать для местных видов более светлые тона соответ-

ствующего пвета.

¹ Коэффициент использования 1 квт установленной мощности электростанции выражается числом часов работы в год. У нас этот коэффициент значительно выше, чем за границей, а именно: в среднем 5000, а для тепловых районных электростанций до 6000 часов и даже выше.

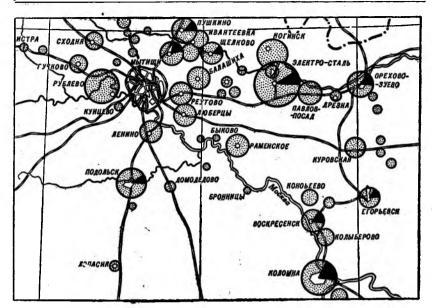


Рис. 46. Часть карты потребления электроэнергии (черный сектор — потребление для коммунальных нужд, остальное — потребление в промышленности)

расходится на некоторую площадь, а потребление энергии транспортом падает главным образом на электрифицированные железные дороги. Но размеры потребления электроэнергии сельским хозяйством и транспортом следует показывать (соответствующими секторами кружков) в тех пунктах, где находятся распределительные подстанции. Ареал же фактического потребления электроэнергии сельским хозяйством можно показывать заштриховкой или светлой закраской, а линии электрифицированных железных дорог — цветной полоской.

Основным потребителем электроэнергии является промышленность, что наталкивает на мысль о создании особых карт промышленного потребления электроэнергии, на которых площадь значка в целом будет соответствовать размеру одного только промышленного потребления электроэнергии, а деления значка будут идти по линии отраслевой структуры промышленности. По существу это будет карта не столько энергетики, сколько промышленности. Значки будут показывать распределение промышленности по промышленным пунктам, а деления внутри значков — отраслевую структуру каждого пункта. Это будет карта промышленности по энергетическому показателю.

На картах энергохозяйства необходимо показывать линии высоковольтных электропередач (причем толщина линий на карте может отражать высоту напряжения в электропередаче) и понизительные подстанции.

Карты энергетической характеристики

Ввиду той большой роли, которую играет энергетика в народном хозяйстве, энергетические показатели очень важны для общей экономической характеристики страны или района. Поэтому нужно сказать несколько слов о картах, которые могут быть построены на основании этих показателей.

Общая сумма потребляемой энергии показательна для суждения о размерах производственной мощности данной страны или района, а структура потребляемой энергии по ее источникам — для структуры энергоресурсов, а также и для уровня

хозяйственного развития.

Прежде всего надо разделить всю массу потребляемой энергии на механическую и органическую; затем можно внутри механической отделить электроэнергию, получаемую от гидростанций, являющихся наиболее выгодным ее источником. Такого рода карту можно выполнить по способу картодиаграммы, причем в качестве диаграммной фигуры можно взять стопроцентный квадрат. Такие картодиаграммы можно строить и в мировом охвате, и в рамках одной страны (по крупным районам). При составлении более детальных карт для меньшей тер-

При составлении более детальных карт для меньшей территории можно исходить из показателя сравнительных размеров потребления энергии, т. е. количества потребляемой энергии на 1 кв. км территории. Эти карты можно строить в виде простых картограмм. Было бы особенно поучительно обеспечить сравнение подобных картограмм потребления энергии с картами плотности населения, особенно для стран, контрастных в этом отношении.

Следующим энергетическим показателем, имеющим большое значение для общеэкономической характеристики, является энерговооруженность, т. е. количество механической энергии, приходящееся на одного работоспособного. Этот показатель как нельзя лучше учитывает степень экономического развития страны или районов. Картограмма энерговооруженности объясняет все расхождения, обнаруживаемые сличением картограмм плотности населения и сравнительных размеров потребления энергии, как это и должно быть по самому смыслу лежащих в их основе показателей. В показателе энерговооруженности отражаются достижения хозяйственного развития; с этим показателем связана и производительность труда.

Показателем энерговооруженности следует пользоваться и при

Показателем энерговооруженности следует пользоваться и при составлении диаграмм или графиков в дополнение к картам, особенно для выявления достижений социалистических стран и для противопоставления этих достижений загниванию эко-

номики капиталистических стран.

Предыдущие показатели относились к энергии используемой, находящейся в действии. Но для полноты экономико-географической характеристики страны или района важна не только энергия уже используемая, но и потенциальная, пока еще не используемая. В частности, очень важен показатель степени использования энергоресурсов, т. е. отношение ежегодно потребляемой энергии к общей сумме энергоресурсов.

§ 16. КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Карты полезных ископаемых физические и экономические

Полезные ископаемые можно рассматривать с двух различных точек зрения — физико-географической и технико-экономической, т. е: а) либо как один из элементов природы, безотносительно к их использованию; б) либо как минеральное сырье (или топливо), играющее чрезвычайно важную роль в народном хозяйстве.

В зависимости от той или иной точки зрения довольно резко различаются по своему содержанию и карты полезных ископаемых: в первом случае мы будем иметь физическую карту полезных ископаемых, во втором случае — экономическую карту полезных ископаемых. Различие точек зрения скажется во всем содержании карт — и на способах изображения самих полезных ископаемых, и на подборе дополнительных элементов.

Главные различия в способе изображения самих полезных ископаемых на картах физических и экономических могут быть сполуки и столукимих.

сведены к следующему:

- а) на физических картах полезные ископаемые изображаются обыкновенно ареалами или безмасштабными значками; на экономических же картах желательно применение значков масштабных, что не исключает и способа ареалов, тоже с количественными характеристиками;
- б) на физической карте наносятся все обнаруженные месторождения полезных ископаемых — независимо от того, пригодны они в настоящее время для промышленного использования или нет; на экономической же карте наносятся прежде всего
- или нет; на экономической же карте наносятся прежде всего месторождения с промышленным значением;

 в) на физической карте характеризуются видовые разности залежей полезных ископаемых по их физическим свойствам и по генезису, а на экономических картах следует их характеризовать по различиям в технико-экономическом отношении.

 Что касается отбора дополнительных элементов, то на физической карте, имеющей своей задачей отметить характер размещения полезных ископаемых и до известной степени объяснить

закономерности размещения, их можно давать на фоне геологической карты. На экономической же карте, имеющей задачей выявить экономическое значение месторождений и с этой целью показать их положение по отношению к путям сообщения, населенным пунктам и соответствующим отраслям промышленности, надо отображать все эти объекты.

В общем можно сказать, что на физической карте размещение полезных ископаемых трактуется преимущественно как функция размещения определенных природных условий, а на экономической карте оно рассматривается преимущественно как одно из условий, важных для развития и размещения производства.

Карты полезных ископаемых общие и частные

Среди карт полезных ископаемых прежде всего приходится различать карты общие, стремящиеся охватить все виды полезных ископаемых, и частные, охватывающие только одну определенную их группу (например, только топливные) или даже только один вид. Чем охват уже, тем карту делать во всех отношениях проще и легче.

В дальнейшем речь идет преимущественно о картах общих, как более трудных для составления и чаще употребляемых.

Единица изображения

Одним из первых вопросов, с которым приходится столкнуться при составлении карты полезных ископаемых, является вопрос о том, что именно взять за единицу изображения — отдельные выходы, месторождения, группу месторождений или целые районы. Решение этого вопроса зависит от масштаба карты, от общего характера размещения ископаемого и отчасти от числа подлежащих нанесению на карту точек или ареалов их размещения (что связано с целевым назначением карты). Чем масштаб карты крупнее, чем меньше точек и чем более равномерно они размещены, тем более детальной может быть единица изображения. На картах же мелкомасштабных сплошь и рядом удается отмечать только районы, а из отдельных месторождений только крупнейшие.

Месторождения полезных ископаемых изображаются либо ареалами (закрашенными или заштрихованными), либо значками — масштабными или безмасштабными. Способ ареалов применяется на экономических картах в тех случаях, когда месторождение занимает большую площадь, измеряемую тысячами кв. км, как это часто имеет место с углем, нефтью, газами, торфом, сланцами, стройматериалами. Показать такое месторождение

только значком было бы недостаточно. Но, показывая площадь распространения, мы этим еще не отображаем запасов, которые с экономико-географической точки зрения имеют очень большое значение. Поэтому в дополнение к ареалу часто дается еще и масштабный знак (для отображения запасов).

Вопрос о стандартных значках

Было бы очень важно иметь стандартные общеобязательные значки для изображения каждого вида полезных ископаемых. К сожалению, таких стандартных значков пока не установлено. В свое время была разработана такая система значков для учебных карт. К настоящему времени в СССР на этой основе сложилась традиционная система значков для многих полезных ископаемых, применяемая на советских учебных картах (рис. 47).

При выработке системы значков необходимо исходить из какой-либо определенной классификации полезных ископаемых.

Классификация полезных ископаемых

С экономико-географической зрения было бы очень удобно принять такое деление:

- ных ископаемых, применяемые на советских
- 1. Горючие полезные ископаемые, служащие преимущественно топливом, т. е. уголь, нефть, горючие газы, торф, сланцы.
- 2. Полезные ископаемые, служащие минеральным сырьем и подразделяемые на четыре категории: а) руды металлов, б) горнохимическое сырье, в) сырье для производства строительных материалов, г) прочие минералы.

Выделение топливных ископаемых в особую группу важно потому, что они прежде всего относятся к фонду энергетики, а не сырья в узком смысле этого слова¹. В качестве фонда энергетики они оказывают на размещение производства универсальное

- Уголь каменный
- Уголь бурый
- Нефть
- Природные горючие газы
- Горючие сланцы
- Железные руды
- Марганцевые руды
- **Хромиты**
- Медные руды
- Полиметаллические руды
- Никелевые руды
- Оловянные руды
- Алюминиевое сырье
- Золото
- Платина
- Сера
- Фосфориты и апатиты

Рис. 47. Значки полез-

учебных картах

- Калийная соль
- Поваренная соль
- Глауберова соль

Однако при современном развитии химии все топливные ископаемые одновременно составляют весьма важное сырье для химической промышленности, а отчасти и для производства строительных материалов.

и наиболее сильное влияние, ибо энергетика нужна всякому производству, а каждый вид сырья — только определенной категории производства, потребляющей именно это сырье.

Разделение минерального сырья на рудное и нерудное имеет, с одной стороны, тот смысл, что нерудное сырье распространено более широко, с другой стороны, учитываются те отрасли, куда идет соответствующее сырье. Так, руды металлов идут главным образом для металлургии, а нерудное сырье служит базой химической промышленности (сера, соль, фосфориты и пр.) или для производства строительных материалов (камень, глина, песок и пр.).

Изображение разных видов полезных ископаемых на карте

Что касается изображения ископаемых на карте, то здесь надо различать карты многокрасочные и одноцветные. На первых лучше всего каждой группе полезных ископаемых присвоить определенный цвет (для значков или ареалов), например: для топливных — темно-коричневый, для рудных — красный, для химических — фиолетовый, для строительных материалов — оранжевый, для прочих — серый 1. Различия внутри каждой группы можно передавать формой значка.

Но на картах одноцветных и основные различия приходится передавать формой значка. В этом случае для топливных ископаемых можно принять простые геометрические фигуры (квадрат, треугольник и т. п.), а прочее минеральное сырье можно было бы условиться изображать буквами, вписанными в квадрат или кружок (как правило, по первой букве названия минерала или типа сырья), или же различать по рисунку внутри этих фигур.

Масштабность значков

Необходимо различать два случая, а именно: а) на карте изображается только один вид полезных ископаемых и б) когда на ней изображается сразу несколько разных видов ископаемого сырья и топлива.

Первый случай для выражения запасов месторождений гораздо проще. Но и в этом простейшем случае применение абсолютной масштабности может встретить большое затруднение из-за очень сильной разницы в объеме запасов между отдельными месторождениями. Угольные месторождения, например, есть с запасами в сотни миллиардов тонн наряду с имеющими только

¹ Эти цвета согласуются с вышеприведенной шкалой для отраслей промышленности (см. стр. 139).

сотню-две миллионов тонн, а то и меньше. Соотношение доходит до 5000—10 000 раз или, по извлечении квадратного корня (для сравнения площадных значков), до 70—100 раз. Это затруднение вынуждает к переходу от абсолютной масштабности к условной, позволяющей значительно уменьшить расхождение между максимальными и минимальными размерами значков. При этом точные данные о запасах возможно отметить просто цифрами возле

запасах возможно отметить просто цифрами возле значков или в особом приложении.
Применение в данном случае ступенчатой масштабности тем более удобно, что данные о запасах (особенно со включением возможных) не всегда точны и быстро изменяются по мере дальнейших исследований и уточнений. При отображении запасов важны не столько точные числа, как их порядок.

При определении группировок для условной ступенчатой масштабности применяют разные основания. Можно назначить группы по «порядку» чисел, выражающих их запасы. Так,

масштаоности применяют разные основания. Можно назначить группы по «порядку» чисел, выражающих их запасы. Так, например, для каменного угля можно взять такие градации: до 100 млн. т, 100—1000 млн. т, 1—10 млрд. т, 10—100 млрд. т, свыше 100 млрд. т. Можно исходить и из фактического ряда чисел, назначая группы по имеющимся в данном ряду разрывам так, чтобы между группами оказались возможно большие интервалы и чтобы тем самым переход от одного размера значков к другому был максимально оправдан.

Особенно большие затруднения с масштабностью возникают при составлении карты полезных ископаемых, совмещающей различные их виды — от золота до каменного угля. Давать одной масштабностью по весу то и другое представляется абсолютно невозможным из-за колоссального расхождения в запасах, исчисляемых по весу. Все более ценные и редкие ископаемые оказались бы при таком способе изображения совершенно «затертыми», и на карте виден был бы только один каменный уголь. Ясно, что масштабность для разных видов ископаемых должна быть разная. Но тогда встает вопрос о том, из чего (т. е. из какого основания) исходить при определении коэффициентов этой масштабности для разных видов полезных ископаемых.

Здесь можно исходить хотя бы из примерных соотношений в стоимости разных полезных ископаемых.

Для мировой карты можно условно принять сумму мировых запасов (или годовой добычи) каждого вида полезных ископаемых за некоторую определенную величину, изображаемую стопроцентным квалатом размером сказем 4 кв. см. так ито 1%

мых за некоторую определенную величину, изображаемую стопроцентным квадратом размером, скажем, 4 кв. см, так что 1% выразится значком площадью 4 кв. мм. Тогда запасы (или добыча) каждого месторождения или района выразятся в квадратных миллиметрах соответственно числу процентов от мировой суммы. Удобнее исходить из мировой добычи за год. В легенде эти

мировые суммы придется дать с большим округлением. Видовые различия можно отразить цветом.

Некоторое неудобство этого способа заключается в том, что те виды полезных ископаемых, запасы которых сильно сконцентрированы, дадут немного значков, но больших по размеру, а месторождения полезных ископаемых, размещенных разбросанно, будут изображены многочисленными мелкими значками, которых почти не будет видно. Кроме того, способ этот может быть признан неудобным и в том отношении, что он создаст между всеми видами полезных ископаемых своего рода «уравниловку», так, что, скажем, хром окажется в сумме по всему земному шару представленным так же, как и железо, которое в народнохозяйственном отношении горазло важнее.

Другой способ заключается в том, чтобы количество запасов, принимаемых за значок площадью, например, 1 кв. мм, выразить по их стоимости, равной хотя бы 10 млн. руб., что в переводе на каменный уголь даст примерно 10 млн. т, а в переводе на золото — только 100 т. При таком «ценностном способе» выражения каждое месторождение будет отображено в соответствии с его ценностью, т. е. получит знак соответственно тому, что он стоит, и это с экономической точки зрения вполне резонно.

Неудобство такого способа заключается в том, что каменный уголь все-таки будет «затирать» все остальные виды полезных ископаемых. Кроме того, цены на многие виды полезных ископаемых сильно колеблются и во времени и от места к месту, но это неудобство можно было бы преодолеть, условно приняв мировые цены на определенную дату.

На учебных картах, да и на многих других, довольствуются тем, что различают месторождения крупные, средние и мелкие — без дальнейших уточнений.

Показ использования месторождения

На экономической карте полезных ископаемых весьма важно показать не только их месторождения и объем запасов, но и использование этих запасов, т. е. размеры добычи, или хотя бы отметить самый факт эксплуатации. Последнее может быть сделано весьма экономно, хотя бы дополнительной рамкой (окантовкой) у значка или ареала, изображающего месторождение.

Гораздо труднее на одной карте совместить масштабное изображение добычи с масштабным же изображением запасов. Поскольку годовая добыча составляет обыкновенно лишь небольшие доли процента от запасов, постольку нечего и думать об изображении добычи и запасов в одинаковой масштабности. Основание масштабности для значков добычи по сравнению со значками запасов необходимо увеличить хотя бы в 10, а то и в большее число раз, т. е. если для запасов 1 кв. мм площади значка соответствует 100 000 т, то для добычи 1 кв. мм должен обозначать

всего 10 000 т. Однако на этом еще не кончаются все трудности, связанные с одновременным изображением на одной карте и запасов, и добычи.

Основная трудность заключается в том, как совместить значки запасов и значки добычи. Ставить те и другие значки рядом неудобно по многим причинам. Это загромождает карту, создает двойственность в изображении одного и того же месторождения, порождает сомнения насчет того, к какому месторождению отнести данный знак добычи, и вообще затрудняет чтение карты.

Если отказаться от того, чтобы значки добычи и запасов ставить рядом, тогда остается вписывать их один в другой, помещая, скажем, в левом нижнем углу квадрата (прямоугольника, треугольника). Практически это очень сложно в техническом отношении. Если при этом значок добычи окажется больше значка запасов и выйдет за его пределы, то придется верхнюю и правую стороны квадрата запасов изображать хотя бы белым

пунктиром.

Но и не в этом самая большая неприятность, а в том, что фактическое соотношение между добычей и запасами для разных месторождений, даже внутри одного вида полезных ископаемых, настолько резко различно, что мы постоянно будем натыкаться на необходимость построения то слишком больших значков добычи, далеко выходящих за пределы данного района, а то уж слишком маленьких, обращающихся в незаметную точку, в которую никак невозможно будет вписать никакую букву. Ослабить затруднения этого порядка можно переходом от абсолютной масштабности к условной.

Учитывая всю совокупность этих затруднений, неизбежно приходишь к выводу, что в виде общего правила предпочтительнее показывать добычу и запасы на двух различных картах одинакового масштаба, предоставляя, таким образом, читателю самому получить сочетание добычи с запасами путем сличения одной карты с другой. Удачно совместить масштабное изображение добычи с запасами возможно лишь в отдельных случаях, преимущественно на упрощенных картах, прежде всего на учебных.

Элементы технико-экономической характеристики

С экономической точки зрения было бы чрезвычайно важно давать на карте основные элементы технической характеристики месторождения, например: процентное содержание металла в руде; характер залегания (сплошной или гнездами); глубину залегания; толщину пластов и общую их мощность; наличие вредных и полезных примесей, Все это очень важно, так как от

в результате реконструкции, приведшей к укрупнению предприятий и развитию техники, у нас внутри сельского хозяйства создалась сеть пунктов, играющих в нем исключительно важную роль. К числу таких пунктов необходимо отнести прежде всего центральные усадьбы совхозов и товарные фермы. Вдобавок к этому укрупнение колхозов и укрупнение промышленных заведений по обработке сельскохозяйственной продукции, а также и по ее хранению, а вместе с тем развитие сельской электрификации и применение в сельском хозяйстве улучшенного транспорта, ведущего к концентрации грузопотоков, привели к тому, что самый характер размещения сельского хозяйства, если рассматривать его с точки зрения картографического отображения, заметно изменился в сторону сближения с промышленнюстью.

Обзор сельскохозяйственных карт начнем с частных и прежде всего с карт, посвященных изображению условий сельского хозяйства.

Карты угодий

Распределение земли на угодья имеет громадное значение для характеристики сельского хозяйства страны или района. Оно служит одновременно и одним из факторов, влияющих на направление сельского хозяйства данной местности, и одним из показателей уже достигнутого уровня в его развитии.

Конечно, было бы совершенно неверно сказать, что распределение земли по угодьям всецело определяется природными условиями — они в данном случае, как и всегда, доставляют лишь те или иные возможности, использование которых зависит от ряда моментов общественно-исторического порядка. Но в то же время необходимо признать, что влияние природных условий сказывается на распределении земли по угодьям прежде всего, всего сильнее и всего явственнее.

Распределение на угодья является как бы посредствующим звеном между природными условиями и показателями сельско-козяйственного производства. В характеристике сельского хозяйства распределение земли на угодья составляет один из существенных моментов, который никак не должен быть упущен и при картографическом отображении сельского хозяйства. Распределение угодий может быть изображено как на ста-

Распределение угодий может быть изображено как на статистических картах — картодиаграммой и картограммой (при мелком масштабе), так и на картах, составленных по способу качественного фона (при среднем или крупном масштабе). Картодиаграмму угодий удобнее всего составить путем сто-

Картодиаграмму угодий удобнее всего составить путем стопроцентных квадратов с цветным подразделением, а при одноцветном оформлении— вписанными в подразделения начальными буквами названий соответствующих угодий. Картограммным путем изображать распределение земли на угодья неудобно, так как надо делать столько отдельных картограмм, сколько имеется основных видов угодий, давая на каждой картограмме удельный вес только данного угодья. Однако ни одна из них в отдельности, ни даже совокупность их всех, вместе взятых, не даст еще цельного и законченного представления о каждом элементе картируемой территории, а тем более об их сочетаниях, что особенно важно.

оо их сочетаниях, что особенно важно.

Как и в других случаях своего применения, картодиаграмма и картограмма дают очень мало для географической характеристики картируемого явления. На статистических картах угодий не только не видно действительного их размещения внутри ячеек административного деления, но ничего не видно и насчет их соотношения с природными условиями: рельефом, речной сетью и т. п.; не видно и того, как размещено то или иное угодье (скажем, лес) — большими массивами или малыми вкраплениями.

между тем как раз относительно угодий было бы исключительно интересно иметь настоящую карту, показывающую их фактические очертания, т. е. такую карту, которую можно было бы сличить, с одной стороны, с картами природных условий (гидрографической, гипсометрической, почвенной, климатической, растительности и т. д.), а с другой стороны, и с картами производственной специализации сельского хозяйства. Серия таких карт, задуманных и выполненных по одному плану, хотя бы в выборочном порядке для отдельных участков территории, позволила бы не только поставить ряд интереснейших вопросов, но и получить на эти вопросы ответы. Ясно, что карты угодий, исходящие из фактического их размещения, должны быть крупномасштабными¹. Хотя на обыкновенных топографических картах угодья показываются недостаточно полно, однако для изучения территории в сельскохозяйственном отношении они дают сплошь и рядом гораздо больше, чем целые наборы специальных картодиаграмм и картограмм.

Карты мелиорации

Попутно с картами сельскохозяйственных угодий необходимо хотя бы кратко сказать о картах разного рода мелиораций, имея при этом в виду, что мелиоративные работы сплошь и рядом приводят к полному перевороту в размещении угодий.

¹ Кстати можно сказать, что за границей в ряде стран (Великобритания, Швеция и др.) имеются крупномасштабные карты сельскохозяйственных угодий, составленные способом качественного фона и охватывающие значительные площади (например, «Land utilization survey of Britain», 1:63 360, London).

Показ мелиораций (орошения, обводнения, осушения, облесения и др.) различается в зависимости от тематики карты и от ее масштаба. На картах общих (с широкой тематикой) и мелкомасштабных возможно показать лишь ареалы более важных мелиораций. На специальных же крупномасштабных картах, особенно оперативного назначения, надо показать все более важные детали: например, на картах орошения — всю оросительную сеть, плотины, водоемы с их водными запасами, створы и т. д.

Карты землевладения и землепользования

В дореволюционной России наряду с землей государственной (казенной и отдельных учреждений) имелась земля надельная крестьянская и земля частновладельческая (т. е. главным образом помещичья). Крестьянские земли были распределены очень неравномерно. С одной стороны, выделялся класс кулаков, владевших большими земельными участками. С другой стороны, была огромная масса малоземельных и вовсе безземельных и возак крестьян - бедняков. Картина землепользования в силу значительного развития аренды весьма отличалась от картины землевладения.

В настоящее время вся земля в СССР — общенародная собственность, а по землепользованию она разделяется прежде всего на две большие категории: госземимущество и земли колхозов, колхозников, рабочих и служащих. Внутри первой категории можно различать земли совхозов, гослесфонд, городские земли, земли специального назначения и т. д.

земли, земли специального назначения и т. д.

Распределение земли по категориям землепользователей отображается на крупномасштабных картах районных земельных отделов с приложением экспликаций, где имеется подсчет каждой категории земель.

Картографическое изображение землепользования аналогично изображению угодий. Для мелкомасштабных карт приходится довольствоваться картодиаграммой и картограммой (по отдельным категориям землепользователей), а на картах крупномасштабных землепользователей), а на картах крупномасштабных землепользователей), в на картах крупномасштабных землепользователей. масштабных земдепользование может быть изображено в точных границах способом качественного фона. При этом надо давать в легенде подробную классификацию землепользования.

Исключительно большой интерес представляет сочетание на одной карте изображения угодий и землепользования; сочетания этого можно достигнуть, изображая угодья цветным фоном, а землепользование — разного рода штриховкой или просто линиями границ. Такого рода сочетание угодий с землепользованием может быть дано в качестве фона для крупномасштабной общеэкономической карты района.

Отображение технических условий сельского хозяйства

Кроме природных условий сельского хозяйства, как бы «резюмирующихся» в распределении угодий и условий землепользования, необходимо учесть технические условия, в том числе самые важные из них — применение усовершенствованных сельскохозяйственных машин и минеральных удобрений. Первый момент может быть выражен или в абсолютных показателях (например, количество и распределение тракторов, объем выполненных работ и т. д.), или в относительных (по отношению к пашне, к сельскохозяйственным угодьям и т. п.). Также и второй момент тоже может быть учтен в абсолютных или относительных показателях по каждому виду минеральных удобрений (или суммарно).

Социальные секторы сельского хозяйства

В противоположность промышленности, где процесс социалистического преобразования уже завершен, в сельском хозяйстве мы имеем еще два сектора — социалистический (совхозы и колхозы) и оставшийся небольшой единоличный (личные хозяйства колхозников, рабочих и служащих).

Показывать социальные секторы на картах сельского хозяйства важно не только для учета процесса социализации, но и для познания производственных различий в сельском хозяйстве, поскольку сплошь и рядом в одном и том же административном районе совхозы и колхозы имеют заметно различный строй хозяйства. В связи с этим нельзя не признать в высшей степени желательным провести деление на социальные секторы по всем отраслям, по всем показателям сельского хозяйства, насколько это позволяют возможности картографического изображения. Главное затруднение, которое может на этом пути возникнуть, заключается в необходимости значительного увеличения числа карт. Так, например, чтобы дать структуру посевной площади не только для всего сельского хозяйства в целом, но и по отдельным секторам, придется, кроме общей карты, дать еще карты отдельно для основных социальных секторов.

Картографирование совхозов

Самостоятельный интерес представляет картографирование совхозов. На сельскохозяйственных картах они наносятся либо значками, либо способом ареалов (по фактическим контурам). Способ значков позволяет отразить на карте не только размещение совхозов, но и сравнительную их мощность. Однако при

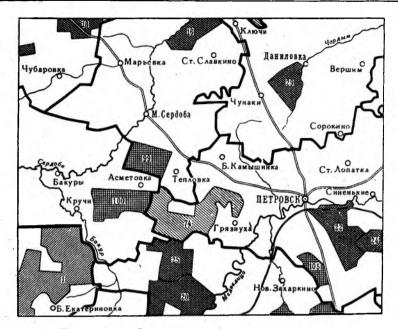


Рис. 49. Часть карты Саратовского края с отображением совхозов (1935). Площади совхозов заштрихованы

способе ареалов точнее отображаются фактическое расположение совхозных земель и их размеры. Иногда два указанных способа сочетают, отмечая значком внутри ареала местонахождение центральной усадьбы совхоза.

Производственная специализация совхоза может быть отражена цветом, формой или внутренним рисунком значка, цветом или характером заштриховки ареала (рис. 49). При этом возможна группировка совхозов, так как фактических различий совхозов по специализации очень много. В нашей статистике принята такая группировка совхозов: а) зерновые, включая семеноводческие; б) свеклосахарные; в) хлопковые; г) прочих специальных культур — эфиромасличные, табачные, махорочные, чайные и др.; д) плодово-виноградные, плодово-овощные и картофеле-овощные; е) молочные и мясо-молочные; ж) свиноводческие; з) овцеводческие; и) коневодческие; к) оленеводческие; л) звероводческие; м) птицеводческие. Возможна и другая группировка совхозов¹.

 $^{^1}$ См.: А. И. Преображенский. Экономическая картография. М., 1953, стр. 133.

При отображении сравнительной величины совхозов может быть взят один из следующих показателей: а) валовая продукция в натуральном или денежном выражении; б) стоимость основных производственных фондов; в) количество основного оборудования и машин; г) среднее число рабочих; д) размеры землепользования совхоза. Последний из показателей важен в том случае, если фактические ареалы землепользований совхозов на карте не изображаются. Если на карте показываются совхозы только одной какой-нибудь специализации, то лучше всего их сравнивать по объему основной товарной продукции в натуральном исчислении. При большом разнообразии совхозов в отношении их специализации приходится применять более общие показатели.

О показе на карте отдельных сельскохозяйственных объектов

К числу такого рода объектов относятся: товарные фермы, сельскохозяйственные опытные станции, опорно-показательные хозяйства, сельские электростанции и т. п. Сколько-нибудь полно сеть всех таких пунктов можно изобразить лишь на картах крупного масштаба. Для отчетливого показа этой сети необходимо выработать особую систему значков.

На картах более мелких масштабов густые скопления однородных объектов придется изображать выборочно, отбирая более крупные из них. Для различения объектов должны служить цвет и форма значков, причем цвет следует употреблять для передачи общего (родового) признака. Что касается масштабности значков, то по отношению к некоторым объектам, если различия в их мощности невелики, достаточно ограничиться безмасштабными значками. Электростанции лучше всего изображать звездочками. ками.

Полеводство

В фактических очертаниях посевная площадь могла бы быть изображена на очень крупномасштабных картах, но такого рода специальных карт почти не делают. Размещение на полях отдельных культур из года в год меняется, и потому на картах следует показывать не отдельные культуры, а характеризовать специализацию полеводства по севооборотам.

На мелкомасштабных картах посевная площадь в целом изображается обыкновенно картодиаграммой, картограммой или

¹ Если на карте показываются совхозы однородные по специализации, например только зерновые.

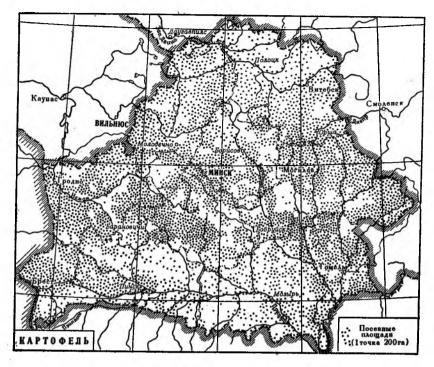


Рис. 50. Точечная карта размещения картофеля из «Атласа БССР» (1958)

точечным способом. Для составления точечной карты необходимо иметь статистические данные по достаточно мелкому для данного масштаба административному делению.

Структура посевной площади по культурам проще всего может быть передана картодиаграммой, причем при построении диаграммных фигур рекомендуется использовать стопроцентный квадрат и сократить номенклатуру культур, сохранив лишь главнейшие из них, а менее распространенные объединив в «прочие». Но надо иметь в виду, что среди них могут быть и очень ценные технические культуры. Квадрат следует делить по отдельным культурам не сразу, а сгруппировав их (зерновые, технические, овоще-бахчевые вместе с картофелем, кормовые).

Карты отдельных культур можно строить либо в виде картограмм по проценту каждой культуры в общей посевной площади (причем из раскраски может быть совсем исключена та территория, где никаких посевов нет, например лесные массивы и болота) или во всей территории соответствующего района, либо

точечным способом (рис. 50) на основании абсолютных данных о размерах посевных площадей.

Теми же способами, т. е. картодиаграммой, картограммой или точками, может быть изображен и валовой сбор. Урожайность, как величина относительная, изображается картограммой, причем показатели урожайности, чтобы они были типичными, надо брать средние за ряд лет, включая как урожайные, так и неурожайные годы. Для картодиаграммы может быть с успехом применен и вышеописанный «знак Варзара», дающий возможность в одной фигуре прямоугольника увязать площадь, урожайность и сбор.

Животноводство

Животноводство, как и полеводство, может быть отображено теми же способами, т. е. картодиаграммой, картограммой и точками, причем картограммы и точечные карты могут быть в дальнейшем переработаны в карты с изолиниями или ареалами. Особого внимания на картах животноводства заслуживает вопрос об исчислении всех видов и возрастов скота в одной счетной единице, для чего существуют различные системы коэффициентов, например: 1 корова = 1 лошади = 4 свиньям = 10 овцам (но для разных районов бывают различные соотношения). Этот прием — результат желания представить в одном числе все стадо в целом — всего столько-то голов в переводе на крупный рогатый скот. Показатель этот может применяться в целях хотя бы ориентировочного сравнения «скотообеспеченности» населения или степени насыщенности территории скотом. К такому пересчету приходится прибегать и для изображения структуры стада, так как при определении удельного веса каждого вида скота во всем стаде надо учитывать различия между продуктивностью овцы, коровы или свиньи.

Большой интерес представляет также картирование сравнительной обеспеченности отдельными видами скота: число голов по отношению к населению, к площади сельскохозяйственных угодий, к площади пашни и т. п.

Кроме количественной стороны при картировании животноводства важно учитывать также его тип и направление. По типу можно различать прежде всего животноводство оттонное и оседлое, причем отгонное может различаться на равниннопастбищное, сопряженное с отгоном в горы, обычно на более короткие расстояния. Внутри оседлого можно различать стойловое (круглогодичное) и пастбищно-стойловое, тоже разной степени интенсивности.

степени интенсивности.

При картографировании пастбищного животноводства отгонного типа очень важно показывать основные ареалы зимних и летних пастбищ и самые пути перегона, а также пункты остановок для водопоя и пункты хранения запасного корма. По направлению различают животноводство мясное, молочное и молочно-мясное (а также мясо-молочное). Овцеводство различается мясное, шерстное (в том числе тонкорунное и полугрубошерстное) и мясо-шерстное, а также овчинно-шубное и каракульское. Для определения направления нужен анализ товарной продукции в ценностном выражении. Простым и в то же время верным показателем направления животноводства в районах СССР может служить специализация имеющихся в данном районе животноводческих совхозов и опорно-показательных хозяйств.

имеющихся в данном раионе животноводческих совхозов и опорно-показательных хозяйств.

Для отображения на картах валовой продукции и продуктивности животноводства чаще всего пользуются теми же статистическими способами (например, составляют порайонную картограмму производства мяса на 100 га пашни) или точечными.

Дополнительное содержание отраслевых карт

- Одно размещение сельскохозяйственных культур или поголовья скота еще далеко не дает полной картины развития соответствующей отрасли сельского хозяйства. Существенным дополнением к содержанию таких карт должны служить:

 а) изображаемые значками промышленные заведения по обработке данного вида сельскохозяйственного сырья, складские центры (элеваторы, холодильники и т. д.), а также совхозы, относящиеся к данной отрасли, и опорно-показательные хозяйства;
- б) изображаемые линиями движения грузопотоки, которые покажут размеры и направления вывоза продукции и подвоз различных грузов, нужных сельскому хозяйству (горючее, удобрения и т. д.).

Лишь такого рода дополнения сделают карту достаточно «осмысленной» и завершенной по содержанию.

Товарность сельского хозяйства

Как уже указывалось, товарная продукция сельского хозяйства имеет исключительно важное значение для характеристики его производственной специализации. К сожалению, статистические данные о товарной продукции сельского хозяйства встречаются редко и далеко не по всем странам. У нас в СССР сведения о товарной продукции имеются; кроме того, могут быть использованы данные о государственных заготовках и закупках,

а также данные годовых отчетов совхозов и колхозов. Эти показатели должны быть выражены в определенных ценах, что позволит уже более или менее точно подойти к определению товарной продукции¹.

Для определения товарности сельского хозяйства, представляющей собой отношение товарной продукции ко всей его продукции за вычетом расходов на внутрихозяйственные потребности, необходимо найти еще ценностное выражение всей этой продукции, что может быть сделано на основании государственных закупочных цен. Картографическое отображение товарной продукции получается путем картодиаграммы или картограммы. Поскольку разные секторы сельского хозяйства различаются по степени товарности, нельзя ограничиваться одной общей картограммой, а надо давать наряду с ней особые картограммы товарности по совхозам и колхозам.

Данные о государственных заготовках и закупках представляют, однако, и самостоятельный интерес, и притом очень большой, а не только как материал для определения товарной продукции и товарности сельского хозяйства в целом. Сведения о размере и составе государственных заготовок и закупок на вопрос о производственной специализации района дают ответ совершенно прямой, ясный и определенный, не требующий никаких дальнейших рассуждений. Важно иметь такие показатели по возможности не за один год, а за несколько лет. Эти сведения требуются в возможно более детальном территориальном разрезе.

Картографическое отображение данных о государственных заготовках и закупках может быть дано статистическими способами. Можно составить ряд картограмм, относя заготовки к таким показателям, как население, сельскохозяйственные угодья, поголовье скота, или положив в основание каждой картограммы удельный вес данного вида заготовок в их сумме, что с достаточной яркостью будет обрисовывать производственную специализацию

¹ При этом надо иметь в виду, что понятие товарной продукции может пониматься весьма различно, смотря по тому, рассматривается ли вопрос с точки зрения отдельного сельскохозяйственного предприятия или целого района. Под товарной продукцией с точки зрения отдельного сельскохозяйственного предприятия можно понимать ту долю продукции, которая выходит за пределы данного предприятия; отношение этой доли ко всей продукции будет характеризовать степень товарности данного предприятия, которая, конечно, нисколько не может зависеть от того, где потребляется вышедшая за его пределы доля его продукции — рядом с ним или за 1000—2000 км. С точки зрения села, района или области за товарную считают иногда продукцию, которая вышла за пределы села, района или области. Коэффициент товарности, высчитанный исходя из такого понятия, будет значительно ниже, чем тот же коэффициент отдельного сельскохозяйственного предприятия, и будет иметь совсем другое значение.

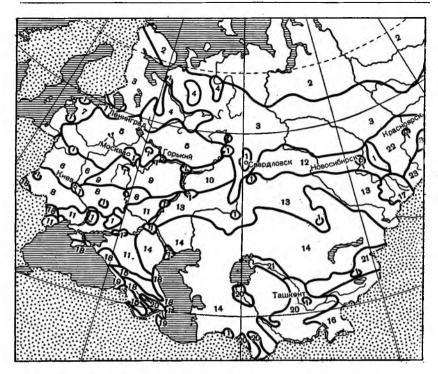


Рис. 51. Зоны специализации сельского хозяйства западной части СССР (по А. Н. Ракитникову). Из книги: «Экономическая география СССР (общий обзор)». М., Учпедгиз, 1958.

сельского хозяйства. В результате всей совокупности картографических работ по данным о заготовках и закупках мы вплотную подойдем к вопросу о районировании картографируемой территории по признакам производственной специализации.

Порайонная характеристика сельского хозяйства

Районирование территории является конечным этапом всякого географического изучения, к какой бы области явлений это изучение ни относилось. Это положение одинаково относится и к текстовому изложению, и к картированию. Карта сельско-хозяйственных районов должна подвести итоги всей предыдущей работе по картографированию и условий хозяйства, и отдельных его отраслей и элементов.

В основу сельскохозяйственного районирования в условиях нашей страны мы должны положить производственную специали-

зацию сельского хозяйства (см. рис. 51). При этом надо иметь в виду не только простую констатацию определенных производственных различий в специализации сельского хозяйства, но и обоснование этой специализации, т. е. всю ту совокупность условий (природы, положения, исторического прошлого, заданий, диктуемых общественными интересами), которая определила эту специализацию. Сложившаяся специализация сельского хозяйспециализацию. Сложившаяся специализация сельского хозяйства есть не что-либо вечное, а, наоборот, исторически обусловленное и изменяющееся, а в условиях нашей страны — и сознательно, в плановом порядке, изменяемое. Эта точка зрения обязывает к. историческому подходу к данной теме, а говоря конкретно, требует кроме всей предыдущей работы изучить порайонную специализацию картографируемой территории в прошлом, хотя бы на два момента — предреволюционный и к началу Великой Отечественной войны. Наконец, следует иметь в виду и перспективную порайонную специализацию в том виде, как она складывается в работах плановых органов.

Лучшими данными для выявления районов производственной специализации являются, как уже было выше отмечено, данные о государственных заготовках и закупках. Если этих

данные о государственных заготовках и закупках. Если этих материалов нет или если они имеются в дефектном виде, то их можно заменить или восполнить другими показателями, как-то: данными о структуре посевной площади, о составе стада и т. п., причем удобнее всего пользоваться этими показателями в уже картографированном виде (например, в форме карто-

грамм).

грамм).

Самый процесс районирования распадается на следующие последовательные стадии: 1) выработка номенклатуры районов производственной специализации¹; 2) выделение основных «пятен» с наиболее ярко выраженной производственной специализацией; 3) уточнение границ, связанное с уточнением показателей для каждого района и уточнением самого его названия; 4) изготовление оригинала карты деления территории на сельскохозяйственные районы.

Самое главное и в то же время самое сложное — это выработка типологии, т. е. установление типов сельского хозяйства. Эта задача непосредственно относится к географии сельского хозяй-

¹ При выработке типовой номенклатуры может встретиться затруднение с определением пространств, совершенно лишенных сельского хозяйства, не освоенных в сельскохозяйственном отношении; такого рода районы с «нулевой» специализацией должны быть также показаны в легенде — именно как районы непродуктивные в сельскохозяйственном отношении, неосвоенные, причем в самое их название может быть включено указание и на причины, обусловившие эту их неосвоенность, например «непродуктивные высокогорные районы».

ства, но экономическая картография сильнейшим образом заинтересована в выработке типологии районов и должна всячески этому делу помогать. Выработка такой типологии с указанием показателей для отнесения того или другого ареала к данному типу очень сильно продвинула бы вперед все дело картографирования сельского хозяйства.

При этой работе необходимо иметь в виду следующие моменты:

а) степень дробности деления определяется в значительной степени масштабом карты: чем крупнее масштаб, тем более дробными могут и

должны быть сельскохозяйственные районы;

- б) районы должны быть более или менее равными по значению и по территории. Мелкими чужеродными включениями внутри большого района приходится пренебрегать, оставляя их в рамках этого района в порядке генерализации; в некоторых случаях, когда это почему-либо окажется важным, возможно выделить такое включение замкнутой кривой (или танжиром), причем опять-таки важно выявить обстоятельства, повлиявшие на образование такого включения (скажем, наличие аллювиальных почв), и длать обоснование этого включения хотя бы в легенде, например: «пригородные молочно-овощные районы вокруг городов» или «районы такой-то специализации на аллювиальных почвах»;
- в) при формулировке самого содержания производственной специализации не следует ограничиваться одной лишь ведущей культурой или одним ведущим видом скота, а необходимо выявить весь основной комплекс производственно связанных между собой отраслей сельского хозяйства. Так, например, льноводство у нас в западных областях исстари связано с молочным скотоводством;
- г) выявив типичный для данного района состав производственного комплекса, следует затем проследить его связи с факторами районообразования, т. е. с природными условиями (почвенными, климатическими, геоморфологическими и прочими), положением, историческим прошлым и т. п., и сличить границы данной специализации с границами благоприятного для нее сочетания соответствующих районообразующих факторов;

д) твердо сопутствующие ведущей отрасли «дополнения», а равно и наиболее важные из районообразующих факторов желательно ввести

и в самое название района;

- е) при определении границ района количественные признаки (удельный вес ведущей отрасли в товарной продукции, удельный вес ведущей культуры в посевной площади или ведущего вида скота в стаде) надо учитывать, и притом точно, но не следует руководствоваться строго формально одним каким-либо признаком, а лучше учитывать всю совокупность условий, связанных с данной специализацией. Иначе обстоит дело в том случае, когда почему-либо возникает необходимость внутри определенного района отграничить его «ядро» с более резко выраженной специализацией от «окружения»; поскольку здесь основание деления часто количественное, то и границу надо проводить, руководствуясь количественными показателями;
- ж) для определения границ на карте сначала нужно воспользоваться административными границами более крупного территориального деления, но при дальнейшем уточнении весьма рекомендуется изучить пограничную полосу по крупномасштабным картам и собрать для нее более детальные статистические данные, чтобы окончательную границу провести в возможно большем соответствии с действительностью, насколько это возможно при данном масштабе.

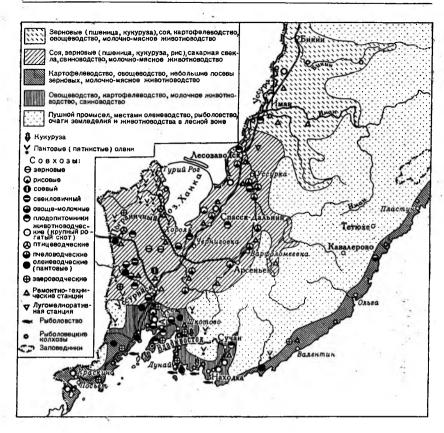


Рис. 52. Часть общесельскохозяйственной карты Приморского края

При построении карты перспективной специализации сельского хозяйства СССР надо считаться не только с фактически существующей специализацией, а и с возможностями, диктуемыми всей совокупностью местных условий, и общегосударственными потребностями.

Построение обзорной сельскохозяйственной карты

Поскольку карта сельскохозяйственных районов является «заключительной», резюмирующей в наиболее экономном виде все ранее рассмотренные частные карты сельского хозяйства, постольку представляется совершенно необходимым при построении обзорной общесельскохозяйственной карты исходить именно из этой карты, каковая будет служить готовым фоном.

Таким образом, остается лишь вопрос о том, какие следует внести в нее дополнения. Размеры дополнительного содержания

¹² Экономическая картография

определяются масштабом карты. Способы картографического отображения, поскольку фон уже занят расцветкой сельско-хозяйственных районов, должны сводиться преимущественно к значкам, контурным «значкам-ареалам», линиям движения и замкнутым кривым со штриховкой внутри ареалов или без нее (рис. 52).

Конкретное содержание этих дополнений зависит от самого характера сельского хозяйства на картографируемой территории. В качестве наиболее важных объектов можно указать промышленные заведения по переработке сельскохозяйственного сырья (мельницы, маслодельные заводы, мясокомбинаты, сахарные заводы, винокуренные, крахмало-паточные и т. д.), электростанции, разного рода складские центры (элеваторы, холодильники и т. п.), а на картах районов СССР — совхозы, РТС, товарные фермы и т. д. Линиями движения можно нанести грузопотоки сельскохозяйственных продуктов.

Об оперативных сельскохозяйственных картах

Партия и правительство в нашей стране с большим вниманием относятся к руководству сельским хозяйством, к улучшению его организации и расширению сельскохозяйственного производства. Весьма важную помощь в решении многих из этих вопросов могут оказать оперативные крупномасштабные сельскохозяйственные карты, имеющие целью помочь руководству низовыми сельскохозяйственными единицами и сделать это руководство более четким.

Значение этих карт особенно возрастает в связи с деятельностью колхозно-совхозных и совхозно-колхозных территориальных производственных управлений.

Совхозы и крупные колхозы всемерно усиливаются — и кадрами, и машинами. Одновременно расширяются их права и обязанности; они становятся основными рычагами для повышения не только механизации, но и всей вообще производительности труда и увеличения сельскохозяйственной продукции. При таком усилении их организационных функций руководство совхозами и крупными колхозами обязательно должно иметь крупномасштабную карту территории своего хозяйства. На оперативной сельскохозяйственной карте должны быть нанесены все населенные пункты с приусадебными участками, садами и огородами, со всей сетью дорог. Вся территория должна быть представлена с хозяйственным разграничением площадей, с показом всех угодий и всей речной сети. В местностях с резко пересеченным рельефом необходимо отразить на карте и главные различия в рельефе. Особенно важно отразить разности

почвенно-растительного покрова. Для разного типа местностей необходимо создать свои особые образцы оперативных карт¹.

§ 18. КАРТЫ ТРАНСПОРТА

Значение карт транспорта

В содержании всякой экономической карты весьма важное значение имеет отображение транспорта, соответственно той исключительной роли, какую он играет в современном народном хозяйстве и особенно в его географии. Транспорт, как «преодоление пространства», неразрывно связан с последним, а тем самым и с географией и именно с экономической. В виде общего правила, вывоз из страны или из ее отдельного района означает избытки, а ввоз — недостатки. Показ на карте избытков и недостатков дает очень много для познания экономики страны или района. Отображение связей между представленными на карте объектами народного хозяйства весьма важно для экономико-географической характеристики территории. Таким образом, транспортно-экономические карты имеют очень большое общее значение. Известны опыты составления экономико-географических атласов на основании данных транспортной статистики (например:) Tiessen, «Deutscher Wirtschafts-Atlas»). Подобно другим экономическим картам, карты транспорта могут быть по своему содержанию и общими, и частными (или отраслевыми), посвященными только одному какому-нибудь виду транспорта. Большим разнообразием отличаются показатели, характеризующие транспорт.

Обеспеченность путями сообщения

Размещение и степень развития путей сообщения в стране, области или районе могут быть самостоятельной темой транспортной карты. Однако и на всякой другой экономической карте (если не считать статистических картосхем) транспортная сеть должна быть представлена с надлежащей полнотой и четкостью.

Чем мельче масштаб составляемой карты, тем менее полно можно показать на ней транспортную сеть. Но генерализация ее должна проводиться достаточно продуманно и обоснованно,

¹ Чтобы уточнить содержание новой оперативной карты и приспособить оформление к ее использованию, составитель карты должен провести целый летний сезон в местности определенного типа и, работая вместе с руководством, изучить все потребности в карте, а также составить инструкцию по ее использованию.

что одинаково необходимо по отношению ко всем элементам транспортной сети. Генерализация здесь проводится по четырем направлениям: отбор более важных магистралей, их спрямление на участках со значительными изгибами, упрощение самого рисунка условных знаков, уменьшение качественных различий при характеристике разных видов путей сообщения.

При нанесении на карту отбор транспортных магистралей должен быть произведен с учетом сравнительной важности каждой магистрали и согласован с прочим содержанием карты. В ряде случаев потребуется нанесение и сравнительно второстепенных дорог, если они важны для связей между объектами, показанными на карте. Общая степень отбора определяется прежде всего масштабом и целевым назначением карты. Эти факторы преимущественно влияют и на упрощение конфигурации дорожной сети.

Для карт мелких масштабов предпочтительнее простые по рисунку условные знаки, например, тонкие одинарные линии разного цвета. Линии должны быть яркими и вполне четко различимыми. Если железные дороги показываются, скажем, тонкими красными линиями, то шоссе и другие безрельсовые дороги надо наносить совсем другим цветом, хотя бы темно-зеленым, но не близким к красному. Авиалинии, ввиду их прямолинейности, будут читаться вполне четко даже при нанесении каким-либо светлым цветом, что и следует предпочесть, во избежание перегрузки карты.

Среди железных дорог могут быть выделены главные магистрали и, наоборот, узкоколейки, а кроме того — электрифицированные линии. Пунктиром наносятся строящиеся железные дороги; особо могут быть отмечены электрифицируемые направления. Среди безрельсовых дорог выделяются автострады, шоссе, другие основные автогужевые тракты; в районах со слабым развитием транспортных путей наносятся пунктирными линиями горные и лесные тропы, караванные пути, зимники.

Современное развитие и размещение всех видов путей сообщения лучше всего может быть отражено на специальной карте достаточно крупного масштаба, где будут нанесены все без исключения железные дороги и шоссе, морские рейсы и внутренние водные пути, авиалинии, возможно полнее показаны грунтовые автогужевые дороги и другие виды сухопутных путей. Для всех видов путей сообщения должны быть даны технические характеристики, подобно тому как это делается на топографических картах. Должны быть обозначены порты и пристани, все железнодорожные станции и разъезды. Умело подобранные яркие условные знаки разного цвета и рисунка наилучшим образом отобразят как самую конфигурацию сети путей сообще-

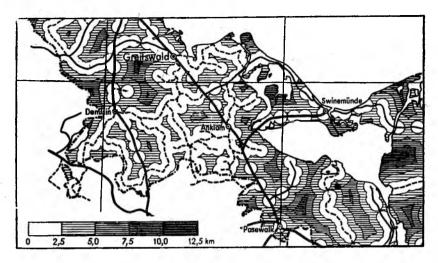


Рис. 53. Отображение обеспеченности территории железными дорогами (показана удаленность от станций)

ния, так и их техническое состояние. Особо могут быть выделены вновь строящиеся и реконструируемые транспортные магистрали.

Составляются и узкоотраслевые транспортные карты, в том числе специальные карты железных дорог, внутренних водных путей, автогужевых или даже только автомобильных дорог, морские и аэронавигационные карты. Большой интерес представляют специальные карты, показывающие объекты нового транспортного строительства.

Можно выразительно отобразить на специальной карте обеспеченность территории путями сообщения, закрасив ее на карте с разной интенсивностью, в зависимости от удаленности от транспортных магистралей. Довольно часто таким приемом отображается обеспеченность железными дорогами: параллельно им на определенных расстояниях проводятся «линии равноудаленности», промежутки между которыми закрашиваются тем сильнее, чем дальше они удалены от железной дороги (рис. 53). Следовательно, чем темнее закрашена территория, тем хуже она обеспечена железными дорогами. На картах более крупного масштаба линии равноудаленности проводятся на определенных расстояниях не от самых железных дорог, а от железнодорожных станций, что, конечно, дает более правильную картину.

Хуже, если обеспеченность путями сообщения отображается статистическими способами — картодиаграммой или картограммой, применитель-

но к определенному территориальному делению. Подобные карты могут дать неправильную характеристику по существу дела, поскольку район может не иметь ни одной дороги, но хорошо обслуживаться дорогами, проходящими в соседних районах вдоль его границ.

Развитие по историческим этапам транспортной сети обыкновенно отображается на картах применением линий разного цвета. Но еще более наглядное представление может дать серия карт одной и той же территории, составленных применительно к нескольким историческим датам, с затемняющейся закраской фона карт, как об этом говорилось выше.

В отношении внутренних водных путей необходимо различать на экономических картах судоходные реки (или их участки), фактически используемые для судоходства или для сплава и не используемые, хотя и пригодные для этих целей.

Интенсивность движения

Показателем интенсивности железнодорожного будет количество поездов, проходящих ежедневно на каждом участке железнодорожной сети. Интенсивность движения характеризует экономическое значение соответствующей железной дороги, и разница здесь бывает очень большая. Применяя ступенчатую масштабность, можно одни железные дороги показывать более широкими линиями, другие — более тонкими или же использовать вместо толщины линий разные цвета. Подобным образом нетрудно отобразить и различия в интенсивности судоходства по водным путям.

Для той же цели иногда применяются тонкие параллельные линии, каждая из которых обозначает одинаковое количество поездов (например, пять пар в сутки). Меньшее может быть отмечено пунктирной линией. количество

О пассажирских перевозках автомобильным транспортом дает некоторое представление регулярное движение автобусов. Иногда особым цветом на картах выделяются дороги, по которым проходят междугородные и вообще загородные автобусные маршруты. Дополнительно можно еще отмечать количество маршрутов на данном отрезке пути и число ежедневно проходящих здесь автобусов.

Транспортировка грузов

При отображении на картах транспортировки грузов основным показателем служит вес грузов, проходящих в течение года по тому или иному направлению. Грузопотоки отображаются на картах с большей или меньшей полнотой и детальностью, что зависит от назначения и конкретного содержания карт, от

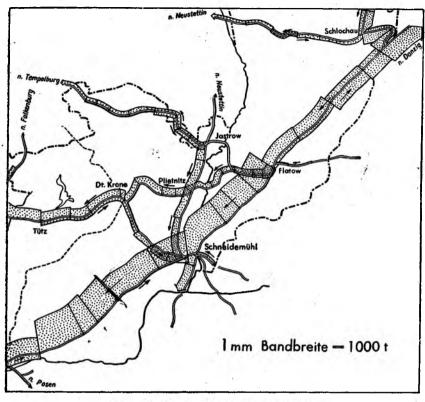


Рис. 54. Часть карты грузопотоков

степени их общей нагрузки, от масштаба и от других условий. На одних картах дается общее грузовое движение по транспортным магистралям, на других — показываются размеры и направления перевозок отдельных видов грузов.

Грузопотоки можно изобразить линиями или, точнее говоря, полосками, протянутыми по направлениям движения грузов (рис. 54). Полоска начинается в пункте образования грузопотока и заканчивается в пункте оседания груза. Направление грузопотока определяется по расположению полоски относительно трассы дороги (см. стр. 97). Для большей ясности вдоль полосок еще могут быть нанесены вспомогательные стрелочки. Ширина полоски делается пропорциональной количеству грузов, перевозимых по данному пути или его отрезку в течение года (или другого периода времени). Этот показатель принято называть мощностью грузопотока. Каждый миллиметр ширины полоски

принимается за определенное количество грузов. Измеряя ширину полоски на карте, мы можем судить о мощности соответствующих грузопотоков, но нередко возле полосок подписываются и самые цифры. Изменения в мощности грузопотока отражаются на карте расширением или сужением полоски. Если различия между наименьшими и максимальными грузопотоками очень велики, то приходится перейти к условной ступенчатой масштабности линий движения. Соотношения в мощности грузопотока можно также отобразить числом параллельных линий, принимая одну линию за определенное количество перевезенного груза.

За показатель величины или мощности грузопотоков в большинстве случаев принимается вес груза. Но для некоторых видов грузов более удобным оказывается не весовой показатель, а какой-либо другой, принятый в экономике для их количественного измерения, который применяют и на узкоотраслевых картах. Так, например, для многих грузов удобным оказывается счет в штуках. Размеры грузопотоков могут быть представлены и в денежном выражении, что удобно при их неоднородном составе, хотя бы грузы относились и к одной категории (например,

сельскохозяйственные машины разного назначения).

При значительной сбщей нагрузке экономической карты, не допускающей нанесения масштабных полосок грузопотоков, они могут быть отображены хотя бы небольшими стрелками, расставленными вдоль основных путей движения грузов, причем характеристика направлений и объема грузопотоков получается, конечно, более схематичной. Количественная характеристика движения грузов может быть передана различной толщиной, длиной или рисунком стрелок, а также и числом их. Стрелки применяются для отображения грузопотоков на отраслевых и общезкономических картах гораздо чаще, чем полоски. На морских коммуникациях стрелки грузопотоков иногда заменяют рисунками в виде пароходиков.

Масштабное и структурное отображение на специальных картах общего движения всех грузов представляет большую сложность. В отношении разработки методики составления карт такого рода России принадлежит приоритет, признанный зару-

бежными картографами.

Впервые грузопотоки по Волге и их структура были представлены на многокрасочной картосхеме еще в начале 70-х годов прошлого века. Затем почти ежегодно издавались картосхемы грузового движения пожелезнодорожным и водным путям сообщения России.

Картосхемы эти имели очень своеобразный вид. Взаимное расположение транспортных узлов, железных дорог и водных магистралей, а также и линейные расстояния чрезвычайно искажались, что объяснялось неравномерным развитием дорожной сети в разных частях страны и боль-

Contraction of the contraction o

шими различиями в грузонапряженности дорог; в то же время хотелось наглядно изобразить различия в мощности и структуре грузопотоков, т. е. сделать эпюры грузонапряженности дорог достаточно широкими. При отображении структуры грузопотоков применялась обыкновенно такая классификация: хлебные грузы, каменный уголь, нефть и нефтепродукты, лесостройматериалы и дрова, перевозимые в вагонах и на судах, тоже — на плотах, остальные товары. Для каждой категории грузов назначался свой цвет.

На картах общего движения всех грузов в качестве показателя мощности грузопотоков принимается вес. При этом как бы выигрывают те грузопотоки, которые складываются преимущественно из массовых и тяжеловесных грузов, а другие грузопотоки, в составе которых главное значение имеют хотя бы и очень ценные, но легкие грузы, проигрывают, отображаясь на картелишь очень тонкими полосками. Поэтому соотношения в ширине полосок, отображающих грузопотоки по их весу, далеко не всегда соответствуют их сравнительному экономическому значению. Параллельно с картографированием грузопотоков пропорционально их весу было бы очень ценно сравнить их и в денежном соотношении, принимая за 1 мм ширины полоски определенную величину показателя стоимости проходящих грузов.

По мере развития народного хозяйства страны меняется и география грузопотоков. Отразить ход этих изменений во времени можно путем составления нескольких карт, относящихся к различным датам. Другой метод показа динамики развития—наложение на полоски грузопотоков, соответствующих одной дате, полосок других грузопотоков, относящихся к другой дате. Ширина тех и других полос, относящихся к разным датам, измеряется в одинаковой масштабности. Полоски, относящиеся к одной дате, могут быть закрашены, а относящиеся к другой дате—

только ограничены линией или слегка заштрихованы.

Сумма всех грузов, проходящих в течение года на определенном отрезке дороги, характеризует его грузонапряженность. С точки зрения характеристики общей грузонапряженности путей сообщения отображение состава грузопотоков не требуется, что позволяет значительно уменьшить ширину полосок и избежать схематизации карты. Различия в грузонапряженности транспортных магистралей отображаются нередко и на общеэкономических картах, для чего используется разная ширина линий. Дополнительные стрелки могут при этом отмечать движение главнейших видов грузов.

Грузооборот транспортных магистралей, исчисляемый в тонно-километрах, может быть передан на карте тоже линиями разной ширины. Грузооборот железных дорог, как и других видов транспорта, исчисленный применительно к целым странам или их районам, можно картировать и статистическими способами.

Regisa NBalenement Breen pagnin Zorfoviro House

Ha other man

She sange

Межрайонный грузообмен

При отображении межрайонного грузообмена суммируется вся масса грузов, перевозимых за год из одного района (или страны) в другой, независимо от того, по каким именно путям проходят грузы. Таких путей может быть несколько, и самые трассы прохождения грузов могут отличаться большой сложностью, но все это на карте не находит отображения. Наоборот, раздробление на карте межрайонного грузооборота по нескольким трассам не создало бы о нем цельного представления. К тому же по одним и тем же дорогам могут проходить и линии связей с другими районами, вследствие чего грузопотоки, относящиеся к разным районам, будут сливаться, что приведет к еще большей путанице.

Всего проще показать межрайонный грузообмен схематическими стрелками, связывающими районы по прямому или произвольно выбранному направлению. При составлении такой картосхемы стремятся четко разделить грузопотоки, идущие в каждый из выделенных районов и обратно. Схематические стрелки, отображающие межрайонный грузообмен, обыкновенно представляют собой масштабные полоски, ширина которых соответствует либо весу, либо стоимости грузов (при отображении товарообмена между разными странами). Для каждой пары районов даются две стрелки или полоски, соответственно движению туда и обратно (см. рис. 30). Направление отмечается наконечником в конце стрелки. Структура грузообмена отражается продольным делением полос на части или простым перечислением грузов вдоль стрелки грузопотока.

Межрайонный грузообмен с его количественной характеристикой можно показать и иначе — пучками параллельных линий одинакового количественного значения (см. рис. 31). Для удобства подсчета иногда применяют линии двух количественных значений разной толщины. Примером может служить «Германский хозяйственный атлас» Тиссена (стр. 100—102).

Статистические способы тоже применяются при составлении карт межрайонного грузообмена. Например, в «Атласе Чехословацкой республики» (1935) внешняя торговля этого государства показана на картодиаграммах ввоза и вывоза.

Грузооборот пунктов

На специальных транспортно-экономических картах может быть отображен грузооборот железнодорожных станций, морских или речных портов и пристаней и других транспортных пунктов, откуда начинается или где заканчивается движение

грузов, где изменяются мощность и направление грузопотоков или где грузы перераспределяются. Транспортные пункты иногда представляют собой сложные узлы, в которых переплетаются многочисленные магистрали всех родов транспорта. Грузооборот транспортного пункта составляется из суммы прибывающих и отправляемых грузов. Кроме того, через него проходит более или менее мощный поток транзитных грузов, что, несомненно, сказывается на его работе в целом. Но при характеристике грузооборота пункта транзит обыкновенио не учитывается, так как многие промежуточные станции, расположенные на крупной магистрали, сами получают и отправляют совсем мало грузов по сравнению с мощным потоком транзитных грузов. Грузооборот транспортного пункта характеризуется на определенный промежуток времени, обыкновенно за год. Количество прибывающих и отправляемых грузов учитывается по весу или в других показателях, каковыми могут являться стоимость грузов, их поштучное число и другие показатели, а также просто число товарных вагонов, если характеризуется грузооборот станции. При оценке общего грузооборота выбирается такой показатель, который применим ко всем видам грузов, т. е. их вес или стоимость.

или стоимость.

Грузооборот каждого транспортного пункта обыкновенно учитывается раздельно по основным видам транспорта; раздельно он отображается и на картах. Если, скажем, в одном городе есть железнодорожная станция и речная пристань, то на карте ставятся здесь два значка — для станции и для пристани. Грузооборот автогужевого транспорта по пунктам, как правило, не отображается, за исключением узкоотраслевых карт, посвященных именно этой теме. Если бы суммировать грузовые операции в данном пункте всех видов транспорта, то получился бы повторный учет одних и тех же грузов; например, мы два раза учли бы горючее, прибывшее в город по железной дороге, а затем погруженное на автомашины и направленное в сельские местности.

женное на автомашины и направленное в сельские местности. Для железной дороги это было бы операцией по прибытию грузов, для автотранспорта — по отправке грузов из города, для города в целом, как единого транспортного пункта, — транзит. Способ значков вполне применим для картографирования грузооборота отдельных пунктов. Площадь значка рассчитывается в соответствии с объемом грузооборота данного пункта, причем в виде общего правила надо предпочесть абсолютную и непрерывную масштабность. Значок делится на две части, по соотношению между прибытием и отправлением грузов (рис. 55). Каждая доля значка может быть разделена далее в соответствии со структурой ввоза и вывоза по родам грузов или по их группам. Для большей четкости рекомендуется делать значки состав-

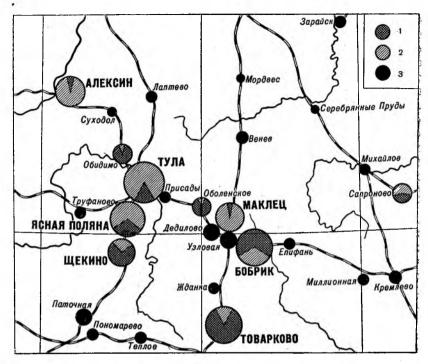


Рис. 55. Часть карты грузооборота станций (из «Атласа Московской области», 1933):

1 — отправление; 2 — прибытие; 3 — суммарный грузооборот

ными — из двух частей, соответственно ввозу и вывозу. Например, значок каждого пункта может состоять из двух полукругов, соприкасающихся своими диаметрами. Возможно и раздельное отображение ввоза и вывоза по пунктам — на двух параллельных картах. Для отображения динамики развития грузооборота пунктов можно использовать метод «нарастающих значков» или дать рядом несколько карт, приуроченных к разным моментам времени. Иногда отображение грузооборота пунктов сочетают с показом масштабными полосками грузопотоков.

На мелкомасштабных общеэкономических картах отображение грузооборота пунктов бывает затруднено их общей загрузкой, но иногда показывается грузооборот хотя бы важнейших транспортных узлов — в частности, морских портов. Если масштабный значок портового города характеризует его как промышленный центр, то некоторое представление о размерах грузооборота может дать подчеркивание названия порта одной или несколькими

линиями разного вида. Возле значка портового города можно дать особый дополнительный значок — в виде якоря и т. п., размер которого отобразит величину грузооборота. Встречаются карты, на которых товарооборот портов показан веерами узеньких треугольничков или секторов, направленных своими остриями к пунсонам соответствующих портов. Каждый сектор представляет определенную сумму товарооборота, причем сектора одного цвета означают вывоз, другого — ввоз.

Другие транспортно-экономические карты

Картографирование передвижения пассажиров вполне сходно с показом на картах грузопотоков или грузооборота, несмотря на все различие объектов. Бывают специальные карты, отображающие направления и размеры пассажирских перевозок, пассажирское движение по каждой из транспортных линий, общие соотношения в переездах между странами или районами, отправление и прибытие пассажиров по отдельным станциям, портам или пристаням. Например, в немецком «Атласе Нижней Саксонии» (1950) имеются карты размеров и направлений ежедневного движения рабочих из пригородов на место работы и обратно, что передано масштабными стрелками.

Встречаются карты, отображающие время, необходимое для переезда из какого-то одного пункта до любого другого места. Для этого применяются так называемые изохроны или линии, соединяющие на карте точки, до которых можно доехать из этого пункта за одинаковый промежуток времени. Промежутки между изохронами закрашиваются разными цветами с постепенным их усилением.

усилением.

усилением.
Подобно грузопотокам, может быть показана транспортировка природного газа, нефти или нефтепродуктов по трубопроводам. Передача электроэнергии по проводам высокого напряжения обыкновенно отображается на картах не по фактическому количеству переданной электроэнергии, а по пропускной способности высоковольтной сети. На картах наносятся направления линий электропередач с характеристикой их по напряжению в тысячах вольт, для чего применяются линии разной толщины, цвета и рисунка. Примером может служить карта производства и передачи электроэнергии, помещенная в «Атласе Франции» (1952). В «Большом советском атласе мира» (1937) на карте финансовой зависимости капиталистических стран изображен масштабными полосками вывоз капиталов из главнейших империалистических государств в другие страны. Цвет полос указывает, из какой именно страны вывозится капитал. Внутри одних стран (откуда капиталы вывозятся) вписаны картодиаграммные фигуры.

пропорциональные общим размерам капитала, помещенного за границей, а в других странах — фигуры другого вида, пропорциональные размерам внешней долгосрочной задолженности. Эта карта, как и расположенная рядом карта сфер приложения капитала, составлена в соответствии с указаниями В. И. Ленина о «картах империализма», считавшего необходимым поместить в мировом учебном атласе карты финансовых зависимостей. Много карт составляется по вопросам почтово-телеграфной

Много карт составляется по вопросам почтово-телеграфной и телефонной связи; таковы, например, карты, отображающие организацию доставки почты в предёлах республики, области или другого района, карты маршрутов почтовых вагонов на железных дорогах и др. Нет, конечно, недостатка и в разнообразных картодиаграммах и картограммах, характеризующих организацию и деятельность почтово-телеграфно-телефонной сети.

Особое место занимают карты транспортно-экономического районирования, которое может быть произведено по отношению ко всем видам транспорта или только к одному (к морскому, к железнодорожному и др.), с учетом перевозок либо всех грузов, либо только одного груза или группы грузов. В основу транспортного районирования обыкновенно кладут тяготение грузов к определенным пунктам (например, к крупным железнодорожным станциям). Как и другие виды районирования, транспортно-экономическое районирование обыкновенно картографируется способом качественного фона. Тяготение грузов к определенным транспортным магистралям или к отдельным пунктам может быть отображено и способом ареалов или линиями движения.

§ 19. ҚАРТЫ НАСЕЛЕНИЯ

Значение карт населения и их виды

Среди экономических карт карты населения, называемые также демографическими, занимают особое и очень важное место. И производство, и потребление — важнейшие элементы хозяйственного процесса, непосредственно связанные с населением. Как вовсякой экономико-географической характеристике страны или района большое значение имеет глава о населении, так и в комплексном атласе почти всегда дается демографическая карта. Карта размещения населения, показывая ареалы его сгущения и разреженности, в некоторой мере говорит о различиях в степени развития народного хозяйства в разных частях страны или районах.

Ввиду столь важного значения населения для развития и размещения экономики советская экономическая география с большим вниманием исследует вопросы его размещения и характери-

стики, неразрывно связывая географию производства с геогра-

стики, неразрывно связывая географию производства с географией населения, являющейся одним из самостоятельных разделов экономической географии. В связи с этим можно считать демографические карты особым видом экономических карт.

Некоторые данные о размещении населения имеются на многих географических картах разного содержания, поскольку населенные пункты характеризуются по числу жителей (по ступеням). Но эти данные крайне недостаточны, так как на картах, особенно на мелкомасштабных, наносятся далеко не все населенные пункты, и для их каображения применяются невыразительные пункты, и для их каображения применяются невыразительные пункты, и для их каображения применяются невыразительные пункты. ные пункты, и для их изображения применяются невыразительные пунсоны, мало отличающиеся друг от друга. Чем дальше проведена генерализация карты по линии отбора населенных пунктов, тем сильнее искажается действительная картина и общей заселенности, и ее различий в разных частях картографируемой

территории.

Только специальная демографическая карта может дать полное и правильное представление о географическом размещении населения. Такие карты широко распространены, и их издают как отдельно, так и в составе атласов. Отображаются либо абсолютные данные о количестве населения (по населеным пунктам или ареалам), либо данные относительные — чаще всего показатель плотности населения. Необходимые цифровые данные доставляет демографическая статистика, базирующаяся на проводимых время от времени переписях населения и на текущем учете его движения. Карта может отображать размещение и не всего населения, а известной его части, допустим только городского населения. Можно показать на карте размещение людей только одной профессии, одной национальности и т. д., что

в определенных условиях может представлять большой интерес. На некоторых картах отображается состав населения в разрезе той или иной группировки. Так, бывают карты национального состава населения, классового, профессионального, возрастного и т. д. Конкретная тематика подобных карт может быть

весьма разнообразной.

Другие специальные демографические карты отображают количественные изменения в размещении населения за известный промежуток времени, т. е. динамику роста или миграцию населения. Рост народонаселения или его убыль могут быть естественными (разница между числом родившихся и умерших за один и тот же период) или «механическими»— в результате переселения из одних районов в другие. Встречаются и особые карты, на которых цветными стрелками показываются конкретные пути миграции населения ные пути миграции населения.

С картами населения связывают также карты, показывающие развитие культуры и размещение разнообразных учрежде-

ний, обслуживающих культурные потребности населения. Наряду с картами культурно-просветительных учреждений имеются и карты здравоохранения, которые тесно связаны с общей культурой населения.

Карты размещения населения

В группе демографических карт первое место принадлежит картам размещения всего населения, которые составляются в наибольшем числе. Для их составления надо иметь статистические данные о количестве жителей по каждому населенному пункту или по единицам определенного территориального деления — например, по административным районам. Во втором случае это могут быть либо абсолютные данные, либо относительные, как, скажем, показатель плотности населения.

тельные, как, скажем, показатель плотности населения. На специальных картах размещения населения оно может быть представлено самыми различными картографическими способами и их сочетаниями. Широко применяется способ значков, причем на мелкомасштабных картах значками отмечаются только города (пропорционально числу жителей), а размещение прочего населения отображается картограммой, способом изолиний или точечным. Каждый из этих трех способов может быть применен и самостоятельно, если городское население особо не выделяется. Распределение жителей по единицам территориального деления легко представить картодиаграммой или сочетанием картодиаграммных фигур с раскраской площадей по способу картограммы. Картограммой можно показать и различия в плотности населения.

Вопрос о выборе того или иного способа при составлении новой карты решается конкретно, в зависимости от многих условий. Основными факторами, определяющими этот выбор, являются следующие: назначение карты и характер ее использования, масштаб карты, особенности размещения населения на картографируемой территории, обеспеченность необходимыми для составления карты статистическими и картографическими материалами, практические возможности красочного оформления и издания карты.

Детальная оперативно-хозяйственная карта размещения населения должна быть составлена в достаточно крупном масштабе, с учетом конкретных особенностей заселения территории. Напротив, учебные карты делаются обыкновенно в мелких масштабах, причем стремятся отобразить лишь главнейшие черты демографии, основные тенденции в нарастании или снижении плотности населения. Если требуется передать на карте не столько фактическую картину размещения населения, сколько

различия в его численности по странам или областям, то предпочитают способ картодиаграммы.

Ближе всего к действительности отобразит географическое размещение населения такой метод, когда на карте будут показаны все без исключения населенные пункты и в каждом из них соответствующее число жителей. Это можно сделать с большей или меньшей точностью только на карте крупного масштаба (иногда и на среднемасштабной, если населенные пункты находятся на значительном расстоянии друг от друга).

Если за «вес» точки принять несколько человек — например, пять или десять (в зависимости от населенности территории и от масштаба составляемой карты) — и разместить такие точки внутри контуров населенных пунктов, придерживаясь по возможности площади фактической застройки, то будут хорощо отображены не только сравнительные размеры населенных пунктов по числу жителей, но и общий характер размещения населения на данной территории: компактно по большим селениям, по мелким деревням или рассредоточенно, по отдельным хуторам, по усадьбам и т. п. Малый «вес» точки избавит от необходимости искусственно стягивать в одно место на карте население, разбросанное в действительности на десятки квадратных километров, но объединяемое административно в один населенный пункт с общим названием — например, в некоторых районах Прибалтики. Для того чтобы видеть на карте, к какому именно населенному пункту относятся точки, можно нанести легким пунктиром границы землепользования каждого из них.

Очень хорошо можно отразить географическое размещение населения и путем нанесения на специальной карте всех без исключения населенных пунктов масштабными значками в форме, скажем, кружков. Площадь каждого из них будет соответствовать людности изображаемого пункта, т. е. количеству жителей (см. рис. 56). При этом лучше всего принять непрерывную абсолютную масштабность, считая, например, что площадь кружка диаметром 1 мм соответствует 100 жителям. Нередко предпочитают масштабность ступенчатую (что облегчает процесс составления карты) и притом условную, значительно сокращая разницу между самым малым и самым большим размерами значков.

Правильная передача на карте соотношений в сравнительной заселенности разных частей территории обеспечивается точной локализацией значков по расположению населенных пунктов при абсолютной и непрерывной масштабности значков. Однако такая карта не стремится отобразить соотношения между площадями населенных пунктов и остальной территорией: масштабные кружки графически могут быть и мельче и крупнее фактических ареалов городов и селений, вычерченных в масштабе карты,

¹³ Экономическая картография

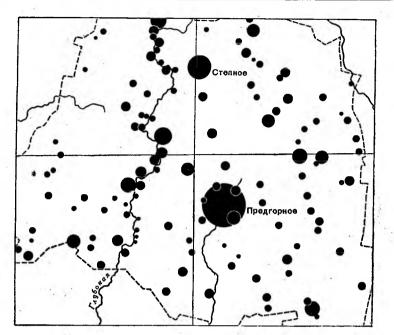


Рис. 56. Отображение масштабными значками размещения всего населения (абсолютная масштабность; площадь кружка диаметром 1 мм принята за 100 человек)

вплоть до того, что при большой их концентрации соответствующие кружки могут частично даже перекрывать друг друга. В подобных случаях самые крупные значки можно делать более светлыми по закраске, на фоне которой были бы хорошо заметны и мелкие значки, закрашенные темнее. На многоцветных картах для городов (поскольку именно они обыкновенно отличаются большой людностью) и поселков городского типа можно применить другой цвет значков, что четко выделит их среди сельских населенных пунктов и позволит наносить последние на фоне крупных значков городов. Для того чтобы несколько уменьшить их размеры, оставаясь при абсолютной масштабности, можно города изображать не кружками, а шариками¹.

Возникает осложнение из-за невозможности отобразить круглым значком конфигурацию населенного пункта и общий характер заселения тер-

¹ При исчислении диаметра значка-шарика надо извлекать из показателя людности, разделенного на основание масштабности (т. е. на то количество, которое соответствует шарику диаметром 1 мм), уже не квадратный, а кубический корень.

ритории. Предположим, что город вытянулся узкой полосой на несколько десятков километров, как, например, Волгоград. Если ориентировать круглый значок по центру города, то в широтном направлении этот круг может далеко выйти за городскую черту, а северная и южная окраины города будут казаться вовсе безлюдными местами. Иногда селения тянутся непрерывной полосой, незаметно переходя одно в другое, а мы разобьем этот сплошной ареал на несколько разрозненных сгустков населения, расставив обособленные кружки на некотором расстоянии друг от друга. Немного поправить дело можно дополнением карты фактическими контурами населенных пунктов.

Еще хуже получается при рассеянном характере размещения населения, когда отдельные дворы нигде не образуют компактных поселений, но в общем разбросаны на сотнях квадратных километров. Вся эта территория административно расчленена на несколько кусков, имеющих разные названия и считающихся разными населенными пунктами, но по сути дела это вовсе не «пункты», а целые районы, на которые делится область сплошного, хотя и редкого заселения. К ним приурочены и данные о числе жителей. Если, не задумываясь, рассчитать по этим данным размеры кружков и разместить их на карте, приурочивая к геометрическому центру каждого населенного пункта-района, то картина будет весьма далекой от действительности. Получится по сути дела не значковая карта, а своего рода картодиаграмма.

Способ изображения размещения населения масштабными значками более применим при составлении специально на эту тему карт крупных и отчасти средних масштабов, допускающих обозначение всех населенных пунктов. Если густота последних не позволяет разместить на карте все названия, то мелкие пункты можно изображать и без названий. Для специальной карты это будет даже лучше, поскольку многочисленные надписи могут перегрузить карту и исказить действительные соотношения в заселенности разных частей территории. Во всяком случае, желательно надписи давать каким-нибудь светлым тоном, отличным от цвета значков. На более мелких по масштабу картах все пункты, в которых численность населения меньше определенного ценза, можно отмечать на карте одинаково мелкими безмасштабными значками, а остальные пункты показывать масштабно. пропорционально числу жителей. В порядке генерализации очень мелкие поселения иногда приходится и совсем отбрасывать. Другое направление генерализации - сочетание масштабных значков городов и других крупных пунктов с изображением прочего населения точечным способом или картограммой.

На крупномасштабных картах можно отобразить плотность населения внутри контуров населенных пунктов, закрашивая общий контур населенного пункта с определенной интенсивностью, согласно принятой шкале.

Оригинальный «дазиметрический» метод был разработан В. П. Семеновым-Тян-Шанским для составления среднемасштабных карт плотности населения. При построении карты по этому способу каждый населенный

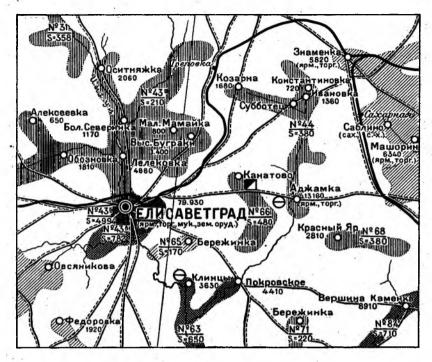


Рис. 57. Часть одного из листов «Дазиметрической карты Европейской части СССР» (1923)

пункт обводится линией, отстоящей на определенном расстоянии (у автора метода оно равняется одной версте) от его контура, взятого по крупномасштабной карте. Полученные таким образом ареалы или «пятна» нескольких деревень, если они расположены близко друг к другу, ваются в один общий ареал или «пятно» сосредоточения населения. В каждом таком пятне подсчитывается общее число жителей и вычисляется планиметром площадь. Разделив первое число на второе, получают показатель плотности населения в данном пятне, в соответствии с чем оно и закрашивается по определенной шкале. Таким образом, на карте вырисовываются «пятна» или ареалы сосредоточения населения (см. рис. 57) с разной степенью его густоты, выделяющиеся на фоне почти незаселенных территорий. Но их, конечно, нельзя назвать необитаемыми, так как здесь все же остаются некоторые жилые дома, стоящие обособленно. Кроме того, на карте выделяются совсем безлюдные пространства с нулевой плотностью населения (болота и т. п.). С другой стороны, очерчиваются «пятна» со значительно повышенной плотностью населения, куда попадают территории городов и их ближайшего окружения. Назвав описанный способ отображения различий в густоте населения «дазиметрическим» (от греческого «dasys», что значит густой), автор имел в виду возможность ее измерений по карте. Кроме цветных пятен, отражающих плотность населения, на карте показываются и самые населенные пункты.

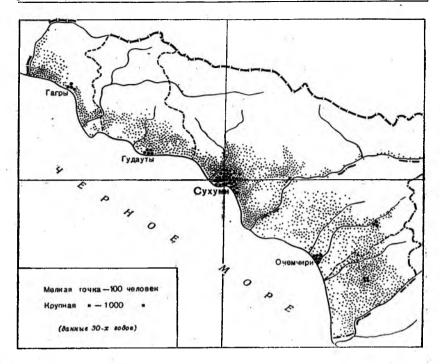


Рис. 58. Мелкомасштабная точечная карта размещения населения

В мелких масштабах специальные карты размещения населения составляются одним из трех способов — точечным, картограммой или способом изолиний. При этом на карте показываются уже не конкретные города и селения в отдельности, а дается общая картина различий в заселенности территории или в плотности населения.

Каждая точка при точечном способе вовсе не означает один конкретный населенный пункт, но является графическим отражением на мелкомасштабной карте определенного числа людей, которые в действительности проживают, возможно, в нескольких разных селениях, отдаленных друг от друга. Крупный населенный пункт на точечной карте, напротив, как бы раздробляется, так как изображается несколькими разрозненными точками (см. рис. 58). При точечном способе выразительность карты в большой степени зависит от правильного выбора «веса» точки: если его преувеличить — точки будут стоять слишком редко и не создадут слитной картины размещения населения, если же его преуменьшить — точки не будут умещаться в соответствующих

ареалах и сольются в сплошные пятна. Наиболее пригоден точечный способ для районов с резкими колебаниями в населенности, например для горных местностей, где население сосредоточено по долинам рек и почти отсутствует в горах. Но для областей, заселенных более или менее равномерно, точечный способ не рекомендуется, поскольку небольшие различия в густоте точек на глаз почти не улавливаются и карта получается невыразительной.

Картограмма показывает различия в плотности населения (число жителей на 1 кв. км) в разрезе какого-либо территориального деления, чаще всего административного, поскольку именно к нему бывают привязаны исходные данные демографической статистики.

Точность картограммы будет тем выше, чем мельче территориальные ячейки, применительно к которым отражается плотность населения, и чем они однороднее внутри себя (в смысле его размещения). В противоположность точечному способу, картограмма более применима для территорий, заселенных более или менее равномерно. Если интервалы в шкале ступеней сделать малыми, а нарастание интенсивности закраски при переходе от низших ступеней к высшим усилить, то картограмма вполне четко передаст даже небольшие различия в густоте населения.

Для того чтобы сгладить «угловатость» рисунка, связанную на картограмме с конфигурацией границ принятого территориального деления, выступающие «углы» иногда срезают и вообще всю линию, отделяющую районы одной ступени интенсивности от соседней, делают более плавной. Действительные границы территориального деления могут быть при этом вовсе сняты. Такая «сглаженная картограмма» становится очень похожей на карту, сделанную по способу изолиний с послойной окраской между изолиниями.

Систему изолиний можно построить на мелкомасштабной карте плотности населения и иначе, приурочивая данный показатель, взятый применительно к единицам мелкого территориального деления, к их центральным точкам. Опираясь на эти точки с числовыми отметками, мы и строим систему изолиний методом интерполяции. Но делается это с учетом географических особенностей территории, насколько позволяет масштаб создаваемой карты. Так, скажем, при резком переходе от очень высокой плотности населения в орошаемом оазисе к почти совсем ненаселенной пустыне надо ясно отразить на карте резкую грань в размещении населения. Для большей выразительности карты полосы между изолиниями обыкновенно закрашиваются с разной интенсивностью, в зависимости от высоты показателя плотности населения. Подобно картограмме, способ изолиний более применим

для территорий с малыми различиями в густоте населения и плав-

ными переходами от одной ступени к другой.

Изолинии, картограмма и точечный способ более применимы для отображения на мелкомасштабной карте размещения сельского населения, рассредоточенного по мелким пунктам на больших пространствах. Хуже, если вместо одного компактного значка крупного города на карте наносится несколько десятков разрозненных точек или когда на картограмме городское население, сконцентрированное фактически в нескольких пятнышках, «размазывается» на большие площади целых районов. Поэтому каждый из трех названных способов очень часто сочетают со значковым, выделяя города масштабными значками соответственно числу жителей, а размещение сельского населения показывая точечным снособом, способом изолиний или картограммой. Примеры таких сочетаний можно видеть в «Атласе Московской области» (масштабные значки и точки), в «Атласе Белорусской ССР» (значки и изолинии с послойной окраской; см. рис.34), на «Обзорной карте плотности населения СССР» В. А. Каменецкого (значки и картограмма).

Распределение населения по клеткам того или иного территориального деления — например по странам или областям — нетрудно передать способом картодиаграммы. Картодиаграммные фигуры могут отображать и абсолютное число жителей, и плотность населения, и сочетание того и другого показателя в одной фигуре, и удельный вес каждого из районов в общем населении всей страны, которой посвящена картодиаграмма, и многие иные демографические показатели. Картодиаграмму можно сочетать с картограммой. Но сочетание картодиаграммы со значковым способом методически неправильно, поскольку эти два способа противоречивы по самому принципу ориентировки на карте фигур или значков. С этой точки зрения неудачна карта населения из «Атласа Франции», где города показаны значками (шариками), а прочее население — диаграммными кружками разного количественного значения.

Карты состава населения и этнографические

Размещение населения может быть характеризовано на карте не только с точки зрения его численности, но и в зависимости от его состава — национального, социального, диалектологического, возрастного и т. д. Наибольшее значение имеют карты, характеризующие размещение и состав населения по национальному признаку.

Этнографические карты обыкновенно составляются способом качественного фона и характеризуют территорию с точки зрения

численного преобладания в разных ее частях той или иной национальности. Однако полного представления о национальном составе населения этнографическая карта не дает. Если какой-то ареал закрашен на ней цветом, допустим, башкир, то это вовсе не означает, что внутри данного ареала проживают только башкиры и никого больше; в действительности башкиры здесь составляют, может быть, только три четверти населения, а остальное приходится на проживающих в том же ареале русских, татар, казахов и т. д.

Этнографические карты нередко используются при установлении или уточнении границ государственных или автономных образований внутри многонациональных государств, при провесоциально-культурных мероприятий. Отсюда дении разных ясно, насколько велика ответственность составителя этнографической карты, насколько она должна быть точной и правдивой. У нас при составлении новых этнографических карт привлекают к авторской работе квалифицированных специалистов из соответствующих научных учреждений. Но в буржуазных странах сплошь и рядом составляют тенденциозные и заведомо неправильные карты, искажающие истинную картину распространения разных национальностей. Тенденциозность при составлении этнографических карт в капиталистических странах является ярким выражением буржуазной идеологии и агрессивной политики господствующих там классов.

На этнографических картах разные части территории закрашиваются определенным цветом в зависимости от количественного преобладания одной какой-либо национальности, и поэтому такие карты еще не отражают полностью национальный состав населения. Наличие других национальностей, менее распространенных в данном ареале, закрашенном цветом численно преобладающей национальности, должно быть показано внутри этого ареала дополнительными штриховками, надписями или ареалами-рисунками.

В разрезе административно-территориальных делений национальный состав населения легко отобразить способом картодиаграммы, применяя хотя бы стопроцентные фигуры. Сочетая картодиаграмму с картограммой, закрашивают принятые единицы территориального деления с разной интенсивностью, в зависимости от процента преобладающей (в данной стране) национальности к общему числу жителей, а наличие и процент прочих национальностей отображают дополнительно вписанными картодиаграммными фигурами.

Национальный состав населения можно отобразить сколь угодно детально серией самых простых картограмм, показывающих долю каждой национальности в общей массе населения

по мелким районам. Қарты размещения только одной национальности составляются и способом ареалов. Точечный способ позволяет отобразить национальный состав населения разным цветом точек.

На крупно- и среднемасштабных картах характеристика состава населения по национальному признаку может быть совмещена с отображением людности населенных пунктов, показываемых масштабными значками. Площадь каждого из них будет закрашена определенным цветом, указывающим на национальность. Мелкие селения обыкновенно бывают однородными в этом отношении, а города со смешанным населением нетрудно отобразить структурными значками по процентному соотношению национальностей.

Сказанное здесь о методике показа национального состава населения можно распространить и на картографическое отображение структуры населения и по другим признакам — например по диалектологическому.

Карты роста и миграций населения

Особую группу составляют демографические карты, отображающие моменты динамики: а) изменения в величине населенных пунктов по количеству жителей; б) географические сдвиги в густоте населения за определенный отрезок времени; в) направления миграционных потоков.

вления миграционных потоков.

Советский Союз, как и ряд других стран, отличается интенсивным ростом городского населения. За двадцать лет, разделяющих две последние переписи, оно увеличилось в нашей стране почти на ²/₈. Рост городов может быть представлен на карте способом «нарастающих» значков или их разной закраской, которая назначается в зависимости от темпов роста. Так, в частности, составлена карта роста городов в первом томе «Большого советского атласа мира», причем красными значками отмечены вновь созданные города, которых в дореволюционное время не было, и выросшие более чем в десять раз. В «Атласе ресурсов Австралии» есть карта, где города отмечены масштабными значкамишариками, величина которых соответствует приросту или убыли (значки другого цвета) населения в них.

Сопоставление нескольких карт, сделанных в единых услов-

(значки другого цвета) населения в них.

Сопоставление нескольких карт, сделанных в единых условных знаках, но относящихся к разным моментам времени, отобразит изменения в размещении населения за определенный период. Относительный прирост или уменьшение населения часто показывают применительно к сетке административно-территориального деления способами картограммы или картодиаграммы. Такого рода картограмма была издана в России еще в 1839 г. В 58-м

полутоме Энциклопедического словаря (изд. Брокгауз и Ефрон) есть карта «Вселение в Сибирь за 17 лет».

На этой карте розовым цветом разной интенсивности выделены: область земледельческой колонизации вообще, «полоса наиболее интенсивной колонизации, обнимающей свыше 94% всего переселенческого движения в Сибирь», и район Алтайского круга, «принявший более 50% всего переселенческого движения последних 17-ти лет». Зеленой штриховкой покрыты губернии Европейской России, откуда шло переселение, причем темнее заштрихованы на карте губернии с более интенсивным выселением в Сибирь.

Изменения в размещении и относительном количестве какойлибо части населения нетрудно показать картограммой или картодиаграммой. Так, картограмма роста удельного веса промышленных рабочих в общем народонаселении нашей страны отразит индустриализацию СССР. Известно, что за 1913—1960 гг. численность рабочих в важнейших отраслях промышленности нашей страны выросла более чем в пять раз.

Способ линий движения весьма подходит для отображения миграционных потоков населения. Масштабные полоски со стрелками могут показать и направления перемещения людей, и количество переселенцев за определенный промежуток времени. Закраска полосок может быть сделана в зависимости от национального состава переселенцев или по другому признаку. В первом томе «Большого советского атласа мира» имеются три карты, показывающие в историческом аспекте изменения в масштабах и направлениях миграции населения.

§ 20. ОБЩЕЭКОНОМИЧЕСКИЕ КАРТЫ

Одна из важных задач экономической картографии — дать на единой карте возможно более полную экономико-географическую характеристику страны или района. Эта цель достигается составлением общеэкономической карты, которая должна быть своего рода синтезом отраслевых карт¹.

Потребность в общеэкономических картах возникла уже давно, с одной стороны,— в таких изданиях, как учебники и энциклопедии, где, в виде общего правила, бывает возможно дать на каждую страну не более одной экономической карты, с другой стороны,— в экономико-географических или комплексных атласах, где естественно возникла потребность, прежде чем переходить к поотраслевым экономическим картам (или в заключение), дать карты с некоторой общеэкономической характеристикой данной территории.

Отмечая эту особенность общеэкономических карт, их иногда называют «синтетическими экономическими картами».

За отсутствием необходимых для решения этой весьма сложной задачи сколько-нибудь достаточных предпосылок, как общеметодологических, так и фактических, эту задачу пробовали разрешить «экспромтом». Так, например, в английском «Атласе Торговой палаты», где вполне естественно главное внимание обращалось на общее торговое развитие разных стран, на мировой экономической карте и на картах материков фон давался по степени вовлечения страны в орбиту мировой торговли. На картах отдельных стран разные их части закрашивались по степени товарности хозяйства и по главному направлению хозяйства. В добавление давались на карте многочисленные надписи, указывающие конкретно на вырабатываемую продукцию в соответствующих ареалах.

Иногда пробовали принимать за основной фон общеэкономических карт плотность населения. Но и этот показатель, при всей его важности, отнюдь не может сам по себе служить критерием для общеэкономической характеристики стран и районов.

Из наших изданий дореволюционного времени среди общеэкономических карт выдающееся место занимает «Торгово-промышленная карта Европейской России», составленная под руководством В. П. Семенова-Тян-Шанского, о которой выше уже говорилось (стр. 33—34). В основу карты были положены подробные статистические материалы по отдельным промышленным и торговым предприятиям, отчеты железных дорог и другие данные. На территории Европейской России было выделено 1065 мелких районов, собранных затем в 75 групп и далее в 12 торгово-промышленных полос, причем учитывались все отрасли хозяйства (см. рис. 59). В основу районирования было положено тяготение к тем или иным центрам и однородность характера экономической деятельности.

В отношении общеэкономических карт среди экономико-географов наблюдались две резко различные точки зрения. Одни говорили, что следует давать только общеэкономические карты, прочие же карты — только «полуфабрикат». Другие же полагали, что следует ограничиться отраслевыми картами, ибо полноценной общеэкономической карты сделать невозможно.

ценной общеэкономической карты сделать невозможно. Практический опыт в этой области показал, что обе крайние позиции были неправильны. Общеэкономические карты вполне возможны и нужны, что уже доказано существующими картами, но доходить в увлечении ими до отрицания всяких других карт неправильно: во-первых, потому, что дать исчерпывающую характеристику территории на одной карте невозможно, а следовательно, потребность в отраслевых картах остается; во-вторых, потому, что без предварительного всестороннего изучения страны, сопровождаемого картированием отдельных сторон ее хозяйства, невозможно составить и сколь-нибудь удовлетворительную общеэкономическую карту.



Рис. 59. Торгово-промышленные полосы, выделенные на карте В. П. Семенова-Тян-Шанского

Экономико-географы отраслево-статистического направмения пробовали разрешить задачу составления общеэкономической карты путем вписывания внутри каждой страны (или внутри областей) массы разного рода картодиаграммных фигур, изображающих всевозможные статистические показатели. Но получающиеся таким образом многофигурные картодиаграммы совершенно невыразительны и очень трудны для чтения, а потому должны быть забракованы.

Механическое сочетание отдельных статистических показателей независимо от того, как они будут изображены — цифрами или диаграммами, никакой общей характеристики страны или района не дает и дать не может. Помещая набор этих показателей в таблице или на карте, мы даем лишь более или менее подходящий, но далеко не полный материал для такого рода характеристики, но отнюдь не самую характеристику. Тем самым мы предоставляем читателю самому составить эту характеристику и демонстрируем свою собственную беспомощность в этом отношении, даем ряд справок по отдельным отраслям хозяйства, но пока еще ничего не говорим о хозяйстве в целом. Явный провал таких попыток механического соединения ряда отраслевых картодиаграмм на одной сводной привел к исканиям более удовлетворительных способов.

Некоторое время эти искания дать на карте общую характеристику шли в старых рамках статистических карт, т. е. картодиаграммы и картограммы. Напомним ранее описанную профильную картодиаграмму. Такого рода изображения представляют уже некоторую ценность, так как читаются сравнительно хорошо и в качестве наглядного пособия для изображения совокуппости статистико-экономических показателей по единицам территориального деления могут принести свою долю пользы, особенно в порядке элементарного преподавания. Но, оставаясь по существу статистическими картами, опи дают лишь распределение показателей по единицам политического или административного деления, какое в большинстве случаев не совпадает с экономическим районированием, а кроме того, часто оказывается неподходящим для данного масштаба карты — либо слишком крупным и потому грубым, либо слишком мелким и потому противоречащим требованию легкой обозримости карты.

требованию легкой обозримости карты.

В рамках чисто картографических способов изображения, как и в рамках статистических, искания общеэкономической карты тоже начинаются с более или менее механического перенесения на одну карту содержания ряда отраслевых карт. И результат получается тоже плохой — загромождение, лишающее карту читаемости. Выход пробуют искать в увеличении масштаба, но с увеличением масштаба теряется обозримость. К тому же уве-

личение масштаба карты сплошь и рядом оказывается практически неосуществимым.

Направление дальнейших поисков отчасти совпадает с попытками синтеза на почве статистических карт. Здесь надо идти в направлении от аналитической характеристики территории по отдельным показателям к ее синтетической характеристике по сочетанию показателей. Из их анализа надо мысленно произвести синтез, определить соответствующий тип хозяйства и уже его нанести на карту. Необходимая предпосылка составления общеэкономических карт — это создание типологии стран и районов, а затем переход от отдельных статистико-экономических показателей к типам хозяйства. Создание такой типологии одна из важнейших задач экономической географии.

Имея классификацию типов и выяснив границы их распространения, мы получаем карту интегрального экономического районирования. Затем различные районы закрашиваются разными цветами, что и составляет фон карты, отображающий общежономическую характеристику территории. На этот фон в качестве дополнения мы можем, пользуясь способами значков, ареалов и линий движения, нанести еще ряд важных данных, как-то: большие города, месторождения полезных ископаемых, электростанции, важнейшие дороги с грузопотоками и т. д. Главное для общеэкономической карты — фон, для составле-

Главное для общеэкономической карты — фон, для составления которого надо прежде всего иметь классификацию типов экономических районов, а затем выяснить их границы. Классификацию экономических районов с системой признаков каждого типа должна дать экономическая география. Остальное экономико-картограф может сделать уже и сам.

Необходимо сразу же установить различие в содержании карт в зависимости от масштаба. Для карт крупного и среднего масштабов, допускающих нанесение на карту если не всех, то по крайней мере почти всех промышленных пунктов, заботу о показе промышленности можно всецело предоставить способу значков, и тогда способом качественного фона останется отразить только характеристику сельского хозяйства (см. рис. 60). Следовательно, понадобится типология не общеэкономических районов, а только районов сельскохозяйственных, что уже проще, хотя и эта задача далеко еще не решена. Но для карт мелкомасштабных центр тяжести придется перенести на фон, который «впитает» в себя и промышленную характеристику, а следовательно, и типология потребуется общеэкономическая.

Для составления общеэкономических карт всего более необходима классификация типов хозяйства, но не в виде гологосписка, а с обязательным указанием признаков каждого типа. Каково положение в этой области? Не говоря уже об общей клас~

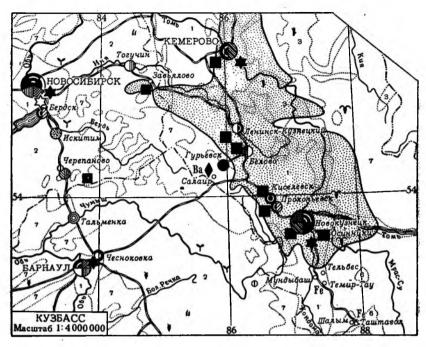


Рис. 60. Часть общеэкономической карты из «Географического атласа» для учителей средней школы» (1959)

сификации типов хозяйства, в настоящее время мы не имеем полных и законченных классификаций даже по отдельным отраслям. Так, например, нет общепринятой классификации типов сельского хозяйства. Но если составление типологии сельско-хозяйственных районов еще может быть проделано при наличии исчерпывающих фактических данных, то создание классификации интегральных типов хозяйства требует огромной работы и является одной из главных проблем экономической географии. Ограничимся здесь по этой части лишь несколькими замечаниями.

Классификация типов хозяйства может идти или с упором по линии производственной специализации, или с упором полинии общественного уклада¹. При картографировании нашей

¹ Разрывать эти две линии было бы неправильно, и конечной цельюработы по классификации типов хозяйства должна быть выработка такой классификации, которая органически совмещала бы оба эти момента. Ноизобразить их оба полностью на одной карте едва ли было бы возможнопо техническим условиям, почему и приходится заранее иметь в виду необходимость выбора.

страны нам необходимо делать упор на производственную специализацию, ибо общественный уклад нашей территории теперь уже один — социалистический. При характеристике же капиталистических стран всего более важна и интересна классификация именно по общественно-экономическим укладам, так как от этого уклада сплошь и рядом зависит и производственное направление хозяйства. Например, монокультурный тип хозяйства, наблюдаемый в полуколониальных странах и особенно в колониях, самым непосредственным образом связан с порабощением этих стран империализмом.

с порабощением этих стран империализмом.
Итак, дело идет о выработке прежде всего двух основных типологий: для социалистических стран и для капиталистических стран. Каждую из этих типологий можно подразделить в свою очередь на две: общеэкономическую (интегральную) и сельскохозяйственную. Всякая типология должна быть осно-

вана на марксистско-ленинских началах.

Чтобы несколько конкретизировать положение о трудности выработки этих типологий, остановимся на более легкой из них, а именно на сельскохозяйственной.

В первом приближении можно было бы остановиться на таком делении дохода от сельского хозяйства: земледелие — животноводство — прочие отрасли и соответственно этому получить такие шесть производственных типов: з — ж — пр; з — пр — ж; ж — пр — з; ж — з — пр; пр — ж — з; пр — з — ж. Для каждого из шести сочетаний надо назначить расцветку и таким образом получить своего рода картограмму. С учетом более дробных делений дохода (по культурам и видам скота) можно составить и картодиаграмму.

Это будет сравнительно просто, но в то же время и «дешево», так как: а) это будет карта только статистическая (без реальных границ), а не настоящая географическая; б) здесь совсем не будет учтен ряд важных показателей — товарность, доходность (ни на единицу площади, ни на единицу рабочей силы), степень механизации и т. д.; в) не будет никакого генетического подхода, т. е. не будет видно направление роста сельского хозяйства в разных частях территории; г) не будет никаких внутрипроизводственных связей.

Включение каждого из упущенных моментов вызовет с р а з у массу осложнений и обнаружит нехватку фактических статистических материалов. Чем для большей территории вырабатывается типология, тем больше возникает трудностей.

Что касается типологии общеэкономической, то наиболее ценное, чем мы здесь располагаем, это методологические принципы районирования капиталистических стран, изложенные в классических работах В. И. Ленина по экономическому райони-

рованию России («Развитие капитализма в России») и Соединенных Штатов Америки («Новые данные о законах развития капитализма в земледелии»).

По экономическому районированию СССР мы имели стройную методологию с делением на 21 район, выработанную Госпланом (1921). Это районирование к началу 1930-х годов было близко к осуществлению на практике, но в дальнейшем началось разу-

крупнение единиц административного деления.

Организация экономических административных районов и борьба с нерациональными перевозками особенно настойчиво потребовала планирования в районном разрезе. Это заставило снова заняться вопросом экономического районирования. Выработка определенной сетки крупного экономического районирования нужна и для преподавания экономической географии как в высшей, так и в средней школе.

К настоящему времени эта проблема крупного экономического районирования СССР получила определенное решение с учетом громадных хозяйственных достижений и плановых предначертаний на будущее время. Вся страна разделена на 17 крупных экономических районов (вне их остались только Белорусская и Молдавская ССР).

Чтο экономического районирования, касается мелкого т. е. выделения подрайонов внутри экономических районов первого порядка, то такого рода районирование совершенно необходимо для экономико-картографа при составлении карт не всего СССР в целом, а отдельного крупного района, отдельной области, края или АССР. Однако никакой общепризнанной методологии в этом деле пока не выработано. Если по старому госплановскому проекту было принято определение крупного экономического района как территориально-производственного комбината с максимальной увязкой отраслей хозяйства внутри себя и со специализацией в общесоюзном масштабе¹, то для районов второго. более мелкого порядка по большей части принимался в основу принцип односторонности.

Кроме того, необходимо иметь в виду, что по специфическим условиям картографии при составлении карты способом качественного фона нужно отыскать на картографируемой территории те или иные различия, как бы она ни была мала; одинаковый фон на карте равносилен его отсутствию. Отсюда следует, что на картах разного охвата одна и та же территория может быть изображена различно — то одним фоновым цветом, то

¹ Согласно такому понятию экономического района, особую важность приобретал показ на общеэкономической карте района: а) основного производственного комбината с внутренними связями и б) внешних связей, выявляющих общесоюзную специализацию района.

¹⁴ Экономическая картография

несколькими (например, одна какая-либо область на карте всего СССР и на карте одной только этой области). Следовательно, общая классификация должна быть достаточно разветвленной и дробной, чтобы предусмотреть потребности, возникающие при составлении карт узкого охвата.

составлении карт узкого охвата. Иначе говоря, для карт и разных масштабов и разного территориального охвата экономическое районирование должно быть произведено с разной степенью дробности. Одно дело — районирование «в мировом масштабе», для карт всего мира. Другое дело — районирование отдельной страны, причем и здесь надо различать социалистические страны и капиталистические. Наконец, третье дело — районирование отдельной части страны, дробное районирование отдельного экономического района, выделение в нем подрайонов.

Составление типологии общеэкономических районов для стран социалистических и стран капиталистических, являющееся важнейшей задачей экономической географии, имеет решающее значение при составлении общеэкономических карт. Эту задачу общего порядка нельзя решать особо и отдельно, применительно к составлению той или другой конкретной карты. С чисто практической точки зрения надо учесть, что в легенде характеристика каждого района должна быть максимально краткой, а это возможно только при типологии уже выработанной и вошедшей в обиход.

в обиход.

Но как ни важна, рассуждая теоретически, для составления общеэкономических карт выработка типологии районов, было бы неправильно считать, что пока такой типологии нет, то не стоит и даже нельзя делать общеэкономических карт. Здесь надо учесть настоятельную потребность в такого рода картах для разных целей и, что еще важнее, то обстоятельство, что выработать такую типологию в отрыве от практической работы по изучению общеэкономических карт уже существующих и по составлению новых едва ли было бы возможно. «Опыт и критика — великие учителя». Всего чаще общеэкономические карты составляются в настоящее время путем сочетания сельскохозяйственного фона со значками промышленности и транспортными линиями.

учителя». Всего чаще общеэкономические карты составляются в настоящее время путем сочетания сельскохозяйственного фона со значками промышленности и транспортными линиями. Границы между разными экономическими районами существуют иногда очень резкие и определенные, но это бывает далеко не всегда. При классификации по производственной специализации это может иметь место, например, при резкой смене природных условий (оазис и окружающая пустыня, сложный горный рельеф, в некоторых случаях переход от лесостепи к тайге и т. п.). При классификации районов по общественному укладу их граница может совпадать с политико-административной, а то и с границей этнографической. Крупное значение могут иметь

также границы исторические, разделяющие территории с различ-

ным историческим прошлым.

Но по большей части переход от одного района к другому совершается постепенно и малозаметно. В таких случаях отыскивание границы представляет значительное затруднение. Для определения границ может с успехом применяться метод экономического профиля, заключающийся в замене громоздкого и дорогостоящего площадного исследования маршрутным, по определенным направлениям. Составление экономического профиля требует тщательного рассмотрения экономики территорий по определенному маршруту, причем решающее значение имеет выбор направления. Экономический профиль должен быть проложен перпендикулярно к предполагаемым границам районов — говоря конкретнее, перпендикулярно к границам физико-географических зон, или радиально от крупных промышленных центров, торговых центров, транспортных узлов.

Хорошо проложенный экономический профиль позволяет сделать как бы «засечки» на границах между экономическими районами по данной линии. Проведя несколько профилей и поставив ряд засечек, соединяем последние и получаем границы. Но для того чтобы ставить на профилях эти засечки, необходимо иметь, в дополнение к типологии районов, также и систему показателей, позволяющих определить границу между районами.

Прочее содержание общеэкономических карт, даваемое сверх фона, должно быть возможно проще, чтобы не забивать его и не снижать общей выразительности карты. Надо дать главные промышленные центры и другие значительные города, важнейшие дороги с грузопотоками, отображающими внутренние и внешние связи, месторождения полезных ископаемых. Для показа структуры крупнейших промышленных центров надо пользоваться значком (наносимым вместо пунсона), а не дополнительными обозначениями отраслей вокруг пунсона города.

Из-за резкой своей пространственной концентрации по сравнению с сельским хозяйством промышленность, изображаемая значками в контурах соответствующих населенных пунктов, взятых в масштабе карты, рискует совершенно затеряться, причем и яркая окраска может оказаться недостаточной. Поэтому значок промышленного пункта приходится делать в несколько раз крупнее его фактической площади по масштабу. Однако такое преувеличение не должно быть слишком большим¹.

¹ К сожалению, есть немало примеров, когда на карте нагораживают такие громадные круги или кольца, что они залезают друг на друга, закрывают весь фон и обезображивают карту. Получается «усердие не по разуму». Примеры можно найти в «Атласе Ленинградской области и Карельской АССР» (1934).

Попытки дать на общеэкономической карте динамику легко могут привести к перегрузке и утрате читаемости. Правильный выход здесь, как и в других аналогичных случаях, заключается

в составлении отдельных карт на разные даты.
Подписи названий населенных пунктов следует давать на карте возможно компактнее, а в местах особенно большой загрузки карты заменять их начальными буквами (или цифрами) с объяснением в легенде.

Сделаем некоторые выводы:

1. Составление общеэкономических карт — одна из главных задач экономического картографирования.

2. Составление таких карт — дело очень сложное, требующее глубокого и всестороннего предварительного изучения соответствующей страны (либо группы стран) или ее района.

3. Главное при составлении общеэкономических карт СССР иметь классификацию типов хозяйства с системой признаков для каждого типа. Классификация должна содержать перечень показателей, характеризующих данный тип хозяйства. Только при помощи такой классификации экономико-картограф может после всестороннего изучения территории отнести ее к тому или иному типу хозяйства.

4. Различия между общеэкономическими картами разного территориального охвата — не только количественные (по масштабу), но и качественные, так как с изменением охвата меняются самые цели карты. Например, мировые карты характеризуют каждую страну в целом, не отражая внутренних различий и показывая только мировые связи. Карты отдельной страны показывают внутренние различия между ее районами и связи между ними.

Глава IV

АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КАРТЫ И АТЛАСА

§ 21. ЧТЕНИЕ, АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КАРТЫ

Содержание и важность данной темы

Если сопоставить труд и время, затрачиваемые, с одной стороны, автором на составление экономической карты, а с другой стороны — рядовым читателем на чтение этой карты, то невольно становится обидно за автора. Действительно, на создание карты затрачиваются сотни часов рабочего времени, а иной читатель посмотрит на нее только каких-нибудь четверть часа.

Во всяком случае, соотношение между временем, затрачиваемым на авторскую работу и на чтение, для книг получается гораздо более благоприятное, нежели для карт. Происходит это, в виде общего правила, вовсе не потому, что на карте нечего читать, а потому, что читать ее не умеют, а без этого умения чего же на нее и смотреть? Получается занятие вроде рассматривания книг на каком-нибудь незнакомом языке. Между тем содержание настоящей полноценной карты исключительно богатое.

Умение читать по-настоящему экономическую карту, как и всякую другую карту, требует некоторого, хотя бы элементарного, географического образования и определенных навыков в этом деле. Курс экономической картографии во всех своих частях направлен к выработке сознательного отношения к экономической карте и, несомненно, должен в качестве минимальных своих результатов научить чтению ее. Навыки этого чтения мы приобрели, и занимаясь способами отображения на картах экономических явлений, и разбирая разные типы карт. Здесь нам остается установить целесообразный порядок в чтении экономической карты, а вместе с тем установить критерии оценки карт и приемы их анализа и проверки, чтобы научиться не только чтению и пониманию карты, но и критическому к ней отношению.

Порядок чтения карты

Человек, в канцелярских делах не опытный, читает деловую бумагу, как частное письмо, начиная с самого ее текста и не обращая внимания на ее канцелярские «аксессуары» (от кого, кому,

в ответ на что, за каким номером и «на какой предмет») и уже совсем не интересуясь имеющимися на бумаге пометками и резолюциями. А между тем в канцелярских бумагах сплошь и рядом именно в этих «аксессуарах» и заключается вся суть дела. И знаток канцелярской практики, «приказных дел мастер», это прекрасно понимает и потому начинает как раз с «аксессуаров».

Примерно то же мы можем наблюдать и по отношению к карте. Новичок в этом деле смотрит сразу на карту, и только на нее, не удостаивая своим вниманием не только масштаба и проекции, но и легенды (условных обозначений), а между тем все эти картографические «аксессуары» для понимания карты имеют еще несравненно большее значение, чем «аксессуары» канцелярские для понимания «деловой бумаги».

Масштаб необходим для того, чтобы установить пространственные представления и чтобы хотя примерно прикинуть, какие требования можно предъявить к содержанию карты; проекция — для того, чтобы знать степень и характер искажений в площадях и конфигурации и иметь, таким образом, возможность внести в свои пространственные представления необходимые коррек-тивы. Что же касается легенды, то для чтения экономической карты она абсолютно необходима.

Легенду надо изучить очень тщательно во всех ее частях — в отношении фона, значков и прочих обозначений. Легенду надо не «просмотреть», а именно изучить. Изучая легенду, надо вдумываться в самые формулировки и попутно сличать данные в ней обозначения с самой картой. Переходить к чтению самой карты надо только с того момента, когда легенда будет усвоена до конца,

чтобы уже не приходилось поминутно к ней возвращаться.

Затем следует охватить взглядом всю карту в целом, чтобы получить от нее общее впечатление, которое бывает особенно дорого и имеет большое значение хотя бы потому, что многие читатели только этим общим взглядом и ограничиваются. Поэтому особенно важно выявить, что именно говорит карта с первого взгляда на нее, что говорит она сама, не дожидаясь, когда ее спросят. Одновременно надо и оценить впечатление, производимое картой с первого взгляда, отдать себе отчет, что в ней понравилось и что не понравилось и почему и какие она возбуждает недоумения и вопросы.

После такого общего взгляда на карту следует приступить к ее, так сказать, уже «постатейному» чтению, с тем чтобы в процессе этого систематического чтения проверить выводы, сделанные на основании первого впечатления. Первый общий взгляд на карту должен до некоторой степени помочь в составлении как бы программы для дальнейшего ее «постатейного» чтения

или, говоря иначе, выделить те пункты общей программы изучения карты, по которым в данном случае надо подвергнуть ее особо внимательному изучению и в каком именно направлении.

Читать карту лучше начиная с той части ее содержания, которая изображена фоном (если таковой имеется), а затем переходить к значкам и прочим способам. Прочитав отдельные элементы содержания карты порознь, надо снова обратиться к ее комплексному чтению, имея дело уже не с отдельными элементами, а с целыми частями изображенной территории и стараясь отдать себе отчет в том, что именно дает карта для экономико-географической характеристики данной территории, характеристики комплексной или частной — с точки зрения той категории объектов и признаков, которой посвящена данная карта. Насколько глубоко проникает читатель в содержание карты

Насколько глубоко проникает читатель в содержание карты и как много сумеет он с нее «взять», зависит не только от его внимательности и наблюдательности, но и от его общего географического развития, а также и от его фактического знакомства с той территорией и тем кругом явлений и признаков, которым посвящена данная карта. Играет свою роль, конечно, и направленность интересов читателя: каждый обращает больше внимания на то, что его больше интересует. Что касается карт справочных, то их не столько читают, сколько обращаются к ним за справкой.

Анализ карты

Анализ карты с целью ее оценки значительно отличается от простого чтения карты. Рецензент — это квалифицированный читатель со специальным образованием. Это положение одинаково применимо и к карте, и к книге.

От рецензента, производящего анализ карты с целью ее оценки, мы вправе требовать гораздо больше, чем от рядового читателя. Рецензент должен не просто читать, а критически изучать. Он должен проделать всю работу над картой, которую проделывает и рядовой читатель, и в том же порядке, но должен проделать ее всесторонне и гораздо глубже, причем всю свою работу он должен проделать под знаком особой целевой установки — дать рецензию на карту. Необходимо, конечно, знать или специально изучить тему карты.

Напомним, что на общеэкономических картах фон всего чаще отдается сельскому хозяйству, значки используются для промышленности, а линии — для транспорта. Но на многих картах, особенно учебных и стенных, бывает введена в фон и промышленность. Прежде всего надо установить, по какому признаку построен фон и правильно ли этот признак в данном случае

выбран (учитывая масштаб карт, ее целевую установку, имеющийся материал и прочие моменты). Так, при использовании фона для сельского хозяйства его характеристика может быть дана, исходя или из общественных условий (различия в аграрном строе, соотношение крупного и мелкого землевладения и т. д.), или из степени товарности хозяйства, или из производственной специализации, а также и из сочетания этих признаков.

Рассматривая ту часть содержания карты, которая передана на ней фоном, рецензент должен самым внимательным образом исследовать, отвечает ли классификация типов хозяйства, положенная в основу выделенных на карте районов, требованиям логики и методологии. Очень часто в этой классификации встречаются самые грубые ошибки, состоящие в нарушении элементарнейших требований логики. Так, например, сплошь и рядом нарушается правило о едином основании деления, нарушается логическая последовательность деления, дается неполное деление и т. п. Например, бывают случаи, когда фон посвящен производственной характеристике всего сельского хозяйства, а в легенде указывается направление только полеводства.

Необходимо обратить внимание и на самые формулировки, которые даются в легенде разным типам хозяйства. Эти формулировки очень важны, но на многих картах они заставляют желать много лучшего в смысле четкости и ясности. Молодые авторы особенно сильно грешат растянутостью и путанностью своих формулировок, не связанных с существенными чертами данного типа.

Наиболее слабым местом карт, составленных по способу качественного фона, является недостаточная четкость в логическом расчленении разных типов. Различают, скажем, районы интенсивного земледелия и экстенсивного, а о границе между ними не говорят ни слова. Не указывается границ и при внесении в определение типов хозяйства количественного момента. Так, например, различают районы земледелия с большой распаханностью и с малой распаханностью земли, но где именно проходит грань между большой и малой распаханностью, об этом ничего не говорится, как равно ничего не говорится и о том, определяют ли распаханность по отношению ко всей площади или по отношению только к удобной или пахотоспособной площади. В тех случаях, когда такое количественное уточнение не требует много места, его проще всего дать в самой легенде, а в противном случае его надо отнести в сопроводительный текст. Необходимо иметь в виду, что типология районов на фоновых картах имеет первостепенное значение и что всякого рода ошибок здесь встречается еще очень много, так что рецензент при разборе фоновой карты должен быть к этому особенно внимателен.

При анализе картограммы главное внимание рецензента должно быть обращено на правильность ее построения (относительные показатели, знаменатель отношения, деление статистического ряда на интервалы, шкала раскраски или штриховки).

При подборе цветов для разных типов производственной специализации сельского хозяйства надо позаботиться об их различимости и согласованности. Если специализация соответствует определенному ландшафту, надо по возможности считаться с естественной окраской этого ландшафта; так, например, лесные районы принято давать темно-зеленым цветом, районы скотоводства на заливаемых лугах — светло-зеленым, районы пастбищного мясного скотоводства засушливых степей — серо-желтым и т. п. Такая практика повышает читаемость карты, что особенно важнодля учебных карт. Рецензенту следует обратить внимание и на эту сторону дела. Более яркие цвета надо давать более важным категориям объектов. С технической стороны предпочтительно предоставлять более яркие цвета важнейшим типам хозяйства, а также и тем, которые занимают на картенаименьшие ареалы, чтобы обеспечить им лучшую читаемость.

Степень дробности деления должна быть согласована с масштабом карты и ее целевой установкой. Крупный масштаб допускает большую детализацию деления. Однако надо помнить, что слишком дробное деление — при всей его научной ценности — очень затрудняет чтение карты. Если к нему все же приходится прибегать, то во избежание затруднений с читаемостью необходимо собрать мелкие деления в группы, объединив их общим цветом с различием лишь по оттенку или по дополнительной штриховке.

При определении допустимой степени детализации необходимо оченьсчитаться с целевой установкой карты. В этом отношении карты справочные и карты школьные представляют собой два противоположных полюса. Для справочных карт большая степень детализации представляет одноиз крупнейших достоинств, а для школьных карт излишняя детализация вредна, так как, образно выражаясь, из-за деревьев становится не виднолеса. Одновременно следует обратить внимание и на расположение самых ареалов на карте. Одинаково нехорошо видеть на карте и громадные поля, закрашенные в один цвет, без всякой дифференциации, и мозаику мелких разноцветных ареалов. Слишком дробные ареалы при переходе к болеемелким масштабам карты подлежат обобщению¹.

Что касается той части содержания карты, которая передается значками, то здесь опять-таки главное внимание должно быть обращено на вопросы классификации. Классификацию необходимо проверить со стороны логики и методологии, а такжетребований картографии, в частности, целевой установки карты.

Степень дробности классификации должна отвечать масштабу карты и ее целевой установке. Чем крупнее масштаб, тем более дробной может и должна быть классификация объектов (например, промышленных заведений). Для учебной карты классификация, при одном и том же масштабе, должна быть менее дробной, чем для карты справочной. Очень важно строгое соответствие типа, формы и окраски значков логическому делению самих

¹ Но при этом необходимо, конечно, считаться с особенностями каждой территории. Карта сельского хозяйства Кавказа при любом масштабе представит несравненно более пеструю картину, нежели карта сельского хозяйства, скажем, Украины.

объектов. Особенно важно это при многостепенном делении, так как здесь представляется возможность для каждой ступени этого деления присвоить особый признак в значковом выражении. Это лучший способ достигнуть максимальной читаемости карты. Различие значков по окраске, как особенно сильное и легче всего воспринимаемое даже издали, должно быть предоставлено основной группировке изображаемых объектов.

Следует также сличить соотношение цветов, выбранных для фона и для значков. Принято давать для значков цвета более яркие, чем для фона. Такая практика имеет за собой основания не только общетехнические (меньшие контуры давать более сильной краской), но и по существу, ибо, например, промышленность, передаваемая обыкновенно значками, в виде общего правила, важнее сельского хозяйства, обыкновенно передаваемого фоном, и если на карте она проигрывает в площади, то должна хоть несколько наверстать это в силе окраски. Особенно ярко можно выделить значки на красочном фоне, если их давать цветом дополнительным к его цвету¹.

Далее следует обратить внимание на расстановку значков на карте. Здесь могут возникнуть такие вопросы: не получается ли около некоторых пунктов слишком большого нагромождения значков, затрудняющих чтение? Всегда ли можно точно установить, к какому именно пункту относится данный значок? Не налезают ли значки друг на друга? Не покрывают ли они фона настолько, что его совсем нельзя различить под ними?

Заслуживает внимания соотношение окраски значков при различной закраске фона. Одни и те же значки на фоне разного цвета могут настолько сильно между собой различаться, что их трудно даже по первому взгляду идентифицировать. С другой стороны, значки на фоне того же цвета (например, зеленые на зеленом фоне) могут совершенно сливаться с фоном или плохо из него выделяться, что тоже затрудняет чтение карты.

Затем надо изучить и то, как разрешается на данной карте вопрос о масштабности значков. Какая масштабность значков принята на карте: абсолютная или условная, а если ступенчатая—то как назначены группы и интервалы и подчинено ли изменение величины значка от группы к группе какой-либо общей закономерности или величина эта изменяется совершенно произвольно? Если имеется на карте несколько категорий объектов разнородных и с разными единицами, то насколько удачно выбрано соотношение между размерами значков для этих категорий? Не приводит ли выбранная автором масштабность значков к перегрузке

¹ Например, на зеленом фоне картограммы, отображающей плотность сельского населения, нанести города красными масштабными значками.

жарты или же, наоборот, к недостаточному выявлению более

карты или же, наоборот, к недостаточному выявлению более крупных объектов?
Подобно фону и значкам, надо проанализировать и все прочие элементы содержания карты, переданные другими способами картографического изображения экономических явлений. Относительно изолиний необходимо поставить следующие вопросы: во-первых, закономерно ли самое применение способа изолиний в данном случае, иначе говоря, достаточно ли равномерно происходит усиление плотности изображаемого явления, для того чтобы оправдать применение способа изолиний? Далее нужно спросить себя, достаточно ли хорошо читается в данном случае система изолиний, не мешает ли этой читаемости обилие местных максимумов или слишком близкое схождение изолиний? Достаточно ли различимы самые изолинии по их цвету и толщине? Особенно вредит читаемости карты, как мы знаем, применение на одной карте нескольких систем изолиний, чего надо всячески избегать. При точечном способе основной вопрос заключается в том, насколько удачно для данного масштаба и данной густоты явления выбран «вес» точки? Затем надо посмотреть, как часто имеет место на карте такое нагромождение точек друг на друга, которое мешает их различимости? Применяя точечный способ на карте, предназначенной для справочных целей, иногда имеют в виду обеспечить возможность их приблизительного подсчета. Особо должен быть рассмотрен случай применения разноцветных точек, как возбуждающий наибольшие сомнения.

Относительно ареалов надо поставить вопрос — достаточно ли они различимы и не смешиваются ли выбранные для них линии с какими-либо другими линиями в содержании карты? Кроме того, может быть поставлен и более существенный вопрос о том, насколько оправданно при данном масштабе применение самого способа ареалов и не лучше ли в данном случае осуществить генерализацию другим путем, т. е. вместо оконтуривания всей площади, внутри которой встречаются определенной категории объекты, ограничиться показом наиболее крупных из этих объектов способом значков?

Анализируя картодиаграмму, надо обратить особое внимание

тов способом значков?

Анализируя картодиаграмму, надо обратить особое внимание на четкость проведения границ того территориального деления, к которому относятся диаграммные фигуры. Затем важно выяснить, насколько правильно построены эти фигуры и достаточно ли они наглядны.

Врезк и

От «постатейного» рассмотрения главной карты следует перейти к картам-врезкам и всякого рода дополнительным изображениям. Поскольку всякая врезка уже несколько портит

внешний вид карты и заслоняет тот или иной участок окружения картографируемой территории, рецензент прежде всего должен поставить вопрос о том, насколько врезки (каждая в отдельности и все вместе) себя оправдывают. Один из главных вопросов поотношению к врезкам и дополнениям — это вопрос об их соототношению к врезкам и дополнениям — это вопрос об их соответствии теме основной карты и о ценности тех дополнений, которые вносят врезки, ибо в этом оправдание их существования. В своих конкретных выводах по этой части рецензент может предложить либо снять если не все, то хотя бы часть врезок, либо как-нибудь их перепланировать, чтобы найти наилучшее решение вопроса о врезках. Затем можно войти уже в частные вопросы, касающиеся каждой из врезок, в том же порядке, как это было проделано по отношению к основной карте.

Критерии оценки

Разобрав содержание карты по отдельным элементам и рас-смотрев все врезки и дополнения, следует вернуться к общему впечатлению, производимому картой. Главные вопросы, которые здесь необходимо поставить, — это, во-первых, вопрос о наглядности и читаемости карты и, во-вторых, вопрос о соответствии между содержанием и масштабом. При суждении о том и другом

между содержанием и масштабом. При суждении о том и другом нельзя забывать и о целевой установке карты.

По первому вопросу надо суммировать выводы, сделанные при рассмотрении отдельных элементов карты, и особое внимание следует обратить на степень сложности легенды — в частности, на то, сколько времени надо потратить на ее усвоение, с тем чтобы можно было потом читать карту, уже не обращаясь к ней. Вопрос о легкой читаемости и наглядности особенно важен для карт учебных. Если для карт научных и справочных можно примириться даже с весьма большой сложностью легенды, лишь бы карта была достаточно разборчивой и давала достаточно полные и ценные сведения и справки, то для карт учебных максимум допустимой сложности наступает уже довольно скоро.

При рассмотрении второго вопроса — о соответствии между содержанием карты и ее масштабом — необходимо иметь в виду, что и перегрузка и недогрузка карты одинаково вредны. Перегрузка мешает наглядности и особенно вредна на учебных картах. Недогрузка означает прежде всего излишние расходы на бумагу. В то же время в известных случаях она может повредить обозримости карты.

мости карты.

Попутно следует рассмотреть и вопрос о том, соответствует ли степень нагрузки карты в разных ее частях различиям в степени фактического хозяйственного развития территории. На этом необходимо остановиться подробнее. Дело в том, что пустопорож-

ние территории своим простором представляют для картографа большой соблазн: «Зачем будет зря пропадать место?» И вот начинают загружать эти места всякого рода мелочами до такой степени, что они совершенно теряют на карте свой пустопорожний характер и подчас начинают выглядеть даже более заполненными, чем соседние территории, фактически гораздо более развитые. Между тем сравнительная степень хозяйственного заполнения разных частей территорий — существенно важный момент в ее экономико-географической характеристике. Насколько она заполнена — это первый вопрос, а чем заполнена — это уже второй вопрос. Допускать искажения по этим вопросам никак нельзя. Сравнительная степень народнохозяйственного развития территории должна быть передана на карте соответственно действительности. В связи с этими вопросами рецензенту следует при анализе карты остановиться и на физико-географических элементах содержания, ибо причины недогрузки или перегрузки могут найти объяснение именно в них.

В предыдущем изложении мы исходили из способов изобра-

В предыдущем изложении мы исходили из способов изображения, упирая преимущественно на картографическую сторону дела. Разбирали не столько то, что дает карта, сколько самые методы отображения содержания на карте. Но в процессе разбора картографической стороны дела мы уже успели достаточно ознакомиться и с ее содержанием. Переходя к оценке карты по содержанию, надо прежде всего поставить вопрос о том, насколько оно отвечает теме и целевой установке карты, насколько полно (в пределах картографических возможностей) и правильно с мето-

(в пределах картографических возможностей) и правильно с методологической и с фактической сторон раскрыта тема карты. В разборе карты по ее содержанию экономико-картограф в рецензенте должен как бы уступить место экономико-географу, или, лучше сказать, в экономико-картографе на первый план должен выступить экономико-географ.

Сначала следует, отвлекшись от рецензируемой карты, самостоятельно подумать над экономико-географической характеристикой той страны (или района), которой эта карта посвящена, сформулировать самые существенные моменты этой характеристики и затем, снова обратившись к карте, спросить себя, какое же выражение получили на ней эти основные, самые существенные моменты. моменты.

моменты. Надо отметить все случаи расхождения или «недодачи» и затем спросить себя: а как можно было бы картографически (при данной целевой установке, данном масштабе и данных средствах изображения) восполнить отмеченные недостатки? Вопрос должен быть поставлен так: что в данной теме существенно важно и что из этого существенно важного должно и могло быть положено на рецензируемую карту?

Главными элементами содержания общеэкономической карты являются: а) внутреннее районирование — интегральное или сельскохозяйственное, — показываемое фоном; б) промышленные центры с более или менее подробным отображением их специализации, показываемые значками, и промышленные районы, показываемые способом ареалов; в) основная сеть путей сообщения с показом на ней главных грузопотоков. В качестве дополнительных моментов могут быть особо отмечены важнейшие культуры и виды скота, важнейшие полезные ископаемые, источники водной энергии и т. д. К числу весьма важных элементов содержания общеэкономической карты следует отнести размещение населения, внешние связи и перспективы. Но для них обыкновенно уже не находится места на основной карте и их

новенно уже не находится места на основной карте и их приходится выносить во врезки (или посвящать им особые карты). Для карты, посвященной какой-либо из отраслей промышленности, к числу существенных элементов содержания следует отнести: а) размещение ее основных центров или, если позволяет масштаб, отдельных заведений, а также и целых районов; б) размещение сырья и топлива, обслуживающих данную отрасль; в) основные грузопотоки сырья и топлива; г) направление вывоза готовой продукции и районирование ее потребления (которое может распространяться и за рамки данной карты). По мере увеличения масштаба появляется возможность каждый из этих моментов, показывать более полробно моментов показывать более подробно.

Темой карт-врезок может служить главным образом более-подробный показ отдельных деталей, например, важнейших центров и районов развития данной отрасли.

центров и раионов развития даннои отрасли.

Имея заранее составленное представление о существеннейших элементах для каждого типа карт, рецензент сравнивает содержание карты с тем, что от карты можно минимально требовать, судя по ее заглавию, и таким образом выявляет, чего на ней недостает. Наряду с выявлением существенных недостатковпо содержанию необходимо выявить возможно полнее и то, что карта дает как при первом общем взгляде на нее, так и при болеедетальном рассмотрении.

При оценке со стороны содержания экономических картучебного назначения необходимо принимать во внимание требования программ и содержание учебников, учитывая и имеющиеся в учебнике картографические иллюстрации¹.

¹ Карта, посвященная определенной теме программы, должна возможно полнее, насколько это позволяют масштаб и требование легкой читаемости и наглядности, выявить содержание данной темы. Стенная: учебная карта должна содержать по возможности все объекты и всюноменклатуру учебника и программы (по данной теме) с некоторым «запасом», который, однако, не должен заслонять основного.

В рецензии на карту совершенно необходимо указывать конкретно ее положительные и отрицательные моменты. Но из выявления всех этих «плюсов» и «минусов» настоящей рецензии еще не получится. Необходимо их систематизировать, показать их корни, от чего они зависят и чем объясняются.

Чтобы оценка карты не носила слишком абстрактного характера, совершенно необходимо сравнить разбираемую карту с другими на ту же тему или того же типа. При оценке новой карты недостаточно сравнить ее только с идеальным представлением о карте данного типа, которое не только еще не осуществлено, но, быть может, по ряду причин пока что и неосуществимо, но надо сравнить и с тем, что фактически в этой области до сих пор надо сравнить и с тем, что фактически в этой области до сих пор было сделано. Это необходимо для того, чтобы ответить на вопрос, представляет ли данная карта шаг вперед или шаг назад. Такой вопрос при оценке карты весьма важен. А отсюда следует, что рецензент должен обладать знанием соответствующей картографической литературы. Если же такого знания у рецензента не хватает, то он должен этот пробел заполнить, ознакомившись с этой литературой.

Сравнение рецензируемой карты с другими существующими картами на ту же тему или хотя бы того же типа абсолютно необходимо для правильной оценки значения новой карты и достижений автора. Может быть превосходная во всех отношениях карта, но не представляющая собой никакого нового достижения, но не представляющая собой никакого нового достижения, поскольку такие или такого типа карты уже с успехом делались и автор данной карты следовал готовым образцам. С другой стороны, может быть диаметрально противоположный случай, когда карта, страдающая рядом недостатков, тем не менее представляет собой крупное достижение, поскольку автору удалось в ней впервые разрешить ту или другую картографическую проблему. Сопоставить карту с другими картами того же типа — это значит определить ей надлежащее место в процессе развития картографии. Такого рода сопоставление предохранит рецензента и от преувеличенных требований к карте, и от чрезмерных похвал. Без такого сопоставления, хотя бы и не нашедшего прямого отражения в самой рецензии, не может быть полной и правильной оценки карты вильной оценки карты.

Кроме того, исходя из тех же соображений, очень важно кроме того, исходя из тех же соооражении, очень важно не только отмечать недостатки карты, но и указывать, как именно можно было бы сделать лучше. Критика, ограничивающаяся только отрицательной стороной, не всегда принесет пользу. Отмечая недостатки, рецензент должен спросить самого себя: «А как же сделать лучше?»; это будет весьма полезно и для него самого, и для дела. Поскольку вопросы в картографии ставятся совершенно конкретно, надо и здесь рассуждать не вообще,

а «как сделать лучше при всех данных условиях», т. е. при данной целевой установке, данном масштабе, принятой технике воспроизводства, при имеющихся материалах.

Предлагая со своей стороны проекты улучшений, рецензент должен иметь в виду, что все элементы карты теснейшим образом связаны между собой: изменение в одном из них может вызвать изменения и в других. При усилении одних элементов ослабляется выразительность других. Поэтому все предложения должны быть продуманы «до конца», со всеми их последствиями. Как ни важен разбор карты с точки зрения картографической правильности, полноты содержания, правильности методологических положений и соответствия целевой установке, но всего этого еще недостаточно. Остается еще один важный вопрос — о соответствии карты действительности. Все содержание карты необходимо проверить и с этой точки зрения. Проверка фактической правильности требует наибольших затрат труда. Указать грубые ошибки, сами собой бросающиеся в глаза, — дело нехитрое, и оно делается попутно, не отнимая у рецензента особого внимания. Но этого еще далеко не достаточно, ибо могут быть ошибки и менее заметные, которых с первого взгляда не обнаружишь, однако в своей совокупности они могут в значительной мере обесценить карту, особенно справочного назначения. Всю карту рецензенту проверить невозможно, но сделать выборочную проверку он обязан. Для такой проверки следует выбрать или отдельный элемент карты, или, что в некоторых отношениях лучше, определенный участок территории. Выбирать надо тот элемент или участок, который лучше известен рецензенту или по которому у него есть больше всего материала.

Подводя итоги, можно сказать, что основными критериями для оценки карты являются: 1) соответствие целевой установке; 2) степень законченности и полноты содержания; 3) соответствие действительности; 4) читаемость и наглядность; 5) картогорафическая правильность. Необходимо оговориться, что эти критерии теснейшим образом связаны между собой и выделение.

Рецензия на карту

В предыдущем изложении рассматривалась та работа, которую должен проделать рецензент при анализе карты. При этом указывалось не только содержание этой работы, но и ее последовательность. Однако это был порядок исследовательской работы рецензента, но не порядок изложения самой рецензии. Что касается порядка изложения рецензии, то он может быть самый различный в зависимости от многих причин, а именно:

а) от назначения рецензии — для издательства (до и после печатания), для других учреждений, для печати общей или специальной и т. д.; б) от характера и целевой установки самой карты; в) от тех выводов по оценке карты, к которым пришел в результате своей работы рецензент. Можно начинать с конкретных замечаний и лишь затем переходить к обобщениям и можно, наоборот, начинать с обобщений и затем подкреплять их конкретными замечаниями. Можно, наконец, и совсем отделить одно от другого, т. е. изложить кратко выводы и к ним приложить список конкретных замечаний. Этот последний порядок для рецензента самый удобный.

В рецензии, предназначаемой для издательства до печатания карты, важно прежде всего сказать, что с этой картой делать: печатать ли ее в том виде, в каком она есть, или надо внести в нее определенные исправления, какие именно и почему, или, наконец, следует совсем бросить работу над картой ввиду полной безнадежности этого дела по тем или иным основаниям. Такого рода рецензия должна быть прежде всего конкретной и строго обоснованной в своих практических выводах.

В рецензии для общей печати на уже изданную карту важны не отдельные строго конкретные «плюсы» или «минусы», а общая ее оценка, по отношению к которой конкретные замечания важны только как иллюстра-

ция и как обоснование.

Рецензии на изданную карту в специальной печати по конкретности и детальности приближаются к типу предварительных рецензий для издательства, но они так же, как и рецензии для печати общей, не имеют своей задачи решить вопрос о судьбе карты, а лишь дать оценку ее «post factum». Для этого типа рецензий как раз наиболее ценно и важно сопоставление данной карты с другими картами на ту же тему или того же типа, имеющее целью определить место новой карты среди прежде издававшихся карт данного рода.

Очень важно, чтобы выводы не были голословными, чтобы каждый вывод был полностью оправдан и обоснован. При наличии крупных и бросающихся в глаза недостатков карты, подрывающих в корне ее значение, едва ли есть смысл слишком долго останавливаться в рецензии на мелких замечаниях¹, ибо судьба такой карты не изменится от устранения мелких дефектов. Наоборот, по отношению к карте, в основном удовлетворительной, есть смысл указать с возможной полнотой все ее погрешности, вплоть до самых мельчайших.

В рецензии, как и в процессе исследовательской работы по анализу карты, нельзя ограничиваться одними отрицательными указаниями, но следует вместе с этим указывать, как можно было бы сделать лучше. Иначе критика становится безответственной и бесполезной. Во всяком случае, рецензия должна заклю-

¹ За йсключением рецензирования карт, выполненных учащимися в порядке учебного задания.

¹⁵ Экономическая картография

чать в себе краткую и точную формулировку тех конечных выводов, к которым рецензент пришел в результате всей своей работы.

Для литературной рецензии никакой схемы и не нужно. Тот, кто берется за литературную рецензию, должен владеть пером, чтобы уметь ясно изложить свои мысли по поводу карты. Схема для литературной рецензии, как нечто обязательное, даже может быть вредна, ибо следование ей может только заслонить суть дела мелочами и нарушить логическую последовательность мыслей, которая в каждом случае может быть особой.

Но поскольку кроме рецензий литературных могут быть рецензии и, так сказать, «официальные», в которых важно прежде всего обеспечить полноту разбора и легкость наведения справок, то для таких рецензий можно принять следующую схему:

- 1. Полное описание карты: а) название, масштаб, проекция, компоновка, формат карты, число красок, способ воспроизведения; б) издательство, место и год издания, цена; в) целевая установка карты, ее основное содержание и легенда.
- 2. Разбор и оценка содержания по способам картографического изображения, с указанием положительных и отрицательных сторон.
- 3. Разбор и оценка содержания карты со стороны соответствия его экономико-географической характеристике представленной на карте территории, тоже с указанием положительных и отрицательных моментов.
- 4. Разбор и оценка со стороны фактической правильности, с перечнем всех найденных ошибок и неточностей.
- Сравнение данной карты с ее предшественниками по тематике.
 - 6. Общая оценка и выводы.

§ 22. ЧТЕНИЕ, АНАЛИЗ И ОЦЕНКА АТЛАСА

Атлас является не случайным набором карт, а единым картсграфическим произведением, объединяющим определенное количество карт общими методологическими установками, общим назначением и общими принципами составления. Поэтому и изучение атласа не может быть сведено только к изучению отдельных входящих в него карт.

В процессе ознакомления с атласом можно различать четыре последовательные стадии: а) предварительный беглый просмотр всего атласа в целом; б) детальное изучение карт атласа по отдельности и по их группам; в) основательное изучение атласа в целом, опирающееся на результаты изучения его отдельных карт; г) сопоставление данного атласа с аналогичными изданиями — нашими и зарубежными.

При предварительном беглом просмотре атласа дело идет обыкновенно лишь о том, чтобы составить себе самое общее представление об этом атласе, о его отличиях от других атласов, уже известных. Здесь обращают внимание на общие размеры атласа (формат и число карт), на основные элементы его структуры, на содержание типичных для данного атласа карт. Рядовыми читателями большое внимание обращается на внешний вид атласа — переплет, бумагу, богатство красок, красоту карт и всего атласа в целом. При первом осмотре обращают на себя внимание оригинальные черты нового атласа, которыми он отличается от других, ранее известных. Сплошь и рядом все «чтение и изучение» атласа этим беглым просмотром и ограничивается, а дальше атласом пользуются только для справок.

Но если дело идет о действительном изучении атласа, тогда и к предварительному просмотру следует отнестись значительно серьезнее. Просмотр атласа в целом должен в этом случае подготовить почву для следующей стадии изучения, а именно для рассмотрения отдельных карт. Для этого в процессе предварительного просмотра надо наметить вопросы, с которыми затем следует подходить к каждой определенной карте, наметить своего рода программу изучения атласа.

Поясним это положение несколькими примерами. Если при предварительном просмотре атласа мы заметили, что он отличается стремлением к картографической точности при выборе способов изображения, то нам интересно будет включить этот вопрос в программу изучения каждой карты, чтобы проверить такой вывод и прямо-таки подсчитать соотношение статистических и картографических способов изображения. Подобно этому, при предварительном же просмотре может быть обращено внимание на преобладающее направление в использовании врезок (для отображения деталей, для графиков и т. д.), в применении определенных способов генерализации, в степени внимания к физико-географическим элементам и т. п.

Считать оконченным предварительный просмотр можно лишь тогда, когда в его результате накопится уже достаточный материал для постановки ряда таких вопросов, с которыми можно подойти к детальному изучению именно данного атласа. Пусть этих вопросов будет не так много, но они особенно ценны как раз тем, что специфичны для этого конкретного атласа.

Что касается вопросов общих, которые следует ставить по отношению к любому экономико-географическому атласу, то они подробно рассматриваются ниже, в § 24. Здесь мы только кратко их перечислим. Это — вопросы о целевой установке атласа, о его структуре и соотношении в нем разных отделов, о соотношении в атласе карт отраслевых, отражающих размещение отдельных отраслей на всей картографируемой территории в целом, и карт районных — общеэкономических, посвященных отдельным частям

этой территории (в связи с чем стоит вопрос о распределении ее по картам), о масштабах карт и проекциях, о компоновке карт и об использовании врезок, затем о степени загрузки карт и их читаемости и т. д., вплоть до вопросов оформления и воспроизведения. Кроме того, совершенно необходимо рассмотреть,

ведения. Кроме того, совершенно необходимо рассмотреть, насколько согласованы между собой те решения, которые атлас дает по этим вопросам, — например, по вопросу о согласованности преобладающих способов изображения и масштабов между собой и с целевой установкой атласа и т. п.

Нельзя, наконец, пройти мимо кардинального для оценки атласа вопроса о его внутренней законченности, т. е. вопроса о том, насколько констатированная в одних картах атласа картина размещения тех или других экономических явлений находит себе объяснение в содержании прочих карт того же атласа — физико-географических, исторических, экономических.

Из совокупности всех этих вопросов — как общих, так и спетияльно поставленных для данного атласа — следует составить

циально поставленных для данного атласа — следует составить программу его изучения, которой и была бы подытожена первая стадия знакомства с ним. В программу следует включить и сравнение атласа с наиболее близкими ему по теме и территориальному охвату предшественниками. Программа будет тем ценнее, чем более она будет приспособлена к данному конкретному атласу, а это зависит от того, насколько внимательно и вдум-

чиво было проведено предварительное знакомство с ним. . С этой программой, выработанной в результате первой стадии С этой программой, вырасотанной в результате первой стадий изучения атласа, следует перейти к анализу отдельных карт. Поскольку вопрос о таковом анализе выше уже рассмотрен, здесь остается лишь указать, что при изучении карты, помещенной в атласе, кроме всех вопросов, которые мы ставили по отдельной карте, нам необходимо еще поставить дополнительные вопросы: о месте, занимаемом данной картой в отделе и во всем атласе в целом, и о сравнении этой карты с другими картами атласа. Одним словом, карту из атласа надо рассматривать не отдельно, а как его часть, в отношении к другим картам атласа. Изучая атлас, надо сопоставлять его — и в целом, и по отдельном картам атласа.

Изучая атлас, надо сопоставлять его — и в целом, и по отдельным картам — с другими аналогичными изданиями. Результаты рассмотрения отдельных карт атласа необходимо кратко фиксировать на отдельных листках. Кроме замечаний картографического порядка совершенно необходимо отмечать в этих записях все сомнения и недоумения, относящиеся к существу дела, т. е. к фактической правильности изображения, чтобы затем все эти сомнительные места проверить по соответствующим источникам и результаты проверки тоже записать. Эти записи дадут богатый материал для суждения обо всем атласе в целом, для чего их надо будет свести и обобщить. Тем самым получаются

обоснованные и подкрепленные фактическими данными ответы на вопросы программы анализа атласа, составленной вначале. Возможно, что в процессе этой работы над сводкой замечаний и выводов по отдельным картам придется еще вернуться к их рассмотрению. Кроме того, необходимо привлечь к делу другие атласы, с которыми данный атлас надо сравнить, а также хотя бы некоторые из материалов, послуживших источником при его составлении. Результаты сравнения тоже следует кратко записать.

Когда таким образом будет проделана вся работа по изучению атласа, будут собраны критические замечания и по отдельным картам, и по всему атласу в целом, тогда для составления рецензии на него останется, собственно говоря, лишь литературная работа, сводящаяся к краткому и обобщенному изложению результатов анализа. В рецензии на атлас еще в большей мере, чем в рецензии на карту, важно систематизировать замечания, показать происхождение замеченных в нем дефектов, те «корни», из которых они выросли; необходимо также указать место, которое данный атлас занимает среди других атласов того же типа.

Размеры и содержание рецензии зависят от ее целевой установки, которая может быть различной. Научная рецензия в специальном издании и краткая заметка в общей прессе — вещи совершенно разные. Однако и та и другая должны заключать в себе краткую общую оценку атласа и его значения с учетом всего, что до сих пор уже имелось на данную тему в картографической литературе. Особенно важно отметить все, что имеется в атласе нового и ценного в картографическом отношении.

Ясно, что даже самая развернутая и обстоятельная рецензия по своим размерам будет в несколько раз меньше суммы тех записей, которые пришлось сделать в процессе изучения атласа в целом и его карт по отдельности. Однако чтобы написать кратко и содержательно полноценную и научно обоснованную рецензию на атлас, совершенно необходимо проделать очень длительную работу по его изучению. Кроме рецензий на атлас уже изданный, предназначаемых для печати, могут быть рецензии на атлас только приготовленный к изданию, предназначаемые для издательства. В такого рода рецензиях всего важнее не общие рассуждения, а детальные и совершенно конкретные замечания и указания.

Глава V

ПОРЯДОК РАБОТЫ НАД СОСТАВЛЕНИЕМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КАРТЫ И АТЛАСА

§ 23. СОСТАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КАРТЫ

Необходимость строгого порядка

Работа по составлению экономической карты, за исключением лишь самых простых карт, весьма трудоемка, сложна и в то же время требует большой точности. В силу этого она не может быть выполнена без определенного порядка и последовательности, без особой тщательности и аккуратности. Несоблюдение этих требований неизбежно приводит к затрате лишнего труда и в то же время к понижению качества продукции, а иногда и к полному ее обесценению.

С точки зрения трудности составительской работы приходится прежде всего различать карты, составляемые по уже разработанному образцу, и карты оригинальные, не имеющие для себя готовых образцов. Ясно, что составлять карты второй категории гораздо труднее. Поскольку экономические карты несравненно «моложе» карт общегеографических, в экономической картографии гораздо чаще приходится иметь дело с картами

второй категории, т. е. не имеющими готовых образцов.

Надо обратить внимание и на другую сторону дела, связанную сильнейшим образом с вопросом о трудности составления карт. В большинстве случаев при составлении экономической карты, как и всякой другой, дело идет лишь о нанесении на нее тех или иных объектов, так что картографирование сводится к пространственной регистрации явлений, к более или менее механическому размещению их на карте. При этом составитель карты сплошь и рядом не имеет никакого о ней предварительного представления, не «предвосхищает» ее своим внутренним взором и относится совершенно безразлично к тем выводам, которые из нее могут быть сделаны.

Но бывает и иначе. Если автор в процессе предварительного изучения темы пришел к определенным выводам и обобщениям, то вполне естественно, что, приступая к работе над картой, он задается целью не простой регистрации фактов, а наглядной иллюстрации к тем выводам и обобщениям, к которым его привело это изучение. Он кочет сделать карту такой, чтобы она сама

подсказывала читателю эти выводы, чтобы они сами «лезли в глаза» при первом же взгляде на нее. Так, например, общеэкономическую карту Средней Азии можно делать без всякой предвзятой идеи, а можно делать ее с определенной установкой, подчеркивая в ней, например, тот факт, что почти все население и почти вся экономика многих районов Средней Азии сосредоточены на сравнительно небольших ареалах орошаемых оазисов, разбросанных по долинам рек и по большей части зажатых в узкой полосе предгорий между горами и пустынными равнинами. Наличие такой установочной идеи само по себе не только не плохо, а даже очень хорошо (особенно для карт учебных), лишь бы во славу этой идеи не насиловалась действительность. Наличие такой идеи воодушевляет автора, стимулирует его работу, но в то же время налагает на него большую ответственность и в значительной мере осложняет всю работу по составлению карты. Всего чаще это может иметь место именно по отношению к общеэкономическим картам.

Если для составления карт общегеографических существуют определенные типы, образцы, установившиеся традиции и даже специальные инструкции, предусматривающие каждую деталь, то в экономической картографии пока еще очень мало вполне удачных и общепризнанных образцов, тем более нет каких-либо обязательных инструкций. Здесь еще не закончен период исканий, и каждый новый автор, оставаясь неудовлетворенным существующими образцами, старается выработать что-либо новое и оригинальное (хотя некоторые традиции уже установились и многими авторами соблюдаются).

Отсутствие общепризнанных образцов и «проторенных дорожек» в области экономического картографирования делает особенно важным установление и соблюдение известной последовательности отдельных операций и строгое документирование каждой стадии составительского процесса. Это полезно и когда всю составительскую работу делает одно лицо, ибо придает его работе четкость и обеспечивает самоконтроль, и уже совершенно необходимо, когда работа ведется коллективно, когда кроме автора в работе участвует еще ряд лиц — статистики, картографы-оформители, корректор, редактор, так как в этом случае без порядка и документирования в работе создается полный хаос и полная безответственность, а отсюда проистекает масса самых грубых ошибок.

Намечаемый в дальнейшем изложении порядок рассчитан на составление более сложных карт. По степени сложности

Здесь имеются в виду работы по составлению экономических карт как у нас в СССР, так и за рубежом.

и трудоемкости различие между картами может быть весьма велико. Однако главные стадии рабочего процесса остаются в основном одинаковыми для всяких карт. Конечно, чем карта проще и чем меньше лиц участвует в ее составлении, тем опасности от беспорядка уменьшаются. Тем не менее соблюдение порядка даже при самой простой и строго индивидуальной работе дает выигрыш во времени и в качестве работы.

Тема карты и ее уточнение

Первое дело заключается в уточнении замысла. Например, «карта семилетки» — это лишь в самой общей форме высказанный замысел изобразить на карте семилетку. На эту тему можно сделать очень много различных карт, которые будут мало похожи друг на друга как по внешнему виду, так и по содержанию. Поэтому сначала надо уточнить самый замысел. Здесь весьма приложимо правило — «семь раз примерь, один раз отрежь». Прежде чем приниматься за работу по составлению карты,

Прежде чем приниматься за работу по составлению карты, необходимо удостовериться в наличии или возможности получения всего необходимого для нее материала — картографического, статистического и текстового. Как раз нехватка материала для экономических карт — очень часто встречающийся факт. Справки о материалах надо навести не только в центральных учреждениях (картографических, статистических и других в соответствии с задуманной темой), но и на местах. Необходимо также переговорить с работниками соответствующей специальности. Без полной уверенности в наличии необходимого для задуманной карты материала нечего и браться за работу по ее составлению.

Целевая установка карты

В самом начале надо решить вопрос о целевой установке карты, т. е. для какой цели и для какого круга читателей она предназначается: должна ли это быть, например, карта научная, справочная или учебная? Вместе с тем определить надо и способ пользования — будет ли это карта стенная или настольная? От решения этих вопросов зависит решение и многих других вопросов: о масштабе, об отборе объектов, о степени нагрузки карты, о форме и размерах значков, о красках, о самых способах составления.

Понятно, что карта научная и особенно справочная должны иметь несравненно большую нагрузку, чем карта учебная, так как главное достоинство справочной карты — ее полнота, а карты учебной — наглядность и легкая читаемость. При оформлении стенной учебной карты надо подбирать значки крупные

и резко бросающиеся в глаза, а цвета возможно более яркие, тогда как для настольной справочной карты приходится больше заботиться о скромности значков и мягкости оттенков раскраски.

Следующая серия вопросов, подлежащих разрешению, — это вопросы о компоновке, масштабе и основных картографических источниках. Эти вопросы тесно связаны между собой, и их надо решать в совокупности.

Компоновка карты

Если решать вопрос о рамке карты, руководствуясь лишь одним соображением об экономии бумаги, то, казалось бы, вопрос обстоит очень просто: стоит только вырезать прямоугольник, проведя его стороны через крайние точки изображаемой страны или области. На самом деле вопрос о рамке гораздо сложнее.

Необходимо иметь в виду, что для географически осмысленного отображения данной страны или области важно изобразить в известных пределах и ее окружение. Это важно по двум причинам. Во-первых, может быть интересно захватить в рамку карты какой-либо пункт или линию, которые хотя лежат и вне данной страны или области, но имеют важное для нее значение, и потому их следует изобразить, чтобы показать положение страны или области по отношению к данному пункту или линии. Так, например, на картах областей, соседних с Московской, очень полезно включить в рамки карты и г. Москву или на карте Киргизии включить Ташкент и всю железнодорожную линию, соединяющую Фрунзе с южной частью республики. Во-вторых, иногда может быть интересно показать на экономической карте окружение изображаемой территории с целью выявления контраста ее с этим окружением. Кроме того, нужно оставлять некоторое место за пределами изображаемой области и затем, чтобы было где отобразить выходящие из нее и идущие обратно грузопотоки.

Наконец, необходимо иметь в виду и то обстоятельство, что формат карты сплошь и рядом оказывается заранее определенным размерами книжной страницы, если эта карта дается в атласе или в тексте книги, либо размерами листа бумаги (или нескольких листов), если эта карта стенная. Между тем и масштаб карты не является произвольным, он может диктоваться масштабом других карт в книге, атласе или серии карт и, во всяком случае, должен быть выражен достаточно круглым числом. А при заранее заданном формате и заранее заданном масштабе (хотя бы приблизительно) рамки определяются уже в значительной мере принудительно.

Особо трудные случаи возникают по отношению к картам тех территорий, экономическое заполнение которых очень неравномерно. Примером такой территории может служить Канада, где и население, и экономика свыше чем на 0,9 сосредоточены вдоль ее южной границы (особенно на юго-востоке) на площади не более 0,1 всей ее территории, или наш Красноярский край. Канада и подобные ей страны или районы имеют весьма зна-

Канада и подобные ей страны или районы имеют весьма значительную площадь, так что по отношению к ним, взятым в целом, приходится ограничиваться обыкновенно довольно мелким масштабом, который для экономически более развитых районов оказывается по большей части недостаточным, что не мешает ему в то же время быть чрезмерно крупным для остальной «пустопорожней» части. Выход из этого положения иногда находят в том, что большую часть площади карты используют для изображения в возможно более крупном масштабе наиболее развитой части территории, а всю страну (или область) в целом изображают мелкомасштабной врезкой.

На экономических картах СССР в целом иногда изображают в более крупном масштабе его западную половину, а восточную

дают на врезке в более мелком масштабе1.

Еще более трудные случаи представляет собой изображение территорий очень разбросанных. Примером может служить Океания, которую в целом можно дать только на карте очень мелкого масштаба. Здесь нужные в данном случае площади занимают малую долю всего поля карты, поэтому даже при большом формате масштаб ее получается мелким, и экономическую нагрузку оказывается негде поместить. Здесь также приходится искать выход в предоставлении основной части поля карты отдельным, наиболее значительным частям изображаемой территории, ограничиваясь для всей территории в целом лишь весьма мелкомасштабной врезкой. Разница с предыдущим случаем лишь в том, что здесь экономически значимая территория оказывается несобранной в одном месте, а разорванной, так как в укрупненном масштабе приходится изображать каждую из более важных частей отдельно.

Что касается до выбора того или иного способа построения карты, то решение этого вопроса также зависит от ее целевой установки. На картах учебных и вообще предназначаемых для широких кругов пользователей предпочтительнее давать все же всю территорию в целом, сознательно идя на то, что большая часть площади карты пропадает зря, а для наиболее важной

¹ См., например, карты отраслей народного хозяйства СССР в «Географическом атласе для учителей средней школы» (М., 1959). Эта компоновка была в свое время разработана и предложена для данного атласа А. И. Преображенским.

ее части окажется недостаточно места для отображения экономики. Зато сохранится общая ситуация, которая при данной целевой установке всего важнее. В изданиях же справочных, а особенно в атласах и энциклопедиях, где всю территорию в целом можно найти на других картах, может быть предпочтительнее второй способ, обеспечивающий для наиболее развитых частей территории возможно более крупный масштаб.

Масштаб карты

Возможность познакомиться с громадным значением, которое имеет для карты ее масштаб, у нас была уже не раз. Мы видели, что с изменением масштаба приходится менять не только степень нагрузки карты, масштабность значков и степень дробности различий, которые кладутся в основание фоновой окраски, но и самые способы изображения. Поэтому масштаб карты имеет существеннейшее значение для ее «самоопределения». Картографически грамотный человек, называя ту или иную карту, никогда не упустит указания на ее масштаб. И, наоборот, один из верных признаков картографической неграмотности — это игнорирование масштаба.

С чем же приходится считаться, устанавливая масштаб залу-

игнорирование масштаба.

С чем же приходится считаться, устанавливая масштаб задуманной карты? Опыт показывает, что масштаб стенной карты должен быть раза в четыре крупнее масштаба карты настольной, при одинаковой их нагрузке. Карта учебная, в интересах наглядности и читаемости, должна иметь примерно вдвое или втрое меньшую загруженность по сравнению с картой справочной. Но при одинаковой нагрузке масштаб учебной карты должен быть сравнительно крупнее. Указывалось выше и на связь масштаба с рамкой и форматом карты, причем отмечались те случаи, когда формат карты является в значительной мере заданным наперед (по формату книги либо атласа, или же для определенной серии карт).

Основной картографический источник

При составлении экономической карты значительная часть ее содержания переносится с основного картографического источника, в качестве которого используется общегеографическая карта, соответствующая вновь создаваемой карте по территориальному охвату, по масштабу, проекции и по детальности отображения всех необходимых элементов. Вместе с тем этот источник должен быть вполне современным, полным и точным, и с этой точки зрения его надо предварительно проанализировать. Если имеются источники более крупного масштаба, то их нетрудно уменьшить фотографическим путем.

Несоответствие в проекции может быть устранено посредством фототрансформирования или перерисовкой содержания по клеткам.

тотрансформирования или перерисовкой содержания по клеткам. В процессе составления авторского оригинала экономической карты с основного картографического источника переносят реки и береговую линию, дорожную сеть и границы. По этому же источнику устанавливается местоположение всех нужных населенных пунктов (которые на новой экономической карте могут быть отмечены не пунсонами, а масштабными значками разного вида). В соответствии с программой вновь создаваемой карты производится генерализация гидрографии и дорожной сети, т. е. отбираются только нужные элементы и, если надо, упрощается их рисовка. Это особенно необходимо при использовании картографических источников более крупного масштаба по сравнению с масштабом вновь создаваемой карты.

Способы воспроизведения. Тираж

Если карта предназначается для печати, возникает ряд воп-Если карта предназначается для печати, возникает ряд вопросов относительно способов воспроизведения, а именно: будет ли карта одноцветной или многоцветной и во сколько красок она будет печататься, ибо каждая новая краска удорожает себестоимость карты и ее продажную цену. Но если многоцветная карта дороже, то она выдерживает значительно большую нагрузку и допускает более сложные способы изображения. Печатное издание должно, в виде общего правила, самоокупаться. С повышением тиража себестоимость экземпляра (следовательно, и продажная цена) уменьшается, но потребность в карте не безгранична — она зависит от темы и назначения карты, от ее территориального охвата, а также и от цены. Если учебные карты гранична — она зависит от темы и назначения карты, от ее территориального охвата, а также и от цены. Если учебные карты и атласы могут расходиться в миллионных тиражах, то дорогие научные и строго специальные карты требуются в тиражах всего лишь по нескольку тысяч экземпляров. Карта всего СССР рассчитывается на сбыт по всей стране, а карта отдельной республики или области — на сбыт главным образом лишь на ее собственной территории, отчего и тираж значительно снижается. Тем меньше может быть тираж карты отдельного района (но из этого не следует, что таких карт не надо делать).

Отбор объектов картографирования и назначение способов изображения

Когда уже достаточно выяснены, по крайней мере в предварительном порядке, все вышерассмотренные вопросы, тогда можно перейти к отбору объектов картографирования и к назначению наиболее подходящих способов их отображения.

Возьмем пример с картой нового строительства в семилетке 1959—1965 гг. Ясно, что это только тема и притом еще в самом неуточненном виде. Новое строительство в семилетке — это совокупность огромного количества объектов, охватывающих все отрасли хозяйства и покрывающих собой, хотя и с разной степенью густоты, всю территорию Советского Союза. Даже если мы уточним тему до более узких пределов, скажем, «семилетка развития промышленности», то и в этом случае будем иметь дело с такой массой объектов, что изображение их на карте полностью едва ли окажется возможным.

едва ли окажется возможным.

При отборе промышленных объектов придется руководствоваться главным образом их сравнительными размерами, выражающимися объемом капитальных вложений в строительство. Придется для промышленных новостроек, подлежащих показу на карте, определить «ценз» по размеру этих вложений, т. е. ту минимальную их величину, начиная с которой объекты нового строительства будут отмечаться на карте. Ценз этот устанавливается опытным путем, исходя из густоты значковой нагрузки карты в районах максимального сосредоточения нового промышленного строительства в семилетке (с учетом и размеров значков, соответственно целевой установке карты). При этом возможно пойти на вынесение особенно перегруженных значками новостроек районов и центров на врезки более крупного масштаба. Если этих врезок не так много и если вынесение на них части содержания основной карты не слишком ее «опустошает», то такая практика допустима, особенно в отношении карт справочного назначения. вочного назначения.

вочного назначения.

Изыскивая меры против перегрузки карты надписями названий, возможно: а) перейти к более мелким и притом одинаковым шрифтам для названий населенных пунктов; б) в местах наибольшей перегрузки заменить полные названия номерами или двумя-тремя буквами с объяснением сокращений в легенде.

Правильное установление «ценза» для наносимых на карту объектов очень важно, и при опытной работе по его установлению не надо быть поспешным. Всего больше лишнего труда на составление карты уйдет именно в том случае, если уже в процессе составительской работы встанет, ввиду обнаружившейся перегрузки, вопрос о дальнейшем повышении «ценза» или даже о переходе к более крупному масштабу карты.

Предварительная программа карты

После того как будет найдено оптимальное разрешение всех вопросов, рассмотренных выше, следует зафиксировать проделанную работу в виде особого документа, который можно наз-

вать предварительной программой карты. Здесь следует кратко, но с возможно большей точностью и ясностью формулировать все принятые решения, а также, где это надо, и основания к этим решениям.

Программа эта будет, однако, только предварительной, так как она принимается еще до полного ознакомления со всеми источниками и материалами. А такое ознакомление совершенно необходимо. Одна из существенных причин неудовлетворительности многих экономических карт заключается именно в том, что автор и непосредственный составитель карты, а иногда и редактор далеко не полно знакомы с темой карты. Необходимо изучить все материалы по этой теме, что делается в процессе авторской и редакционно-подготовительной работы.

Сбор и изучение материалов

Между составлением предварительной программы и составлением окончательной подробной программы карты лежит длительный и важный период подбора и изучения всех источников и материалов для карты — картографических, статистических и текстовых.

Карта, особенно крупномасштабная и многоцветная,— издание сравнительно дорогое, и потому, даже просто по соображениям хозяйственного расчета, оно должно быть исполнено возможно более тщательно. Затрачивая тысячи рублей на составление, оформление и издание карты, не следует жалеть нескольких сотен рублей для оплаты предварительного авторского труда, связанного с возможно более полным ознакомлением с источниками. Но зато от автора карты следует требовать глубокого и исчерпывающего ознакомления со всеми источниками. В процессе этой работы могут обнаружиться новые источники, о которых ранее ничего не было известно и которые могут коренным образом изменить намечавшиеся способы составления. Может быть и другой случай, когда более глубокое ознакомление с источниками обнаружит недоброкачественность тех данных, на основании которых первоначально рассчитывали составлять карту, и тем самым ее программа может значительно сократиться и вообще измениться.

Среди картографических источников различаются карты общегеографические и экономические. Первые необходимы для составления, уточнения и пополнения вновь создаваемой карты в части общегеографических элементов. Но в некоторых случаях крупномасштабные топографические карты оказываются весьма полезными и для главных элементов содержания экономической карты. Так, например, при составлении карты размещения населения топографическая карта, на которой отмечено число дворов в каждом населенном пункте, совместно со списком последних, где для каждого пункта указано число жителей, служит материалом первостепенной важности. Кроме того, топографи-

ческие карты необходимы в справочных целях при использовании текстовых источников, поскольку в них дается детальная номенклатура, которой может не быть на мелкомасштабных картах.

Привлечение в качестве источника при составлении новой экономической карты других экономических карт — дело сравнительно не частое, ввиду общего недостатка в них. Однако наиболее нормальным случаем при составлении новой экономической карты, рассуждая теоретически, было бы использование в качестве источника уже имеющейся карты более крупного масштаба той же тематики. При составлении карт более общего содержания обыкновенно привлекаются источники и в виде подробных карт более узкого содержания (или карты отдельных частей территории).

Главным, а нередко и единственным источником при составлении экономических карт в части тех элементов, какие на общегеографических картах не даются, служат статистические материалы. Наиболее важное требование, при составлении карт предъявляемое к статистическим данным,— степень их детальности и пространственной локализации. Самая большая детализация, до которой доходят издаваемые теперь статистические сборники по СССР в целом, это таблицы с распределением данных по республикам, краям и областям. Однако из такой таблицы ничего больше пообластной картодиаграммы или картограммы в рамках всего СССР в целом не выкроишь. При этом картограммы получатся весьма грубые и схематические.

При составлении мелкомасштабной экономической карты по способу качественного фона для основной, более освоенной части территории достаточно порайонных данных, но для слабо заселенной части, где площади административных районов очень велики, порайонных данных оказывается недостаточно и нужны данные более дробные (например, по отдельным совхозам и колхозам).

Порайонные статистические данные можно найти в печатном виде только в областных сборниках, которые издаются не всеми областями и не так часто, притом с разными, нередко несопоставимыми показателями. Данные же по отдельным колхозам и совхозам можно получить лишь в районных центрах¹.

Ввиду всего этого для составления сколько-нибудь сложной и детальной экономической карты почти всегда необходимо обращаться в разные ведомства и учреждения за получением выкопи-

¹ По сельскому хозяйству, по отдельным отраслям промышленности и по транспорту бывают также ведомственные издания, но воспользоваться ими бывает обыкновенно значительно труднее, чем данными Центрального статистического управления.

ровок из неопубликованных статистических материалов, если это представляется возможным.

Поскольку приходится пользоваться при составлении карты неопубликованными материалами, собираемыми при этом из разных источников, совершенно необходимо придерживаться следующих правил: а) весь напечатанный материал следует получать в виде чистовой выписки за подписью ответственного лица; б) использовать все возможности для проверки такого рода материала по существу, причем особенно важно убедиться в его достаточной однородности; в) все подлинники выписок из ненапечатанных материалов хранить как оправдательные документы, а для работы пользоваться тщательно сверенными копиями с них.

Собрав статистические материалы, необходимо убедиться в том, насколько полно они охватывают подлежащий картографированию круг объектов и признаков и насколько эти материалы согласованы между собой. Не мешает хотя бы частично сверить рукописные данные с печатными (если они есть). Особенно осторожным надо быть в тех случаях, когда статистические материалы для данной темы приходится доставать по частям из разных учреждений, ибо в этом случае мы постоянно рискуем натолкнуться на такой факт, что одно и то же явление в разных учреждениях учитывается по разным показателям или, что еще гораздо опаснее, что один и тот же показатель в материалах разных учреждений понимается по-разному или же разными способами получается.

Что касается текстовых материалов, то они при составлении карты могут иметь двоякое значение: 1) они могут дать общую ориентировку в области данной темы и обеспечить более сознательное отношение к фактическим данным, подлежащим непосредственному картографированию; 2) они могут сами содержать в себе материалы для непосредственного картографирования — либо в виде отдельных кратких сведений и указаний, либо в виде достаточно подробного описания, с указанием ареалов распространения того или иного типа сельского хозяйства, размещения промышленных заведений, а также путей сообщения и производимых по этим путям перевозок. Текстовой материал, как и статистический, может быть не только печатный, но и рукописный, притом весьма детальный.

Строгая фиксация материала для карты

Весь собранный для карты материал должен быть начисто переписан, заверен и подшит в дело, как оправдательный документ. Это требование — не легкое для исполнения, так как выписывать иногда приходится очень много, и это стоит немалого труда и денег, особенно поскольку дело идет о копировке картографического материала. Тем не менее это важнейшее требова-

ние должно выполняться неукоснительно, так как без него нару-шается весь порядок.

Объясним подробнее, в чем именно заключается его важность. Предположим, что на карте после ее издания обнаружены какие-либо ошибки. Автора или редактора просят представить свои объяснения по поводу этих ошибок. Без папки с собранием всех использованных материалов автор и редактор не могут представить никаких объяснений, ибо они сами не смогут доискаться ни источника ошибки, ни ее причины, ни виновника. Весьма возможно, что никто из участников работы по существу и не виноват в ошибке, поскольку сведения, оказавшиеся ошибочными, почерпнуты из достаточно авторитетного источника. Таким образом, требование строгой фиксации всего собранного для карты материала вызывается прежде всего необходимостью иметь оправдательный документ.

Однако это не единственный и даже не самый важный аргумент. Существо этого требования заключается в том, что без него нарушается весь порядок работы. Действительно, в работе над картой участвует ряд лиц. Без строго зафиксированного и подобранного к одному месту материала вновь привлекаемые к работе над картой сотрудники не имеют возможности в нем самостоятельно разобраться. Особенно это относится к корректору и редактору. Проверить работу—это значит в конце концов сличить ее с тем, что легло в ее основу, с ее источниками. А как же проверять,

когда этих источников нет или они в беспорядке?

Собирать и пришивать к делу надо не только выкопированные откуда-либо фактические материалы — картографические, статистические, текстовые, — но и собственные опытные эскизы, а также протоколы заседаний по обсуждению связанных с картой вопросов, предварительный проспект карты, а равно и все более или менее важные соображения автора по поводу его работы над картой.

Только при строгом выполнении этого правила можно добиться настоящего порядка в составлении карты, поставить сложный и ответственный процесс картографирования на должную высоту и достигнуть существенного повышения качества картографической продукции.

Опрос специалистов и знатоков темы

В дополнение к возможно более исчерпывающему изучению всех печатных и рукописных источников и материалов — картографических, статистических и текстовых — весьма рекомендуется опросить лично или письменно специалистов, работавших над данной темой как по литературным источникам, так и в качестве участников экспедиций.

Особенно важное значение подобный опрос специалистов может иметь по территориям малолюдным и мало исследованным, по которым нет достаточного печатного материала. По такого рода территориям — вроде, скажем, Сибирского севера — хороший знаток края может оказаться исключительно полезным.

¹⁶ Экономическая картография

Но полезен он не в том смысле, что даст сведения, годные для непосредственного картографирования, что может быть лишь в виде исключения. Полезен будет знаток района главным образом для выяснения типа хозяйства, отбора показателей, общей ориентировки, а также для проверки прочих сведений.

Личное посещение картографируемой территории

Что касается личного посещения автором картографируемой территории, то оно может иметь троякое значение: а) для сбора уже готовых местных материалов из различных учреждений и для переговоров с местными работниками; б) для полевых наблюдений с целью, например, определения или проверки границ между экономическими районами путем ряда маршрутов; в) для разрешения каких-либо вопросов, вытекающих из изучения предварительно собранных материалов, но ответа себе в них не нашедших.

Важность личного посещения зависит от двух условий: от размеров и расположения картографируемой территории и от характера самой карты. Большую территорию собственными глазами не увидишь даже в маршрутном порядке и тем более не изучишь, да такое детальное изучение для мелкомасштабной карты большой территории и не особенно-то нужно. Другое дело, если территория мала, а карта предполагается крупномасштабная. Тогда материалы нужны очень детальные (по сельсоветам и даже по отдельным хозяйственным единицам — совхозам, колхозам, промышленным заведениям, станциям, пристаням и т. п.). Таких материалов иначе как при личных посещениях не соберешь. Здесь могут понадобиться и полевые наблюдения. Особенно важно личное посещение картографируемой мест-

Особенно важно личное посещение картографируемой местности в том случае, когда дело идет о составлении не отраслевой, а общеэкономической крупномасштабной карты небольшой территории. В этом случае материалы и наблюдения, получаемые в результате личного посещения, являются, как правило, основным источником для составления карты. Однако необходимо иметь в виду, что начинать надо не с личного посещения. Карта — не картина и не художественный очерк; впечатлений на карту не положишь. Выезжать на место надо только после самого тщательного изучения всех печатных и рукописных материалов. Раньше чем выезжать, надо совершенно точно знать, зачем именно едешь, надо иметь составленный на основании всего литературного материала список тех совершенно конкретных вопросов, ответы на которые предстоит найти на месте. Тот же, кто едет в экспедицию без такого рода конкретных вопросов, возвращается не с ответами, а лишь с вопросами, для решения кото-

рых ему сплошь и рядом понадобится не только дополнительное изучение литературных материалов, но и вторичная поездка на место.

Составление рабочей программы карты

Теперь, когда все материалы — печатные, рукописные, опросные и экспедиционные — собраны и изучены как с точки зрения общего экономико-географического познания данной территории, так и с точки зрения составления карты, необходимо

написать подробную рабочую программу карты.

Главной составной частью такой рабочей программы или инструкции по составлению карты является ее легенда. Легенда должна быть составлена на этой стадии работы уже полностью. Необходимо точно сформулировать характеристики для каждой из разностей фона и для каждого из значков; относительно значков должны быть точно указаны их форма, величина и цвет. Надо точно изобразить и определить все условные обозначения, которые будут применены на карте. Легенда должна быть отработана начисто.

Кроме легенды в рабочую программу входят подробные и совершенно точные указания относительно порядка составления карты и использования материалов. Рабочая программа должна быть составлена настолько полно и точно, чтобы, имея ее и подобранные для карты материалы, самую карту мог бы составить по этой программе и по этим материалам любой картограф, не нуждаясь при этом ни в каких дополнительных разъяснениях.

Такая установка при составлении рабочей программы карты важна для того, чтобы обеспечить ее полноту и точность. Это необходимо, чтобы еще до выполнения карты автором были продуманы все детали ее составления и чтобы таким образом в максимальной степени предохранить работу по карте от бесконечных переделок и возвращений к пройденным уже стадиям.

Кроме основной карты в рабочей программе предусматривается содержание карт-врезок и графических дополнений, нуж-

ных в данном случае.

Карты-врезки

Карты-врезки, помещаемые в промежутках между границей картографируемой территории и рамкой основной карты, могут служить двум совершенно различным целям¹.

¹ Не считая упоминавшегося выше изображения мелкомасштабной врезкой всей картографируемой территории в целом в тех случаях, когда основная карта посвящается наиболее заполненной части территории.

Во-первых, врезки могут быть посвящены крупномасштабному изображению отдельных деталей основной карты, потому что эти детали особенно важны, и желательно, кроме изображения их на основной карте с определенной степенью генераливации, дать и более подробное их изображение из-за того, что данный участок основной карты будет настолько заполнен, что изобразить его с одинаковой для всех участков степенью генерализации при мелком масштабе невозможно. При этом на основной карте очерчивается прямоугольник, соответствующий рамкам врезки, который оставляется на основной карте с полной нагрузкой, несмотря на ее переуплотнение, или совсем не заполняется, что во всех отношениях хуже или, наконец, дается с разреженной нагрузкой.

Самого большого внимания заслуживает со стороны экономико-картографов еще один вид врезок, посвящаемый крупномасштабному изображению той как бы «клетки», из совокупности которых соткано содержание данной карты. Так, например, на карте сахарной промышленности было бы как нельзя более кстати дать в крупном масштабе район какого-либо свеклосахарного завода со всем его окружением (см. выше, стр. 146). Этот вид врезок отличается от первого тем, что выбираемая деталь дается для образца, в качестве типовой.

Во-вторых, бывают карты-врезки, посвященные не крупномасштабному изображению деталей, а мелкомасштабному изображению всей картографируемой территории в целом, причем темы таких врезок дополняют тему основной карты. Эти врезки носят совершенно другой характер, и их можно называть как бы дополнительными картами-миниатюрами.

Иногда этих карт бывает слишком много, и они выходят далеко за рамки основной карты, так что из-за них приходится увеличивать формат всей карты в целом. В этом случае их уже недьзя и называть врезками, а только дополнительными картами.

Так, например, на Экономической карте Европейской части СССР Вольфа, Дена и Мебуса (Л., 1926) имеется 15 дополнительных мелкомасштабных карт той же территории, посвященных различным частным характеристикам, и занимающих в общей сложности такую же площадь, как и основная карта. Получается по существу целый атлас, отличающийся от настоящего атласа только своим внешним видом. Так злоупотреблять дополнительными картами не следует. Атлас надо издавать в виде атласа, а не в виде карты с такой массой дополнительных карт. Во всяком случае, выходить за пределы рамки основной карты с дополнительными картами следует лишь в исключительных случаях.

По тематике дополнительные карты должны быть возможно теснее связаны с основной картой. Так, например, на общеэкономических картах уместно бывает дать дополнительную карту плотности населения или карту внешних связей, так как оба эти момента являются весьма существенными составными частями

экономико-географической характеристики, но в то же время очень часто не находят себе места на основной карте. Дополнительная карта внешних связей может охватывать значительно большую территорию и поэтому дается в еще более мелком масштабе.

Графические дополнения к карте

Кроме картографических изображений можно давать на врезках разного рода графики или диаграммы. По тематике они также должны быть тесно связаны с темой основной карты. От злоупотребления диаграммами следует предостеречь еще сильнее, чем от злоупотребления дополнительными картами¹. Дело в том, что всякие числовые показатели быстро устаревают, а карты рассчитываются на использование в течение сравнительно долгого времени. Наиболее подходящими для врезок надо считать структурные диаграммы, так как структурные псказатели сравнительно более устойчивы, а также еще динамические кривые, ввиду их важности.

После того как рабочая программа совершенно закончена, вплоть до врезок и графических дополнений, можно приступить уже к самой картосоставительской работе. Начинать ее можно сразу с двух концов, что особенно удобно, если работает над картой не один человек. Это, с одной стороны, отправной статистический материал, с другой — картографический материал.

Обработка статистического материала

Статистический материал, собранный и изученный еще до составления рабочей программы, должен быть окончательно проверен, начисто переписан и затем подвергнут необходимой для картографирования обработке. Например, если имеются ряды абсолютных чисел, на основании которых надо построить картограмму, то надо получить из них относительные числа, а затем произвести разбивку относительного ряда на группы. Если имеется ряд чисел, по которым надо построить значки в ступенчатой масштабности, то надо переписать его в восходящем (или нисходящем) порядке и затем произвести разбивку на группы. Одним словом, необходимо привести весь статистический ряд в такой вид, чтобы его можно было картографировать уже без всяких дальнейших операций.

¹ Размещать врезки надо только на свободных местах, чтобы они не закрывали существенно важных участков территории, лежащей между рамкой карты и границами той области или страны, которой посвящена карта (например, на карте Украины нецелесообразно было бы закрыть врезкой Ростов-на-Дону).

Обработка картографических источников

С основных картографических источников, надлежащим образом подсбранных, на вновь создаваемую экономическую карту переносятся гидрография, населенные пункты, дорожная сеть и границы, а в некоторых случаях — и рельеф. При этом производится отбор нужных элементов, и может быть изменена их рисовка, применительно к главному содержанию и целевой установке новой карты.

Практически эта работа осуществляется следующим путем. Основной картографический источник фотографируется, и с негатива делается на ватманской бумаге синий (или голубой) фотосттиск, на котором и ведется составление авторского оригинала. Будет еще лучше, если на этом синем фотооттиске поднять черной тушью только необходимые для новой карты элементы содержания (например, только крупные реки), проведя при этом генерализацию и в отношении их рисунка, затем этот промежуточный оригинал перефотографировать и вновь сделать синий фотооттиск. На новом фотооттиске получатся только те элементы общегеографической карты (источника), которые мы подняли тушью. По сути дела это будет уже часть содержания новой карты, как бы ее полуфабрикат, который принято называть общегеографической «основой». На ней и продолжается составление авторского оригинала экономической карты, т. е. наносятся все другие элементы содержания последней.

Если основной картографический источник вполне подходит по масштабу и проекции, то перенесение с него на авторский оригинал гидрографии, дорожной сети, населенных пунктов и других элементов может быть сделано путем простого перекопирования на свет.

Более примитивный путь составления авторского оригинала новой карты — нанесение нужных дополнительных элементов на более или менее подходящую общегеографическую карту. При этом автор должен точно указать в текстовом приложении к оригиналу, какие именно элементы (какие реки, населенные пункты и т. д.) использованной общегеографической карты следует нанести на новую экономическую карту и какие отбросить, а также — как изменить их конфигурацию (в смысле упрощения рисовки) и условные знаки. То же следует сделать и относительно всех надписей на карте.

Сделаем некоторые замечания по генерализации элементов основного картографического источника. Речная сеть может быть очень нужна, вплоть до самых мелких речек, на специальных картах водного хозяйства, мелиорации и т. п. Но уже на картах гидроэнергоресурсов или водного транспорта можно исключить малые речки, не представляющие интереса в данном отношении.

Пути сообщения особенно важны на специальных картах путей сообщения, где их желательно показать с максимальной полнотой, допускаемой масштабом без перегрузки. На прочих же картах придется выделять из путей сообщения более главные, т. е. железные дороги, судоходные реки и каналы, автомагистрали и важнейшие из прочих автомобильных дорог. Показ основной транспортной сети на экономических картах, особенно на стенных, должен быть очень четким.

Населенные пункты наиболее важны на специальных демографических картах, причем желательно показать возможно большее их число, хотя бы и без подписей названий. На других экономических картах из населенных пунктов следует показывать преимущественно те, с которыми на данной карте связаны отображаемые объекты (промышленные заведения, месторождения полезных ископаемых и т. д.), а также и все крупные города и поселки, важные для ориентировки.

Отображение рельефа

Весьма важно отображение рельефа на экономической карте горного района. Однако гипсометрическое изображение рельефа с раскраской по ступеням лишает возможности использовать фон карты для экономики. А фон, как мы знаем, — главное изобразительное средство для сельского хозяйства. Приходится выбирать, для чего лучше использовать фон — для гипсометрии или для сельскохозяйственных районов. Поскольку при показе сельского хозяйства фоновые раскраски можно до некоторой степени заменить штриховками, замкнутыми кривыми линиями, точками, штриховыми значками или надписями, то возможно и на экономических картах, когда это надо, использовать фон для гипсометрической окраски. Другим выходом может быть оставление фона для сельского хозяйства, с тем чтобы отобразить рельеф одними изогипсами или пластическим способом (отмывкой).

Составление авторского оригинала

Если автор почему-либо не в состоянии приняться сам за составление авторского оригинала, то он может поручить это своему помощнику-картографу, но при своем непосредственном руководстве. Но все же лучше автору самому фактически составить первоначальный оригинал своей карты, поскольку даже при всей тщательности в разработке легенды и программы (инструкции) уже в процессе самого составления может встретиться ряд недоумений и затруднений, требующих авторского глаза и авторского решения. Во всяком случае, отбор населенных пунктов, рек и путей сообщения автор должен проделать сам до конца, а не ограничиваться только общими указаниями. Тем более границы районов, отображаемых фоном, должны быть обязательно проведены рукой автора, хотя бы на вспомогатель-

ной кальке. Автором должны быть и детально изложены (в объяснительной записке) все соображения, которыми он руководствовался при проведении границ именно так, а не иначе.

В процессе составления, несмотря на тщательность выполнения и фиксации всех предыдущих этапов работы, может встретиться ряд затруднений технического порядка. Главные затруднения чаще всего возникают в местах максимального заполнения территории, и заключаются они обыкновенно в том, что для значков и линий не хватает места, они начинают налезать друг на друга, слишком закрывают фон и тем делают карту неудобочитаемой. Затруднения эти необходимо предвидеть и, заранее определив места наибольшего скопления обозначений, с этих мест и начать составление (притом лучше — на выкопировках, чтобы, добившись на опыте удовлетворительного разрешения трудностей, перейти затем к составлению самой карты).

По окончании составительской работы автор должен внимательно просмотреть карту, поставив перед собой ряд вопросов — а именно: какое общее впечатление она производит, нет ли перегрузки — общей или в отдельных местах, — достаточно ли хорошо карта читается и, наконец, на выбор проверить самое ее

содержание (в порядке самоконтроля).

Корректура авторского оригинала

Как бы тщательно авторский оригинал ни составлялся и как бы внимательно ни проверял его сам автор, все равно совершенно необходимо подвергнуть его перед сдачей специальной картографической корректуре. Корректуре подлежит все содержание оригинала, начиная с береговой линии. Вместе с авторским оригиналом в корректуру должны быть сданы решительно все материалы, которые непосредственно были использованы при его составлении,— разного рода таблицы со статистическими данными, карты и выкопировки из них, инструкции, цифровые расчеты, текстовые записи и т. д. Все это необходимо затем, чтобы корректор мог войти в каждую деталь составительской работы, а не принужден был верить автору «на слово». Заметим в скобках, что это еще один аргумент в пользу строгого документального оформления всех стадий работы над составлением карты.

Вычерчивание производственного оригинала

В соответствии с авторским оригиналом в картографическом производстве изготовляется так называемый составительский оригинал, который является уже началом подготовки к изданию карты. На составительском оригинале вычерчиваются только

штриховые элементы, причем нефотогеничный синий цвет заменяется каким-либо другим, чаще всего зеленым. Фоновые раскраски не даются (кроме голубого цвета и еще некоторых слабых окрасок), и только намечаются границы между районами, подлежащими при издании разной раскраске. Структурные значки также не закрашиваются, наносятся только границы деления их на части. Вычерчивается составительский оригинал на синем фотооттиске — копии того же основного картографического источника, какой был использован при составлении авторского оригинала. Во избежание деформации этот оттиск, сделанный на ватманской бумаге, наклеивается на жесткую основу (обыкновенно на алюминиевый лист).

После корректуры и редакционного просмотра исправленный по замечаниям корректора и редактора составительский оригинал фотографируется — для получения с него синих оттисков в увеличенном (обыкновенно на одну треть) масштабе, на которых черной тушью вычерчиваются чистовые оформительские или издательские оригиналы, которые и направляются затем в картоиздательские цеха. Технология издания экономических карт в основном такая же, как и при издании многих других видов специальных карт.

Если вновь составленная карта издаваться не будет, то авторский оригинал карты для ее окончательного художественного оформления передается картографу-оформителю. При этом оформитель, ознакомившись с авторским оригиналом карты, может наметить некоторые изменения по части ее штрихового и красочного оформления, которые он непременно должен согласовать с автором.

Редакция карты

Кроме автора со всеми его помощниками над созданием новой карты работает и редактор, проверяющий все ее содержание как со стороны его достоверности, полноты и современности, так и со стороны картографической правильности и выразительности. Наряду с автором редактор несет ответственность за все содержание карты, а также и за весь процесс изготовления карты. Редактор должен принять участие во всей работе над картой с самого начала.

Редакционно-подготовительные работы (подбор наилучших картографических источников, литературы, статистических данных и т. д.) во многом совпадают с авторской работой, и редактор может существенно облегчить работу автора. В современной практике составления экономических карт редактор нередко выступает и в качестве автора карты.

Объяснительная записка к экономической карте

По вопросу о том, нужен ли какой-нибудь объяснительный текст к экономическим картам, существуют различные мнения. Одни считают, что ни одной экономической карты нельзя выпустить в свет без объяснительного текста, чтобы ее содержание не вызвало кривотолков. Другие, наоборот, думают, что, прилагая к карте объяснительный текст, автор как бы выдает сам себе «свидетельство о бедности», признавая, что его карта без объяснений непонятна; сопровождать карту текстом, по их мнению, это все равно, что под изображением льва подписать: «се лев, а не собака».

Мы думаем, что и та, и другая позиция одинаково неправильны. Для того чтобы верно подойти к решению этого вопроса, необходимо предварительно отдать себе отчет в том, какие цели может ставить перед собой текстовой комментарий к карте. Этих целей может быть две, и притсм они совершенно различные.

Этих целей может быть две, и притсм они совершенно различные. Одна цель — дать научный комментарий к карте, т. е. рассказать о том, какие источники и для каких именно ее элементов были использованы, как она составлялась, почему были выбраны данные способы изображения, что нового и важного в научном отношении дает карта, к каким выводам она приводит и т. д. Другая цель — популяризовать самое содержание карты, т. е. рассказать его словачи, подчеркнуть самое важное в нем, сделать из него надлежащие политические выводы, заинтересовать широкую публику и т. п.

широкую публику и т. п.

Совершенно очевидно, что сопроводительный текст первого типа, можно сказать «академического», подходит для карт чисто научных, а текст второго типа, популяризаторского — для карт учебных. Следовательно, вопрос надо ставить не в общем виде, а совершенно конкретно, какого типа текст нужен к какой карте? Ответ на этот вопрос дан уже в предыдущем изложении. Мы думаем, что к каждой карте, претендующей на научное значение, объяснительная записка типа научного комментария совершенно необходима. Что же касается записок популяризаторского типа к картам учебным, то общего ответа на этот вопрос дать нельзя. Если карта достаточно проста и понятна сама по себе, то записки не нужно. Если же сделать карту общедоступной почему-либо не удалось, то следует дать к ней текстовое пояснение.

Выводы

Резюмируя все вышесказанное, мы можем установить в процессе составления экономической карты следующие этапы: 1) предварительная подготовка, заканчивающаяся предварительной программой карты; 2) окончательная подготовка, заканчивающаяся рабочей программой карты; 3) самое составление карты, фиксирующееся в авторском оригинале; 4) изготовление производственного оригинала и составление объяснительной записки.

§ 24. СОСТАВЛЕНИЕ АТЛАСА

Организация работы

Атлас относится к отдельной карте примерно так, как опера — к отдельной музыкальной пьесе. Атлас — это совокупность карт, но отнюдь не механическая, а органически связанная в единое целое. Можно собрать и вместе переплести несколько самых лучших экономических карт, посвященных той или иной территории, но атласа из них все-таки не получится. Главная ценность атласа в его внутреннем единстве, цельности и законченности.

Если на создание карты затрачиваются сотни и тысячи рублей, то атласы обходятся в десятки и даже сотни тысяч. Если уже для составления карты требуется некоторый, хотя бы и небольшой, коллектив лиц, то для работы над атласом приходится привлекать сотни работников.

Работы по составлению атласов затягиваются на несколько лет. Большие мировые атласы, как и большие энциклопедии, являются своего рода экзаменом, отражающим высоту культурного уровня нации в данное время. И если при составлении отдельной карты нужен строгий порядок и точное документальное оформление всех стадий работы, то для атласа, соединяющего в себе часто до сотни и более карт, порядок, оформленность документов, организованность и четкость необходимы в несравненно большей степени.

Виды атласов

По своему содержанию экономические атласы, как и карты, могут быть либо отраслевыми, посвященными отдельным отраслям народного хозяйства, либо охватывающими все хозяйство в целом во всех его отраслях и в их сочетаниях между собой.

По территориальному охвату атласы могут быть посвящены или всему миру в целом (мировые или всемирные атласы), или какой-нибудь стране в целом (или группе стран), или части какойлибо страны — например, отдельным республикам, краям или областям СССР.

Большинство атласов является по их содержанию общегеографическими, а не специальными экономико-географическими. В общегеографических атласах экономические карты стали появляться сравнительно не так давно. Затем получили распространение так называемые «комплексные» атласы, состоящие из общегеографических и специальных карт, в том числе и экономических. Постепенно растет и число атласов специально экономико-географических.

Поскольку «карта есть второй язык географии», на составе и типе атласов не могла не сказаться борьба различных начал в самой географии. В соответствии с переходом в экономической географии от отраслево-статистического направления к комплексному изучению стран и районов и в экономической картографии шел процесс вытеснения карт статистического типа настоящими географическими картами. Если раньше экономические атласы исполнялись почти сплошь статистическими способами, то теперь все больше становится таких атласов, в которых главное место принадлежит полноценным экономическим картам.

В экономических атласах кроме специальных экономических карт помещаются также карты общегеографические, административные, а часто и физико-географические. Поскольку природные особенности страны и ее частей очень важны для понимания особенностей ее хозяйства в целом и в отдельных частях, включение физико-географических карт в качестве введения к картам экономическим весьма полезно. Но в интересах единства атласа необходимо заботиться о том, чтобы это введение действительно было введением, а не «вещью в себе и для себя». Для этого необходимо, чтобы в качестве тем для физико-географических карт выбирались преимущественно те элементы природы, которые для хозяйства данной территории имеют наиболее важное значение, и чтобы самая трактовка этих тем велась в таких показателях, которые всего важнее для экономико-географической характеристики.

Целевая установка

• При работе над уточнением самого замысла атласа, как и карты, приходится начинать с целевой установки, и толькотогда, когда она будет точно определена, можно идти дальше. Зависимости от целевого назначения здесь в основном те же, что и отдельной карты, но все расчеты будут значительно сложнее, так как приходится иметь дело с массой карт, которые в своей совокупности должны представить собой единое цельное и законченное произведение.

Объем и компоновка атласа

Форматы атласов, как и их объемы, бывают весьма различны, начиная от тонких и маленьких карманных и кончая громадными настольными, имеющим форматы порядка $50 \times 70\,$ см и объем в сто и более разворотов. Большой формат атласа удобен тем, что позволяет изобразить картографируемую территорию на одном развороте в достаточно крупном масштабе; но формат обыкновенной книги для практического пользования удобнее. Соотношение сторон рамки подбирается таким образом, чтобы в эту рамку возможно экономнее (т. е. с наименьшими остатками поля между границами и рамкой) входила та территория, которой в данном атласе должно быть посвящено наибольшее число карт. При этом особенно важно, чтобы можно было экономно уложить картографируемую территорию и на одной странице, и на развороте.

Если желательно изобразить картографируемую территорию в настолько крупном масштабе, что на один разворот данного формата она уместиться не может, возникает задача так разделить ее на части, чтобы все они возможно экономнее и удобнее разместились на определенном числе разворотов. При этом надо иметь в виду, что для различных частей территории и можно и нужно давать различные масштабы, в зависимости от степени их экономического развития. При компоновке таких карт можно идти двумя путями: или не обращать внимания на внутреннее деление страны, разрезая отдельные области на части, или же стараться так разделить территорию, чтобы каждая из единиц областного деления вышла целиком хотя бы на одной карте. Первый способ экономнее и позволяет при тех же масштабах уложиться на меньшем числе страниц (или при том же числе страниц дать более крупные масштабы), но второй способ качественно выше, так как позволяет рассматривать каждую область целиком на одной карте. При разработке больших атласов вопросы компоновки и масштабов карт представляют собой очень сложную и важную задачу. От ее удачного разрешения зависит многое и в смысле экономичности планировки (следовательно, и себестоимости издания), и в смысле получения наиболее выгодных масштабов (а значит и полноты изображения, весьма повышающей качество атласа).

В тесной связи с объемом атласа стоит вопрос об использовании обратных сторон карт. Возможность использования оборотов удваивает полезную площадь атласа и позволяет при том же числе страниц и том же количестве бумаги дать вдвое больше карт. При одноцветном печатании обороты могут быть использованы для картосхем, картограмм и всякого рода графиков. Таким образом, вопрос об использовании оборотов решается вместе с вопросами о формате и объеме атласа (с учетом также и качества бумаги, на которой будет печататься атлас).

Структура атласа

Для более или менее полного экономико-географического познания территории важно знать, кроме размещения всех отраслей хозяйства по отдельности и кроме ее комплексной хозяйственной характеристики, и природные особенности этой территории, ее прошлое, ее население, внешние связи и, наконец, перспективы развития.

Текстовая экономико-географическая характеристика одной из областей (краев и республик) СССР укладывается примерно в такую схему: 1) природные условия; 2) историко-географические данные; 3) население; 4) хозяйство в целом и по отраслям (промышленность, сельское хозяйство, транспорт); 5) внутренние различия и внутренние связи; 6) внешние связи; 7) перспективы развития.

По отношению к капиталистическим странам в этой схеме придется сделать два существенных изменения: а) откинуть пункт о перспективах и б) добавить общественно-политическую характеристику страны в целом и по главным районам.

Схемас тектовой экономико-географической характеристики вполне пригодна и для экономико-географического атласа, и в этом нет ничего удивительного, ибо карта, повторяем, есть «второй язык географии». Если мы присмотримся к существующим областным экономико-географическим атласам, то увидим, что их структура отличается от вышеприведенной не так уж существенно. Отличия сводятся к тому, что, с одной стороны, отдельные отрасли народного хозяйства, входящие в схеме в один пункт — промышленность, сельское хозяйство и транспорт, — выделяются в самостоятельные разделы и, с другой стороны, некоторые разделы (например, 2, 5, 6, 7) «недоразвиты», т. е. представлены лишь отдельными картами. Последнее различие объясняется соображениями не принципиальными, а главным образом практическими — не слишком расширять объем атласа. Отсутствие же или сжатие исторического отдела объясняется по большей части тем, что при построении атласов соображения «деловые» берут верх над научными.

Таким образом, наиболее часто встречающаяся структура

Таким образом, наиболее часто встречающаяся структура областного экономико-географического атласа в основном соответствует вышеприведенной схеме построения текстовой характе-

¹ Это различие далеко не формальное, как можно было бы подумать с первого взгляда. Дело в том, что выделение отдельных отраслей хозяйства в особые разделы, без сохранения раздела общей характеристики, означает по существу отказ от нее, т. е. отказ от включения в атлас общеэкономических карт и замену их картами отдельных отраслей или даже отдельных производств.

ристики области. Кроме того, в начале атласа дается вводная карта — географического положения области.

Дать в одном атласе достаточно развернутую детализацию сразу по четвертому и пятому разделам трудно, так как это потребует слишком большого числа карт. Поэтому обыкновенно приходится делать выбор — либо давать много карт по отраслям в рамках всей области, ограничиваясь по пятому разделу некоторым минимумом (выделяя, например, особые карты только для наиболее важных частей территории), либо давать в атласе преимущественно карты отдельных частей области с их развернутой экономико-географической характеристикой, ограничившись минимальным числом отраслевых карт.

При выработке структуры атласа должна быть учтена «географическая специфика» картографируемой территории, скажем, для Средней Азии — засушливый климат и ирригация, для Белоруссии — заболоченность и работы по осушению, для Кавказа — рельеф и вертикальная зональность, для Севера — леса и лесное хозяйство, для Урала — минеральные богатства и горнозаводская промышленность и т. п. То, что составляет для данной территории ее «географическую специфику», должно быть подано в атласе возможно более полно и разносторонне.

Организация работы над атласом

Атласы отраслевые, посвященные одной отрасли народного хозяйства и тем более одному какому-либо производству, могут быть созданы (даже при значительных размерах) под руководством одного ответственного редактора, что предполагает сравнительно простую организацию работы.

В работе по созданию атласов общеэкономических, охватывающих все отрасли хозяйства определенной территории и имеющих сложную структуру, приходится иметь кроме главного редактора и его помощников по технической части еще и редакредактора и его помощников по технической части еще и редакторов отделов, соответственно структуре самого атласа. Если объем создаваемого атласа очень большой, то и редакторы отделов по необходимости обрастают помощниками, и штат вырастает в целое учреждение. Чем больше число отделов и чем больше число карт, тем сложнее становится задача обеспечить единство и цельность атласа (как по содержанию, так и по форме). Сложность этой задачи возрастает значительно быстрее, чем число объектов, требующих согласования. Особенно трудной оказывается работа по согласованию не внутри отделов а между отделенования от постанования вается работа по согласованию не внутри отделов, а между отделами, и она ложится в первую очередь на главного редактора.

Для обеспечения необходимого атласу единства могут быть предприняты следующие организационные меры:

- а) единоначалие главного редактора, причем все вопросы он может решать единолично, а коллегия из редакторов отделов и их помощников становится совещательным органом. Кроме того, главный редактор привлекает к работе консультантов и имеет вспомогательный аппарат (бухгалтерия и др.);
- б) коллегия из редакторов отделов может рассматриваться как руководящий рабочий коллектив, кроме которого организуется особый редакционный совет, состоящий преимущественно из лиц, не связанных с отделами рабочего аппарата, хотя включающий в себя и заведующих отделами (на правах рядовых членов). Главным редактором становится председатель редакционного совета.

Весьма важной мерой по обеспечению единства атласа является глубокая коллективная проработка его основных установок, структуры и содержания. В процессе этой предварительной проработки может и должна сложиться единомыслящая коллегия, которая и сможет лучше всего обеспечить необходимое единство. Таким образом, первоначальный период в работе над атласом, включающий в себя определение его целевой установки, объема, формата и структуры, должен закончиться организацией руководящего и рабочего коллектива атласа. Форма организации определяется в зависимости от структуры самого атласа и поэтому не может быть закреплена раньше, чем будет установлена эта структура, но она должна быть закреплена немедленно после того, как решены все новые вопросы, определяющие «физиономию» атласа, включая вопрос о его структуре.

Более детальное определение характера и содержания атласа, куда входит составление его макета, списка карт и инструкций по их составлению, должно быть предоставлено руководящему

коллективу.

Список карт

На первом месте среди работ по уточнению характера и содержания атласа следует поставить список карт. При составлении списка карт «географическая специфика» картографируемой территории должна быть учтена в не меньшей степени, чем при выработке структуры атласа. Здесь важно не только количество карт, посвящаемых этой специфике, но и самое их содержание, качество и степень оригинальности.

Дело в том, что в каждый данный момент уже выработаны в основных чертах типы для большинства карт, в том числе и экономических, поэтому карты, созданные по уже сложившимся канонам, не привлекают к себе особого внимания. Одна карта, оригинальная по тематике или способу выполнения, может обратить на себя больше внимания, чем целый десяток шаблонных карт. Особенно важны и интересны в этом отношении крупномасштабные карты, посвященные типичному и особо важному для

картографируемой территории экономико-географическому ландшафту (или типичной смене ландшафтов), с сопоставлением экономики современной и дореволюционной. Например, в атласе Белоруссии было бы крайне интересно сопоставить крупномасштабное изображение какого-либо из болотных массивов до и после осушения (с указанием способов его современного использования). По областям Средней Азии было бы важно дать крупномасштабную карту одного из оазисов с детальным показом старой и новой организации системы орошения.

Список карт должен включать точные заглавия всех карт с обязательной разметкой их по разворотам или страницам атласа и с указанием масштаба каждой из них. Составлением такого списка значительно продвигается вперед работа по установлению содержания атласа. В процессе этой работы устраняется опасность параллелизма и повторений, определяется самая последовательность карт в каждом отделе атласа.

Каждый разворот атласа должен представлять некоторое законченное целое: если на один разворот подбирается несколько карт, то они должны быть связаны между собой по содержанию или дополнять одна другую. При составлении списка карт должно быть предусмотрено и использование оборотов, которые обычно предоставляются под различного рода дополнения к теме данного разворота. При одноцветных оборотах на них выносятся изображения более простые — графики, картограммы, картосхемы. Что касается врезок, то их желательно тоже предусмотреть уже при составлении списка карт, особенно в тех случаях, когда конфигурация картографируемой территории такова, что оставляет для них достаточно места.

Особенно важно при составлении списка карт предусмотреть достаточную полноту охвата атласом его темы так, чтобы в дальнейшем уже не вставало вопроса о пополнении списка новыми картами¹. С другой стороны, каждая карта уже при составле-

Требование полноты и цельности атласа можно рассматривать по разному. Это в значительной мере зависит от целевой установки атласа По большей части, особенно в атласах справочных, под полнотой разумеется возможно полный охват отраслей, так чтобы атлас мог возможно полнее обслуживать потребность в разного рода справочных сведениях. Но можно предъявлять к атласу в отношении полноты и цельности и другое, значительно более высокое требование, а именно, требование возможно полнее объяснить данное размещение производства или прочих изображаемых на карте явлений. Обеспечить максимальное количество корреляций возможно большей значимости — этот критерий географичности — совершенно одинаково важно как для текстовой работы, так и для работы картографической. Забота о внутренней законченности атласа — это самая высокая из забот, возлагаемых на его редакцию. Требование внутренней законченности особенно важно для атласов учебных. Выявить, какие карты нужны для достижения внутренней цельности атласа - в полном смысле этого слова, - в основном возможно уже в процессе составления самих карт.

¹⁷ Экономическая картография

нии списка должна быть оценена с точки зрения ее нужности для атласа и практической возможности ее выполнения, в смысле обеспеченности материалами и сложности составления. Это необходимо, чтобы в дальнейшем не пришлось ставить вопросов о снятии карт из списка или о замене одних карт другими.

Последовательность карт в каждом отделе должна отвечать требованиями логики и быть возможно более «естественной». Так, например, в отделе сельского хозяйства следует начинать с предпосылок — естественных и социальных (скажем, с карт угодий и землепользования), затем давать сводную общую карту сельского хозяйства, от нее переходить к картам отдельных отраслей (земледелие, животноводство, прочие отрасли) и заканчивать картой сельскохозяйственных районов. В общем, порядок карт в каждом отделе атласа должен быть примерно такой же, как и порядок в текстовой экономико-географической характеристике.

Как бы мы ни старались быть возможно предусмотрительнее при составлении списка карт и определении содержания каждой карты, однако всего предусмотреть обыкновенно не удается. Работа по дальнейшему уточнению содержания атласа производится в порядке составления его макета, уточняющего это содержание со стороны компоновки и внешнего оформления, и в порядке составления инструкций к картам, уточняющих содержание каждой отдельной карты, — в отношении его полноты и способов отображения.

Макет атласа

Макет атласа представляет собой его модель, которая дает общее понятие о внешнем виде атласа в целом и каждого из его разворотов в отдельности. Макет выполняется на той же бумаге, какая пойдет и для самого атласа. На каждом развороте дается его номер и название, точная распланировка по отдельным картам с учетом врезок, с точными заглавиями всех карт и указанием масштабов. При составлении макета уже должны быть предусмотрены проекция и компоновка для каждой карты. Еще лучше, если представляется возможность вместо чистых листов дать на них основные контуры будущих карт. Переплет для макета приготовляется такой же, какой будет иметь атлас в издании. Очень полезно при составлении макета дать для образца и несколько типовых карт, хотя бы и в не вполне законченном виде. Особенно важно составление макета для тех атласов (или их разделов), в которых приходится делить территорию на части, стараясь подбором масштабов и компоновкой достигнуть при максимальной экономии площади бумаги ее наилучшего использования, с точки зрения картографического изображения территории. Составление макета разрешает основные чисто картографические вопросы по атласу,

* P 1 * "

Составление инструкций по картам и организация авторской работы

Одно заглавие еще не определяет содержания карты, что в особенности справедливо по отношению к картам экономическим, ввиду их крайнего разнообразия и недостаточной разработанности их типов. Заглавия карты еще далеко не достаточно, чтобы можно было поручить ее составление тому или иному автору. Если бы такую практику применить при составлении экономико-географического атласа, то неизбежно бы получился большой разнобой, и из заготовленных таким путем разными авторами отдельных карт никак нельзя было бы получить внутренне единого и цельного атласа. Чтобы избежать этого разнобоя, необходимо выработать инструкции к картам, которые были бы обязательны для всех привлекаемых к работе авторов и выдавались бы им вместе с поручением. Составление этих инструкций должно быть обязательным делом редакционного аппарата атласа; этой функции он из своих рук выпускать не может, ибо именно этим путем он только и может осуществить конкретное руководство работой авторов и обеспечить единство атласа. По своему содержанию эти инструкции должны отвечать всем требованиям к предварительной программе карты, т. е. должны содержать общие указания на ряд подлежащих изображению объектов, а также и рекомендации по способам изображению объектов, а также и рекомендации по способам изображению объектов, а также и рекомендации по способам изображения. На каждый тип карт, встречающихся в атласе, должна быть выработана особая инструкция.

Что касается дальнейшей детализации этих инструкций, т. е. перехода от предварительных программ к рабочим программам которые должны быть составлены для каульть карты.

Что касается дальнейшей детализации этих инструкций, т. е. перехода от предварительных программ к рабочим программам, которые должны быть составлены для каждой карты особо, то это уже дело самого автора. За редакцией остается лишь утверждение рабочих программ, что является весьма ответственным моментом в работе по созданию атласа. Чтобы реально использовать это свое право, редакция должна организовать работу с авторами путем консультаций и предварительного просмотра их работ с приглашением других авторов, работающих над аналогичными картами.

тающих над аналогичными картами.

Для обеспечения высокого качества атласа очень важно приглашать авторов со стороны, что имеет свои крупные преимущества. На первом месте здесь стоит то соображение, что для авторской работы по карте желательно привлечь крупного специалиста по данной именно теме, а собрать в редакционный аппарат атласа специалистов по всем темам, которые могут быть представлены в атласе, невозможно. Кроме того, авторская работа, требующая особой изобретательности, — дело в достаточной мере индивидуальное.

Но вместе с большими преимуществами такой порядок организации авторской работы по картам атласа имеет и свои отрицательные стороны. Можно быть прекрасным специалистом по определенной отрасли экономики и в то же время ничего не понимать в картографии. С другой стороны, раздача поручений на сторону очень мешает осуществлению необходимого однообразия в приемах составительской работы.

Ввиду этого приходится прибегать к смешанному способу организации авторской работы. Поручения по составлению тех карт, для которых особенно важны специальные знания в данной области, даются на сторону, причем авторам, неопытным в картографировании, обеспечивается по этой части всяческая помощь. Составление других карт, тематика которых не требует глубоких специальных знаний, поручается картографам и другим работникам, непосредственно участвующим в создании атласа (в том числе и членам редакционного аппарата).

Можно предвидеть и такой порядок, когда все или по крайней мере большинство карт станут изготовляться силами собственного аппарата. Необходимым условием для этого является создание мощных и солидно оборудованных картографических учреждений. При переходе к такой организации авторской работы весь процесс составления карты с начала до конца может быть выполнен в стенах одного учреждении. При этом решающим моментом является подбор в самом учреждении исчерпывающих материалов — картографических, статистических и текстовых. Такое картографическое учреждение благодаря богатству материалов обеспечит возможность составления любого атласа, опираясь в основном на собственный коллектив. Обоснованный и разумно подготовленный переход к такому порядку даст очень много в отношении качества и темпов работы, а также и в отношении единства атласа, что имеет важнейшее значение.

Подбор, проверка и обработка источников и материалов

Исключительно важное значение в работе над всяким атласом, а экономико-географическим в особенности, имеет подбор, проверка и обработка источников и материалов. При работе над атласом забота об источниках и работа над ними ни в коем случае не может быть возложена на авторов отдельных карт, а должна быть возможно более централизована в руках редакции. В виде общего правила, редакция должна взять на себя если не всю, то значительную часть работы с источниками и материалами и снабжать ими авторов в частично уже обработанном виде. Если какой-либо автор сам найдет дополнительный материал, то обязательно должен доложить о нем редакции и использовать его не иначе как с ее ведома и согласия. Строгая централизация работы с источниками и материалами необходима для того, чтобы предупредить в самом начале возможность разно-

гласия между картами одного и того же атласа. Подбор источников, их сверка и обработка служат фундаментом всей строительной работы по экономико-географическому атласу. От полноты источников и материалов и от их качества зависит качество всего атласа. При работе над экономико-географическим атласом источники играют тем большую роль, что они чрезвычайно разнообразны, обильны и нередко противоречивы,— это особенно относится к статистическим материалам, имеющим при работе над экономико-географическими картами особенно широкое применение.

применение.

Ввиду всего сказанного забота о подборе источников и материалов должна быть первой заботой редакции экономико-географического атласа, с которой эта редакция должна начать свою работу. При составлении сколько-нибудь солидного атласа должны быть сразу же выделены особые лица по подбору и изучению всех используемых источников и материалов — картографических, статистических и текстовых. Здесь должна быть осуществлена специализация по содержанию источников (промышленность, сельское хозяйство, транспорт, общая характеристика). Подбор, хранение, систематизация, проверка и обработка всех источников и материалов должны привлекать к себе неуклонное внимание руководства атласом. Те строгие правила насчет оформления материалов, которые выше были изложены по отношению к работе над отдельной картой, в работе с атласом должны применяться с еще большей жесткостью. При каждой карте должно обязательно быть ее «личное дело» с совершенно исчерпывающим подбором всех использованных для нее источников и материалов.

Подготовка основных картографических источников

Подготовка основных картографических источников — работа не только весьма важная, но и весьма трудоемкая (особенно когда приходится их кардинальным образом перерабатывать) и вместе с тем срочная, так как общегеографическая «основа» требуется уже для составления авторских оригиналов экономических карт. Объем труда по надлежащей переработке основных картографических источников зависит не только от степени вносимых в них изменений, но и от различий помещаемых в атласе карт по территориальному охвату, а также и по их типам. Это последнее обстоятельство определяется тематикой и размерами атласа, его структурой и характером помещаемых карт, принятыми способами изображения. Чем шире территориальный охват атласа, тем, при прочих равных условиях, больше понадобится работы над основными картографическими источниками. Для

мирового атласа потребуется несравненно больше разных «основ», чем для атласа областного, поскольку почти каждая карта будет отличаться от другой по территориальному охвату и компоновке. Кроме того, необходимо учитывать и способы изображения. Так, например, для статистических карт (картодиаграмм и картограмм) потребуется очень мало из элементов общегеографических карт, используемых в качестве основных источников, тогда как для значковой или фоновой карты эти элементы будут весьма нужны.

Выработка стандартов художественного оформления

Ответственным и трудоемким делом является также выработка стандартов художественного оформления атласа. Здесь необходимо подобрать определенную систему условных знаков для каждого типа карт, разработать наилучшие варианты фоновой раскраски, выбрать шрифты для разных типов надписей, установить характер внешнего оформления отдельных карт (рамка, заглавие, легенда и т. д.) и всего атласа в целом.

Атлас — не только научное, но и художественное произведение, и на художественную сторону атласов издавна привыкли обращать большое внимание. Важно добиться не только определенного художественного качества каждой отдельной карты, но и известного однообразия приемов художественного оформления, чтобы атлас и с внешней стороны производил достаточно цельное впечатление.

Чем атлас больше по размерам и сложнее по своему содержанию, тем сложнее и ответственнее становится задача по выработке стандартов его художественного оформления. В более сложных случаях при их выработке возникает необходимость в довольно большой экспериментальной работе. Всю эту работу в основном надо закончить уже к моменту составления авторских оригиналов, а к началу работ по их окончательному оформлению выработка стандартов должна быть закончена совершенно. Выработанные стандарты следует отпечатать для раздачи на руки всем авторам, составителям и оформителям карт для повседневного руководства в работе.

Редакционная работа над атласом

Редакция в работе по созданию атласа играет несравненно большую роль, чем при создании отдельной карты. Здесь работа редакции глубже, шире и сложнее. Если даже рассматривать вопрос по отношению не ко всему атласу в целом, а к его отдельной карте, то и здесь мы увидим, что редакции принадлежит

и самый замысел карты, и существеннейшая часть подготовительной работы (сбор, проверка и подготовка используемых материалов), и, наконец, окончательное решение самой судьбы карты. На долю автора часто остается, собственно говоря, лишь чисто составительская работа в самом узком смысле этого слова, а именно, по готовой программе карты и по готовым материалам составить на готовой «основе» авторский оригинал, который после этого идет на окончательное решение редакции.

Редакционная работа над атласом не только раньше начинается, чем при создании карты, но и позже кончается. Дело в том, что кроме редакционной работы над отдельной картой в атласе должна быть еще редакционная работа над всей совокупностью карт данного типа или данной территории и, наконец, редакционная работа над атласом в целом. Эти завершающие этапы редакционной работы должны устранить противоречия и повторения, восполнить пробелы, обеспечить согласование разных карт между собой.

Если же взять атлас в целом, то здесь настоящим автором выступает именно не кто иной, как его редакция. И надо сказать, что чем лучше организована работа над атласом, тем еще больше усиливается роль редакции по сравнению с ролью автора отдельной карты.

Оформление

В оформительской работе по картам атласа необходима строжайшая централизация. Вся эта работа в атласе поручается, в зависимости от его размеров, или одному особому лицу, или специальному отделу, который вырабатывает стандарты художественного оформления атласа и сам эти стандарты реализует на основе авторских оригиналов.

Отдел художественного оформления должен быть тесно связан с полиграфической базой, так как оформление не может не считаться с техникой воспроизведения, и наоборот. С другой стороны, отдел художественного оформления должен работать в тесном контакте не только с редакционными отделами, но и с авторами, ибо вопросы «что» и «как» в картографическом деле связаны неразрывно. Нередко бывает, что автор хочет получить от карты больше того, что она может дать по самой своей природе. Но бывают и обратные случаи, когда автор из-за технических затруднений отказывается от очень важных и ценных элементов содержания. И в том, и в другом случае своевременная консультация со специалистами по оформлению может быть весьма полезной.

Приложения к атласу

Наиболее распространенным типом приложения к атласу является индекс или указатель географической номенклатуры, приводимой в алфавитном порядке, причем при каждом названии указывается номер карты и то ее место, на котором это название надо искать¹. Такого рода указатели, составляющие обязательную принадлежность больших справочных атласов, часто опускаются в атласах меньшего размера, в том числе и в экономических, что можно объяснить лишь бедностью их географического содержания, особенно в том случае, если преобладают статистические методы изображения. Действительно, на картодиаграммах, картограммах или на точечных картах географическая номенклатура либо совсем не дается, либо она бывает скудная — только для ориентировки.

Но отсюда вовсе не следует, что при экономических атласах и впредь не надо давать указателей. По мере того как статистические карты в экономических атласах все более оттесняются полноценными картами, количество географической номенклатуры в этих атласах резко увеличивается. Но еще важнее другое соображение, относящееся специально к значковым картам, отображающим размещение промышленных пунктов, фабрик или заводов, транспортных пунктов, учебных заведений, лечебнооздоровительных учреждений и т. п. Число такого рода объектов громадно. Поэтому представляется очень важным снабдить такой атлас перечнем изображенных на картах географических пунктов.

Кроме индексов, имеющих справочное значение, при экономическом атласе может быть вполне уместно литературное приложение, содержащее в себе, с одной стороны, картографический комментарий к картам атласа и, с другой стороны, экономико-географическую характери гику той страны (или области) или той отрасли хозяйства, изображению которой посвящен данный атлас. Подобная характеристика может служить очень ценным дополнением к атласу и содержать как новые фактические сведения, так и объяснение всего богатого материала, получившего отображение на его картах.

Место, занимаемое названием на карте, обозначается в индексе или ячейкой градусной сетки или, что точнее и во многих отношениях предпочтительнее, непосредственно географическими координатами.

КРАТКИЙ СПИСОК ЭКОНОМИЧЕСКИХ КАРТ И АТЛАСОВ

CCCP

Атласы

1. Всеобщий атлас для преподавания по новому способу географии, сост. Н. Киров. М., 1846.

2. Хозяйственно-статистический атлас Европейской России. Спб.,

1851 (переизд. в 1852, 1857 и 1869 гг.).

3. Учебный атлас всеобщей географии, сост. Юл. Симашко, вып. 1-2,

Спб., 1858.

4. Статистический атлас главнейших отраслей фабрично-заводской: промышленности Европейской России, сост. Д. А. Тимирязев, вып. І—ІІІ Спб., 1869—1873.

5. Лесохозяйственный статистический атлас Европейской России...

Спб., 1873 (переизд. в 1878 г.).

6. Опыт статистического атласа Российской империи, сост. А. Ильин.

Спб., 1874.
7. Графические таблицы к влиянию железных дорог на экономическое состояние России (атлас картосхем), сост. И. С. Блиох. Спб. — Варшава, 1876.

8. Учебный атлас России, сост. И. Поддубный. Спб., 1884.

9. Фабрично-заводская промышленность России (атлас картограмм)...

10. Атлас по отечествоведению, ч. 11 — Сибирь и Туркестан, сост...

Н. Н. Торнау. Спб., 1906.

11. Атлас Азиатской России. Спб., 1914.

12. Сельскохозяйственный промысел в России, альбом-атлас. Птгр., 1914.

13. Природа и хозяйство России, атлас, вып. I—III и VII. М., 1923.

14. Экономические карты, помещенные в первых изданиях Большой и Малой советских энциклопедий М., 1926—1947.

15. Географічний атлас України, сост. Л. Кльований. Київ, 1928.

16. Географический атлас, ч. 1 (сост. из карт советских энциклопедий). М., 1929.

17. Атлас промышленности СССР, вып. I-V. Л. - M., 1929-1931. 18. Международное географическое разделение труда, атлас. М., 1930.

19. Средняя Волга, справочник с атласом схематических карт. Самара, 1932 (переизд. в 1934 г.).

20. Атлас Московской области, под ред. В. А. Каменецкого и Н. Н.

Баранского. М., 1933.

21. Районы Ивановской промышленной области, ч. II — атлас картограмм и карт. Иваново, 1933.

22. Растениеводство СССР, т. 1, ч. 1—2 (с приложением точечных:

карт посевных площадей). Л., 1933. 23. Атлас Ленинградской области и Карельской АССР. Л., 1934...

24. Промышленность СССР на начало второй пятилетки, географический атлас. М.— Л., 1934.

25. Атлас энергетических ресурсов СССР. Л.— М., 1934.

26. Экономический атлас Мурманского округа Ленинградской области.

27. Районы Курской области, атлас. Курск, 1935.

28. Большой советский атлас мира, тт. I—II. М., 1937—1940.

29. Географический атлас СССР для VII и VIII классов средней школы. M., 1951 (переизд. до 1957 г.).

30. Географический атлас для учителей средней школы. М., 1954

-(переизд. в 1959 г.).

31. Географический атлас зарубежных стран для IX класса средней школы. М., 1957.

32. Атлас Белорусской ССР. Минск, 1958.

33. Атлас сільського господарства Української РСР (автор сельскохозяйственных карт И. Ф. Мукомель). Київ, 1958.

34. Атлас СССР для средней школы, курс экономической географии.

.М., 1959 (переизд. ежегодно).

35. Атлас Тамбовской области, ответств. редактор А. М. Кириллов. Тамбов, 1960.

- 36. Атлас сельского хозяйства СССР, главный редактор М. И. Никиашов. <u>М.,</u> 1960.
 - 37. Статистический атлас Латвийской ССР. Рига, 1960. 38. Атлас Армянской ССР. Ереван — Москва, 1961.

39. Атлас Украинской ССР и Молдавской ССР. М., 1962. 40. Атлас СССР. М., 1962.

Обще экономические карты

1. Карта промышленности Европейской России, масштаб 1:2 940 000.

Спб., 1842 (переизд. в 1853 г.).

2. Карта промышленности Европейской России, масштаб 1:9 000 000; помещена в «Учебном географическом атласе для полного гимназичес-

кого курса» А. Ильина. Спб., 1869.

3. Карта важнейших отраслей производительности Европейской России, масштаб 1: 2 520 000. Спб., 1872. (В уменьшенном и упрощенном виде эта карта помещалась в учебных и других атласах А. Ильина до 1890 г.)

4. Учебная карта Европейской России, масштаб 1:7 350 000, сост.

И. Михайлов. Спб., 1874.

5. Экономическая карта Европейской России, масштаб 1:7 350 000. M., 1891.

6. Наглядная карта Европейской России, масштаб 1:2 100 000, сост. М. И. Томасик, изд. под ред. В. В. Урусова. Варшава, 1903.

7. Торгово-промышленная карта Европейской России,

A: 1 680 000, сост. В. П. Семенов-Тян-Шанский. Спб., 1911.

CCCP, 8. Экономическая карта Европейской части СССР, масштаб 1:2000000, сост. М. Б. Вольф, В. Э. Ден и Г. А. Мебус. Л., 1926.

9. Экономическая карта Европейской части СССР и Кавказа, масштаб

1:3 000 000, сост. М. И. Силищенский. М., 1926.

карта Европейской части СССР, 10. Экономическая 1: 4 000 000, сост. А. А. Брауде и Н. В. Морозов. М., 1928.

11. Шкільна географічно-экономічна (схематична) карта Українсь-

жої PCP, масштаб 1: 1 000 000, сост. В. В. Ермаков. М., 1928.

12. Мировая экономическая карта, масштаб 1: 22 200 000, М. И. Силищенский. М., 1929.

13. Қарта пятилетнего плана развития народного хозяйства СССР, масштаб 1:2500000, сост. В. В. Ермаков и Т. Холодный. М., 1929.

Пятилетний план народнохозяйственного строительства СССР,

масштаб 1:5 000 000, сост. А. В. Стрельбицкий. Л., 1930.

15. Наглядная карта пятилетнего плана развития народного хозяйства Казахской АССР, масштаб 1: 2 000 000, сост. С. Трофимов. Л., 1930.

16. Карта пятилетнего плана индустриализации Средне-Волжского края, масштаб 1:850 000. Самара, 1930.

- 17. Серия схематических экономических карт районов Московской области, масштаб 1:100 000 и 1:50 000. М., 1931—1933. 18. Экономическая карта ССР Армении, масштаб 1:200 000. М., 1932.
- 19. Башкирская АССР, масштаб 1:500 000, сост. И. В. Никольский и А. И. Преображенский. М., 1934. 20. Економічна карта Харківської області, масштаб 1:300 000.

Харків, 1936.

21. Промышленно-экономическая карта Северной области и АССР

Коми, масштаб 1:1 500 000. Архангельск, 1937.

22. Экономическая карта Азербайджанской ССР, Грузинской ССР и Армянской ССР, масштаб 1:1'000 000. Тбилиси, 1937.

23. Экономическая карта Новосибирской области. масштаб

1:1000 000. OMCK. 1939.

24. Экономическая карта Алтайского края, масштаб 1:1000000. Омск, 1939.

Экономическая карта Кировской области, масштаб 1:500 000.

Свердловск, 1939.

26. Омская область, экономическая карта, масштаб 1:1 000 000.

Омск, 1940.

27. Картосхема нового строительства и его размещения в третьей пятилетке (карта СССР), масштаб 1:7 000 000, сост. М. И. Ивановский. Л., 1940.

28. Серия стенных экономических карт для средней школы по отдель-

ным государствам и их группам. М., 1952-1960.

29. Серия стенных экономических карт для средней школы по экономическим районам СССР. М., 1955—1960.

30. Омская область, экономическая карта, масштаб 1:600 000.

M., 1960.

31. Свердловская область, экономическая карта, масштаб 1: 750 000. M., 1960.

32. Таджикская ССР, экономическая карта, масштаб 1:750 000.

M., 1960.

33. Новая серия стенных экономических карт для средней школы по экономическим районам СССР. М., 1962.

Карты промышленности

1. Карта промышленности Московской губернии, масштаб прибл. 1: 950 000. M., 1842.

2. Карта промышленности С.-Петербургской губернии, масштаб 1:840 000, сост. Н. Оверченко. Спб., 1954.

3. Промышленная карта Ярославской губернии, масштаб 1: 504 000. Спб., 1857.

4. Карта уральских горных заводов с принадлежащими им землями и рудниками, масштаб 1: 1 260 000, сост. В. Ф. Закожурников. Спб., 1872.

5. Карта кожевенного производства в России, масштаб 1:6 300 000, сост. М. Киттары. Спб., 1875.

6. Карта свеклосахарных и рафинадных заводов Юго-Западного края, Малороссии и Курской губернии, масштаб 1:1 260 000. Киев, 1877.

7. Горнопромышленная карта Донецкого каменноугольного бассейна

масштаб 1: 420 000, сост. А. Мевиус. Харьков, 1890.

8. Общая карта фабрично-заводской промышленности Российской империи, без масштаба. Спб., 1893.

9. Карта сахарных и рафинадных заводов Российской империи,

масштаб 1:1 050 000. Варшава, 1895.

- 10. Горнопромышленная карта Европейской России с показанием горных заводов и месторождений полезных ископаемых, 1:2 520 000. Спб., 1903.
- Карта писчебумажных, картонных и целлюлозных фабрик и заводов древесной массы Европейской России, масштаб 1: 6300000. Спб., 1908.

12. Схематическая карта электрификации России, масштаб прибл.

1:4 400 000. М., 1920 (переизд. в 1921 г.).

13. Карта района Пермской ж. д. с обозначением промышленности, масштаб 1:1000000. Свердловск, 1925.

14. Карта Нижегородской губернии с показанием промышленных

предприятий, масштаб 1:640 000. Н.-Новгород, 1926.

15. Карта района тяготения Самаро-Златоустовской ж. д. с обозначением промышленности, масштаб 1: 1 680 000. Самара, 1927.

16. Карта промышленности СССР, Европейская часть, масштаб 1:1500 000. Л.— М., 1927.

17. Карта промышленности СССР, Азиатская масштаб часть. 1:5000000. Л., 1929.

18. Мировая карта полезных ископаемых, масштаб 1:22 000 000, сост. Н. И. Берлинг. М., 1930.

19. Карта «Промышленность и транспорт» (Воронежской области), масштаб 1: 1 000 000; помещ. в «Настольном атласе Воронежской области». Орел, 1935.

20. Схематическая карта расположения основной промышленности

по Оренбургской губерний, масштаб 1:2 000 000.Саратов, 1935.

21. Тяжелая промышленность СССР, Европейская часть, масштаб 1:5 000 000; Азиатская часть, масштаб 1:10 000 000. М., 1936.

22. Карта месторождений полезных ископаемых мира, масштаб-

1: 22 000 000. Омск, 1946.

23. Индустриальное развитие СССР за годы первых пятилеток, масштаб 1:5 000 000. М., 1951.

24. Серия стенных учебных карт по отраслям промышленности СССР,

масштаб 1:6 000 000. М., 1953 (переизд. неоднократно).

25. Картосхема размещения основных объектов промышленного и транспортного строительства СССР в шестой пятилетке, масштаб-1:8 560 000. Киев, 1956.

26. Основные стройки семилетки (1959 - 1965)гг.), масштаб

1:8 000 000. M., 1958.

27. Электрификация СССР (карта), масштаб 1:8 000 000. М., 1960. 28. Промышленность СССР, стенная учебная карта для средней школы, масштаб 1:5 000 000. Л., 1962.

Сельскохозяйственные карты

1. Карта Европейской России, составленная... с подробным обозначением душевого надела землей, масштаб прибл. 1:5000000, сост-И. Стрельбицкий. Спб., 1861.

2. Карта Европейской России — земледельческие отхожие промыслы, масштаб 1: 7 350 000, сост. В. И. Чаславский: помещ. в «Сборнике госу-

дарственных знаний». Спб., 1875.

3. Излишек и недостаток хлеба в губерниях Европейской России... с показанием передвижения хлеба (карта), масштаб прибл. 1:5 000 000, сост. И. С. Блиох; помещ. в книге: «Влияние железных дорог на экономическое состояние России». Спб., 1878.

4. Картограммы, помещенные в сборниках: «Статистика поземельной собственности и населенных мест Европейской России», вып. I—VIII.

Спб., 1880—1885. 5. Картограммы урожая главных сельскохозяйственных культур по Европейской России; помещ. в стат. сборнике: «Урожай 1884 года». Спб., 1885 (переиздавались с новыми данными ежегодно до 1915 г.).

6. Карта Европейской России с указанием распределения населения, недостатка или избытка рабочих рук, сообразно нуждам земледелия, масштаб 1: 4 200 000, сост. С. А. Короленко; помещ. в книге: «Вольнонаемный труд... и передвижение рабочих». Спб., 1892.

7. Картограммы и карты по сельскому хозяйству России; помещ.

в сборнике: «Сельское и лесное хозяйство России». Спб., 1893.

8. Қарты колонизации казенных земель за Уралом, масштаб 1:1680 000. Cnf., 1907.

9. Картограммы по сельскому хозяйству; помещ, в сборнике: «Земле-

дельческий центр и юг Европейской России». Спб., 1911.

10. Карта хлопковых районов в Туркестане, масштаб 1:1 680 000. сост. С. Понятовский; помещ. в книге: «Опыт изучения хлопководства в Туркестане и Закаспийской области». Спб., 1913.

11. Карта виноградников Российской империи, масштаб 1: 2 100 000.

Спб., 1914.

12. Сельскохозяйственные области с расположением сети опытных учреждений (карта), масштаб 1:10 000 000. М., 1919.

13. Карта Ново-Николаевской губернии (сельскохозяйственная),

масштаб 1:1 470 000. Ново-Николаевск, 1924.

14. Карта земледелия СССР, общая посевная площадь и северные пределы земледелия, масштаб 1:11 000 000, сост. И. Ф. Макаров. Л., 1926.

15. Схема сельскохозяйственных районов Уральской области,

масштаб 1:4000000. Свердловск, 1928.

16. Карта распространения посевов пшеницы в СССР, масштаб 1:10 000 000. Л., 1928.

17. География избытков и недостатков сельскохозяйственных продуктов (таблицы и картограммы), сост. И. А. Поплавский. М., 1929.

Азербайджанская ССР, общая посевная площадь, масштаб

1:2000 000. Л., 1930.

19. Карта размещения совхозов по территории Центрально-Черноземной области, масштаб 1:500 000. Воронеж, 1931.

20. Карта розташування радгоспів та МТС (в Україньскої РСР),

масштаб 1:500 000. Харків, 1933.

21. Карта Саратовского края с размещением совхозов, колхозов и МТС, масштаб 1:500 000. Саратов, 1935.

22. Важнейшие преобразования в сельском хозяйстве СССР, масштаб

5 000 000. M., 1951. 23. Сельское хозяйство СССР, карта для средней школы, масштаб 1:5 000 000. M., 1952.

24. Серия стенных учебных карт по главным отраслям сельского хозяйства СССР, масштаб 1:6 000 000. М., 1953.

25. Карта сельского хозяйства Новосибирской области, масштаб 1:600 000. Новосибирск, 1958.

- 26. Омская область, сельскохоз. карта, масштаб 1: 600 000. Омск, 1958.
- 27. Московская область, карта сельского хозяйства, 1:600.000. M., 1959.
 - 28. Воронежская область, сельскохозяйственная карта. Воронеж, 1960.

Карты транспорта и торговли

. 1. Карта Московской губернии с показанием почв и движения торговли жиебом, масштаб 1 : 840 000; помещ. в вып. I «Материалов для статистики России, собираемых по ведомству министерства государственных имуществ». Спб., 1858. (В последующих выпусках помещены подобныекарты по некоторым другим губерниям.)

2. Карта районов: Пинского, Волынских рек и гужевого движения за Десну, масштаб 1:1 680 000, сост. Ю. Э. Янсон; помещ. в «Трудах экспедиции, снаряженной Русским географическим обществом и Вольным экономическим обществом для исследования хлебной торговли и произ-

водительности в России», т. I, вып. А-5. Спб., 1870.

3. Карта Верхневолжского бассейна с указанием: а) путей и районовхлебной торговли, б) движения хлебной торговли и степени обеспеченности народного продовольствия, в) крупчато-мукомольных и винокурензаводов, г) хлебных рынков и складочных пунктов, 1:1680000, сост. И. Ф. Борковский; помещ. в «Трудах» той же экспе-

диции, т. II, вып. 4. Спб., 1872.

4. Карта хлебной торговли в Центральном районе России, масштаб-1:1680 000, сост. В. И. Чаславский; помещ. в «Трудах» той же экспеди-

ции, т. III, вып. 1. Спб., 1873. 5. Карта Западного района с указанием: областей пеньководства и льноводства и главных пунктов и путей отпускной торговли и привозахлеба до устройства железных дорог и в настоящее время, масштаб-1: 1 680 000, сост. М. Н. Раевский; помещ. в «Трудах» той же экспедиции, т. IV, вып. 1. Спб., 1874.

6. Торговое движение между С.-Петербургом и Астраханью по Волжско-Мариинскому водному пути (картосхема), сост. И. Ф. Борковский;

помещ. в «Трудах» той же экспедиции, т. IV, вып. 2, Спб., 1874.

7. Карта движения товара малой скорости по русским железным дорогам в 1872 г. (картосхема), сост. А. Кубацкий. Одесса, 1874.

8. Карта таможенных учреждений с графическим показанием при-

воза и вывоза товаров, масштаб 1:2 520 000, сост. М. И. Мусницкий.

Спб., 1874 (переизд. с новыми данными в последующие годы). 9. Карта таможенных учреждений, показывающая количество и ценность привоза и вывоза товаров и движение грузов по железным дорогамь и пограничным таможенным учреждениям, масштаб 1:2520000, сост.

М. И. Мусницкий. Спб., 1875. 10. Карта таможенных учреждений и путей сообщения России, масштаб 1: 6 300 000. Спб., 1879 (переизд. с новыми данными в последую-

щие годы).

11. Графическое изображение движения главнейших произведений: земледельческой промышленности по железным дорогам в 1876 г. (картосхема); помещ. в «Статистическом сборнике Министерства путей сообщения», вып. 3. Спб., 1879.

12. Графическое изображение движения товаров малой скоростия по железным дорогам в 1878 г. (картосхема); помещ. в том же «Стат. сборни-

ке, МПС», вып. 6. Спб., 1882.

13. Графическое изображение движения товаров по железным и внутренним водным путям сообщения в 1881 г. (картосхема); помещ. в том жесб., вып. 8. Спб., 1883 (переизд. с новыми данными ежегодно до1914 г.).

 Сахар-рафинад и сахарный песок — отправление, и движение по железным дорогам и водяным сообщениям (карта), масштаб-1:1680000, сост. И. С. Блиох; помещ. в книге: «Экономическое состояние России». Варшава, 1886.

15. Карты Европейской России — картограммы, показывающие цену одного пуда ржи и одного пуда овса около 11 октября 1888 г., масштабприбл. 1: 10 000 000. Спб., 1888 (переизд. с новыми данными ежемесячно-

до 1904 г.).

16. Движение хлеба по железным дорогам в 1888 г. с указанием в пунктах примыкания железных дорог к портам и сухопутной границе: а) прибытия и отправления хлеба по внутренним водным путям и б) вывоза. и ввоза хлеба через границу (картосхема). Спб., 1891 (переизд. с новыми

данными в последующие годы).

17. Перевозка пшеницы и пшеничной муки железными и внутренними водными путями Европейской России и гужом только в пункты вывоза за границу, в связи с урожаем, ценами и вывозом за границу (карта), масштаб прибл. 1: 4 000 000; помещ. вместе с подобной картой по ржи в «Дополнении к Статистическому сборнику Министерства путей: сообщения», вып. 5-6. Спб., 1892.

18. Схематическая карта грузового движения по дорогам Ярослав-

ской губернии, масштаб 1: 420 000. Ярославль, 1900.

19. Движение товаров по железным и внутренним водным путям: сообщения России по данным за 1890 г., сравнительно с данными 1900 г. (картосхема); помещ. в «Статистическом атласе путей сообщения России»... Спб., 1902.

20. Торговое движение по Волго-Невско-Мариинскому водному пути сорок лет назад и в настоящее время (картосхема), сост. И. И. Борковский; помещ. в «Известиях Русского географического общества», т. XLV,

вып. 10, Спб., 1909. 21. Карта Европейской России с показанием движения грузов пожелезным дорогам и внутренним водным путям, масштаб 1:2 520 000, сост. Н. А. Петровский. Спб., 1912.

22. Карта Европейской России с показанием движения грузов пожелезным и водным путям в 1912 г., масштаб 1:6 300 000. Птгр., 1917.

23. Карта кооперативных кредитных союзов Западной Сибири в Урала, масштаб 1:4 200 000. 1919.

24. Густота движения грузов по железным и внутренним водным: путям сообщения СССР и вывоз и ввоз через порты в 1923/24 г. (картосхема); помещ. в «Материалах по статистике путей сообщения», вып. 45. Л., 1926.

25. Густота движения грузов по железным дорогам за 1924/25 г. и по важнейшим водным путям за 1925 г. (картосхема); помещ. в тех же-«Материалах», вып. 65 и 66. М., 1927 (с новыми данными до 1933 г.).

26. Густота движения грузов по железным дорогам за 1924/25 г. и по важнейшим водным путям за 1925 г., по сравнению с 1913 г. (картосхема); помещ. в тех же «Материалах», вып. 65. М., 1927 (переизд. с новыми данными в 1930 г.).

27. Густота движения грузов по внутренним водным путям сообщения СССР, с распределением по важнейшим грузам, в навигацию 1925 г. (картосхема); помещ. в тех же «Материалах», вып. 66. М., 1927 (переизд. с новыми данными до 1932 г.).

28. Карта Московского округа местного транспорта с показанием грузонапряженности шоссейных и грунтовых дорог, масштаб 1: 1 000 000.

Л., 1928.

29. Картограмма грузооборота гужевых дорог Нижегородской губернии, масштаб 1:420 000. Н.-Новгород, 1928.

- 30. Карта распространения металла, вывозимого из Южного горнозаводского и Уральского районов, масштаб прибл. 1:7 000 000. Харьков, 1928.
 - 31. Торгова карта Української РСР, масштаб 1: 750 000. Харків, 1929.

32. Карта грузовых потоков по шоссейным и грунтовым дорогам

Ярославской губернии, масштаб 1:420 000. Ярославль, 1930.

33. Карта размещения важнейших изделий ленинградской тяжелой яромышленности по СССР, Европейская часть, масштаб 1:6 000 000. Л., 1933.

34. Картодиаграмма грузопотоков Саратовского края на 1937 г.,

масштаб 1:1000000. Саратов, 1934.

- 35. Густота движения пассажиров по внутренним водным путям СССР в судах управлений речного транспорта в 1932 г. (картосхема). М., 1934.
- 36. Густота движения грузов по внутренним водным путям СССР в судах и за тягой управлений речного транспорта в 1932 г. (картосхема). М., 1934.

37. Карта путей сообщения СССР, для средней школы, масштаб

1:5000000. М., 1952 (переизд. в 1956 г.).

Карты населения

1. Карта России с изображениями пропорции приращения народного с 7-й по 8-ю ревизию, масштаб прибл. 1:15 000 000; помещ. в приложениях к «Материалам для статистики Российской империи». Спб., 1839.

2. Степень населенности губерний и областей Европейской России, масштаб прибл. 1:17 000 000, сост. Н. А. Милютин; помещ. в «Сборнике

статистических сведений о России», кн. І. Спб., 1851.

3. Этнографическая карта Европейской России, масштаб 1: 3 150 000,

сост. П. И. Кеппен. Спб., 1851 (переизд. в 1855 г.).

4. Этнографические карты по группам губерний, помещ. в «Подробном атласе Российской империи» Н. Зуева. Спб., 1860 (переизд. в 1863 г.).

- 5. Карта Европейской России с показанием в первый раз степени населенности по уездам, масштаб 1: 5 040 000, сост. Н. Шуберский. Спб., 1862.
- 6. Генеральная карта всей Российской империи с означением степени населенности, масштаб 1: 21 000 000, сост. Ракинт. Спб., 1866.

7. Этнографическая карта славянских народностей, масштаб 1:4 200 000, сост. М. Ф. Миркович. Спб., 1867 (переизд. в 1874 и 1875 гг.).

8. Этнографическая карта Прибалтийского края, масштас 1:903 000, сост. А. Ф. Риттих. Спб., 1872.

9. Этнографическая карта Азиатской России, масштаб 1:10 500 000,

сост. М. И. Венюков. Спб., 1872.

10. Этнографическая карта Европейск. России, масштаб 1: 2 520 000, сост. А. Ф. Риттих. Спб., 1875.

11. Этнографическая карта Кавказского края, масштаб 1:1 080 000, сост. А. Ф. Риттих. Спб., 1876.

12. Карта народного образования в России, масштаб 1: 2 520 000, сост. А. Попов. Спб., 1876.

13. Сравнительная карта высших и средних учебных заведений в 1866 и 1876 гг., масштаб 1: 4 200 000. Спб., 1876 (с данными за 1855 и

1880 гг. изд., в 1880 г.). 14. Этнографическая карта Кавказского края, масштаб 1 : 1 080 000,

сост. Н. К. Зейдлиц. Спб., 1880.

15. Карта Европейской России с показанием процента учившихся в сельских школах, масштаб 1:4 200 000, сост. А. В. Дубровский и А. Н. Петровский; помещ. в «Статист. временнике Российской империи», серия III, вып. 1. Спб., 1884.

16. Қарта западных и южных славян, масштаб 1:2 520 000, сост.

А. Ф. Риттих; помещ. в книге: «Славянский мир». Спб., 1885.

17. Этнографические карты губерний и областей Закавказского края, масштаб 1:840 000, сост. Е. Кондратенко; помещ. в «Записках Кавказского отдела Русского географического общества», кн. XVIII. Тифлис, 1896.

18. Карта Европейской России с графическим обозначением учебных

заведений, масштаб 1: 4 620 000, сост. П. Болотов. Спб., 1902.

19. Картограммы по движению населения в Европейской России за 1899 г., помещ, в сборнике: «Статистика Российской империи», т. VIII. Спб., 1904 (переизд. с новыми данными ежегодно до 1916 г.).

20. Этнографическая карта Кавказского края, масштаб 1:840 000.

Тифлис, 1909. 21. Карта расселения и городов Европейской России, масштаб 1:6300000, сост. В. П. Семенов-Тян-Шанский; помещ. в «Записках Русского географического общества по отделению статистики», т. Х, вып. 2. Спб., 1910.

22. Этнографическая карта западного славянства и Западной Руси,

масштаб 1:1680 000, сост. Т. Д. Флоринский. Киев, 1911.

23. Дазиметрическая карта Европейской России, масштаб 1: 420 000, под ред. В. П. Семенова-Тян-Шанского. Пгр.—Л., 1922—1925 (изд. 46 листов).

24. Етнографічна мапа Української РСР, масштаб 1: 750 000. Хар-

 Схематическая этнографическая карта новых образований Средне-Азиатских республик, масштаб 1:3 360 000. Ташкент, 1925.

26. Этнографическая карта Сибири, масштаб 1:4 200 000. Л., 1927.

27. Этнографическая карта республик и областей Средней Азии, масштаб 1:1 000 000. Ташкент, 1928.

28. Обзорная карта плотности населения СССР, масштаб 1:10 000 000,

сост. В. А. Каменецкий. М., 1929.

29. Этнографическая карта Кавказа, масштаб 1:840 000. Л., 1930.

30. Карта Казахской АССР с нанесением районов по национальному их составу, масштаб 1:2 000 000. Л., 1931. 31. Карта расселения народностей Крайнего Севера СССР, масштаб

1:5000000, сост. П. Е. Терлецкий. М., 1933.

32. Плотность населения СССР, карта для средней школы, масштаб

1:5000 000. M., 1951. 33. Народы СССР, карта для средней школы, масштаб 1:5 000 000.

1951.

M.,

34. Карта народов Индостана, масштаб 1 : 5 000 000, сост. под руководством П. Е. Терлецкого. М., 1956.

35. Карта народов Индокитая, масштаб 1: 5 000 000, сост. С. И. Брук.

Рига, 1959.

36. Карта народов Китая, МНР и Кореи, масштаб 1:5 000 000, сост. С. И. Брук под руководством П. Е. Терлецкого. М., 1959.

Австралия

1. An Atlas of population and production for New-South Wales. Sydney, 1932. 2. Australasian School Atlas. Melbourn, 1936.

18 Экономическая картография

3. Victoria, Report on Regional Boundaries. Melbourn, 1944. 4. Tasmania, Regional Planning Atlas. Hobart, 1947.

5. Atlas of Australian Resources. Canberra, 1952-1960.

Австрия

1. Atlas von Niederösterreich. Wien, 1951-1959.

Аргентина

1. Atlas geografico de la República Argentina. Buenos Aires. 1940.

2. Atlas de la República Argentina. Buenos Aires, 1953.

Бельгия

1. Atlas de Belgique. Bruxelles, 1949.

2. Atlas du Ruanda-Urundi. Bruxelles, 1952. 3. Atlas du Survey National. Bruxelles, 1954—1957. 4. Atlas général du Congo. Bruxelles, 1954-1959.

5. Atlas du Congo Belge et du Ruanda-Urundi. Paris-Bruxelles, 1955,

Болгария

1. Икономическа карта на Н. Р. България (масштаб 1:400 000). София, 1957. 2. Карта на промишлеността в Н. Р. България (масштаб 1:300 000).

София, 1960.

3. Карта на селското стопанство на Н. Р. България (масштаб 1: 300 000). София, 1960.

Бразилия

1. Atlas estatistico do Brasil. Rio de Janeiro, 1941.

Британский Гондурас

1. Atlas of British Honduras. Belize, 1939.

Великобритания

1. The Chambers of commerce Atlas. London — Liverpool, 1928.

An agricultural Atlas of Ireland. London, 1931.
 An agricultural Atlas of Schotland. London, 1931.

- 4. An agricultural Atlas of England and Wales. Southampton, 1932.
- Land utilization Survey of Britain, (масштаб 1: 63 360). London.
 The Oxford economic Atlas, J. Bartolomew. Edinburgh, 1937.

7. Land utilization in China, Atlas. London, 1937.

Study Atlas. London, 1939.
 The Survey Atlas of England and Wales. Edinburgh — London, 1939.

10. Maps for the National Plan. London, 1940—1945.
11. The National Atlas; a serie of Map of Great Britain (масштаб: 625 000). Southampton — London, 1942—1959.

12. Types of farming map of Schotland. 1943.

13. Czechoslovakia in maps and statistics. London, 1944. 14. Types of farming England and Wales (масштаб 1: 625 000), 1944

15. Statistical Atlas of Poland. London, 1945.

16. South Wales. London, 1949.

17. The advanced Atlas of modern Geography. Edinburgh, 1950.

18. Planning maps of England and Wales. London, 1959.
19. Oxford Regional Atlas, The USSR and Eastern Europe. London, 1956. 20. An Atlas of world affairs. London, 1957.

21. Oxford economic Atlas of the World; 2 ed. Oxford, 1959. 22. Ghana population atlas. Edinburgh, 1960.

23. The Middle East and North Africa. London, 1960.

Венгрия

1. Magyarország gazdasági térképekben. Budapest, 1921.

2. Magyarország Kisterképe. Budapest, 1943.

3. Földrajzi atlasz a középiskolák számára. Budapest, 1955.

4. A Magyar Nápköztársaság megyéi, ipara és közlekedése (масштаб 1:350 000). Budapest, 1961.

Венесуэла

1. Carreteras y Autopistas, Republica de Venezuéla. Caracas, 1957.

Гана

1. Atlas of the Gold Coast. Accra, 1949.

2. School Atlas of the Gold Coast. Accra, 1952.

Германия

а) Довоенные издания

- 1. Die Deutsche Wirtschaft in Karten. Berlin, 1928.
- 2. Tiessen, Deutsche Wirtschafts-Atlas. Berlin, 1929.

3. Rhein-Mainischer Atlas. Frankfurt/M, 1929. 4. Wirtschafts-Atlas der Erde. Hamburg, 1931.

5. Die Wirtschaftsgrundlagen der deutschen Rindviehhaltung und Milchwirtschaft. Hildesheim, 1931. 6. Elsass-Lothringischer Atlas. Frankfurt/M, 1931.

7. Wirtschafts- und verkehrgeographischer Atlas von Schlesien. Breslau. 1932.

8. Herders Welt- und Wirtschaftsatlas. Freiburg, 1932.

9. Industrie und Gewerbe Mitteleuropas (масштаб 1:600 000), Gotha.

10. Minerva Atlas. Nordhausen am Harz, 1934.

11. Deutscher Landwirtschaftsatlas. Berlin, 1934.

12. Saar-Atlas. Gotha, 1934.

13. Wirtschafts- und verkehrgeographischer Atlas von Pommern. Stettin, 1934.

14. Westermanns Weltatlas. Braunschweig.

15. Sydow-Wagners Methodischer Schul-Atlas. Gotha.

16. Atlas des Deutschen Lebensraumes in Mitteleuropa. Leipzig, 1937.

17. Columbus Weltatlas, E. Debes. Berlin — Leipzig, 1937.

18. Polen und seine Wirtschaft. Königsberg, 1937. 19. Thoran, Neuer Wirtschaftsatlas. Bielefeld — Leipzig, 1938. 20. Rohstoff- und Kolonial-Atlas. Berlin, 1938.

21. Landwirtschaftsatlas der Ostmark. Berlin, 1939. 22. Thüringen-Atlas. Gotha, 1939.

б) Германская Демократическая Республика

1. Leipziger Heimatatlas. Gotha, 1949. 2. Thüringen Heimatatlas. Gotha, 1949.

3. Atlas zur Erd- und Länderkunde (grosse Ausgabe). Berlin - Gotha, 955.

 Weltatlas; die Staaten der Erde und ihre Wirtschaft. Leipzig, 1957.
 Historisch-geographisches Kartenwerk Indien; Entwicklung seiner Wirtschaft und Kultur. Leipzig, 1958.

6. Skibbe, Agrarwirtschaftsatlas der Erde. Berlin, 1958.

в) Федеративная Республика Германии

i. Atlas Niedersachsen. Bremen, 1950.

2. Wenschow, Wirtschaft der Welt (масштаб 1: 15 000 000). München, 1953.

3. Deutscher Planungsatlas: Baden — Württemberg. Frankfurt/M, 1955. Bayern. München, 1952—1958. Hessen. Frankfurt/M, 1952-1957.

Niedersachsen. Hannover, 1955-1958. Rheinland - Pfalz. Frankfurt/M, 1955-1958. Schleswig — Holstein. Hamburg, 1949—1958.

4. Grosser Herder Atlas. Freiburg, 1958.

5. Der Atlas Östliches Mitteleuropa, Bielefeld, 1959.

Дания

Atlas over Denmark. København, 1949.

Доминиканская Республика

1. República Dominicana, Album estadístico gráfico. Ciudad-Trujillo. 1944.

Израиль

1. Atlas of Israel. Jerusalem, 1956.

Индия

1. Bengal in maps. Bombay — Calcutta — Madras, 1949.

Statistical Atlas of Bombay State. Bombay, 1950.
 Indian agricultural Atlas. 1952.

4. Bichar in maps. Patna, 1953.

5. National Atlas of India (hindi edition). Calcutta — Dehradun, 1957 (на языке хинди).

Индонезия

1. Atlas van Tropisch Nederland. Batavia, 1938.

2. Atlas Semesta Dunia. Gravenhage, 1952.

Испания

1. Annuario estadistico de España, atlas. Madrid, 1935.

2. Atlas geográfico de España. Barcelona, 1949.

Италия

I. Atlante agricolo dell'Italia fascista. Novara, 1932.

2. Atlante statistico Italiano. Bergamo, 1933.

3. Atlante della produzione e del commerci. Novara, 1936.

4. Atlante di geografia politica economica. Torino, 1938.

- Atlante fisico-economico d'Italia. Milano, 1940.
 Atlante geografico Zanichelli ad uso delle Scnole. Bologna, 1947. 7. Geographischer und Wirtschaftlischer Handatlas (Agostini). Novara, 1949.
 - 8. Nuovo Atlante geografico metodico. Novara, 1951.

9. Atlante scolastico di geografia moderna. Milano, 1955.

10. La grande carta agricolo-forestale d'Italia (масштаб 1 : 200 000). 1956—1961 (изданы отдельные листы). 11. Grande atlante geografico. Novara, 1959.

Канала

1. Agriculture, Climate and Population of the Prairie Provinces of Canada, Ottawa, 1931.

2. British Columbia, Atlas of Resources. Vancouver, 1956. 3. Atlas of Canada. Ottawa, 1957.

4. Economic atlas of Manitoba, Winnipeg, 1960.

Китайская Народная Республика

1. Новый атлас Китая. Шанхай, 1934 (на китайском языке).

2. Географический атлас Китая для I ступени средней школы. Шанхай, 1956 (на китайском языке).

3. Атлас Китая для II ступени средней школы. Шанхай, 1956 (на

китайском языке).

4. Географический атлас мира для I ступени средней школы. Шанхай, 1956 (на китайском языке).

5. Атлас мира для II ступени средней школы. Шанхай, 1956 (на

китайском языке).

6. Атлас Китайской Народной Республики. Шанхай, 1957 (на китайском языке).

Коста - Рика

1. Atlas estadistico de Costa-Rica. San José, 1953.

Марокко

1. Atlas du Maroc. Rabat, 1954-1958.

Мексика

- 1. Mexico en cifras, atlas estadistico. Tacubaya, 1934.
- 2. Atlas geografico general de Mexico, Mexico, 1949.

Монгольская Народная Республика

1. Географический атлас Монгольской Народной Республики. Улан-Батор, 1934 (отдельные издания на монгольском и на русском языках).

Нигерия

- 1. Map of Nigeria. Lagos, 1949-1956.
- 2. Sierra Leone. Lagos, 1954.

Нидерланды

- 1. Rijksdienst voor het Nationale Plan, Hague, 1946.
- 2. Ons eigen land, atlas van Nederland. Zeist, 1949.

Новая Зеландия

- 1. Atlas of New Zealand. Wellington, 1952.
- 2. The New Zealand Atlas, 1958.

Норвегия

1. Økonomisk-geografisk atlas over Norge. Christiania, 1921.

Объединенная Арабская Республика

1. Atlas of Egypt. Giza, 1928.

Панама

1. Pegueno atlas geográfico de Panamá. Panamá, 1950.

Перу

1. Nuevo atlas geografico del Peru. Lima, 1942.

Польша

- 1. Atlas statystyczny Polski. Warszawa Bydgoczsz, 1924—1925. 2. Rzeczpospolita Polska, atlas statystyczny. Warszawa, 1930.

- Atlas Polski. Warszawa, 1953—1956.
 Atlas Polski Wspołczesnej. Wrocław, 1953.
 Ratajski, Podręczny atlas swiata. Warszawa, 1954—1956.

- 6. Romer, Atlas geograficzny. Warszawa, 1955.
 7. Janiszewski, Geograficzny atlas Polski. Warszawa, 1955.
 8. Mapa gospodarcza Europejskich krajow demokracji ludowej i óbszarow przyległych (масштаб 1:1200000). Warszawa, 1956.

Португалия

- 1. Atlas de Portugal Ultramarino. Lisboa, 1948.
- 2. Atlas de Portugal; 2 ed. Coimbra, 1958.

Румыния

- 1. L'agriculture en Roumanie, album statistique. Bucarest, 1929.
- 2. Atlas Fisiografic și Statistic al Roumâniei. București, 1930.

Сальвадор

1. Atlas censal de el Salvador. San Salvador, 1955.

США

- 1. Atlas of American Agriculture. Washington, 1919-1936.
- 2. Agricultural Regions of N. America. «Economic Geography», 1926— 1928.
 - 3. Types of Farming in the United States. Washington, 1933. 4. Atlas of the Tenessee valley region. Knoxville, 1936.
- 5. A graphic summary of the number, size and the type of farm, and values of products. Washington, 1937.
 - 6. Rand Mac Nally, Commercial Atlas and Marketing Guide. Chicago,

1938.

10

7. Statistical Atlas of the United States of America.

8. Economic Atlas of the Pacific Northwest. Portland, 1942.

9. Humlum, Atlas of economic Geography. 1947.

10. Atlas de Cuba. Cambridge, 1949.

11. A Kansas Atlas. Topeka, 1952.

12. The mineral Resources of the World. New York, 1953.

13. The National Atlas of the United States. Washington, 1954.

14. Hammonds Standart World Atlas. New York, 1954. 15. The agricultural Resources of the World. New York, 1954.

16. Agricultural Atlas of Missouri. Columbia, 1955.

17. Kansas industrial Resources. Topeka, 1956. 18. Patterns on the Land. Los Angeles, 1957.

19. Atlas of the Pacific Northwest. Corvallis, 1957.

20. Texas Resources and Industries. 1958.

21. Atlas of economic development. Chicago, 1960.

22. Goode's World Atlas. Chicago, 1960.

Танганьика

1. Atlas of Tanganyika. Dar es Saalam, 1956.

Филиппины

1. Atlas of Philippine statistics. Manila, 1939.

2. Census Atlas of the Philippines. Manila, 1941.

Финляндия

1. Suomen Kartasto. Helsinki, 1960.

Франция

1. Atlas d'Algérie et de Tunisie. Paris, 1923-1937.

2. Atlas de géographie économique de Turquie. Paris, 1924.

3. Atlas de géographie économique de Syrie et du Liban. Paris, 1926.

4. Atlas de l'Indochine. Paris, 1928.

5. Les cartes industrielles de France. Paris, 1931-1932.

Atlas de colonies françaises. Paris, 1934.

7. Algérie, atlas historique, géographique et économique. Paris, 1934.

8. Maroc, atlas historique, géographique et économique. Paris, 1935. Atlas général Vidaé-Lablache. Paris, 1936.

Atlas internationale Larousse, politique et économique. Paris, 1950.

11. Atlas de France; 2 éd. Paris, 1950-1959.

12. Atlas universel Quillet, physique-économique-politique. Paris, 1951.

13. Vidal-Lablache, Atlas historique et géographique. Paris, 1953. 14. Synthése de la vie économique en France (petit atlas). Paris, 1954.

 France; agriculture, elevage, pêche (масштаб 1: 1 000 000). Paris, 1954.

Nouvel atlas général. Paris, 1955.

Atlas pour l'aménagement de l'Alsace. Strasbourg, 1958.
 Atlas de la France de l'Est. Strasbourg, 1959.

19. France économique (серия карт). Paris, 1960-1961.

Чехословакия

Národnohospodářský atlas Republiky Československé Praha, 1928.

2. Atlas Republiky Československé. Praha, 1935.

3. Politicko-hospodářský atlas světa. Praha, 1951-1956.

- 4. Hospodářská mapa Československa (масштаб 1: 400 000). Praha, 1956.
 - 5. Malý atlas světa. Praha, 1956.
- 6. Školni zeměpisny atlas Československé Socialistické Republiky. Praha, 1960.

Швейцария

1. Schweizerischer Sekundarschul-Atlas, Imhof. Zürich, 1937.

- 2. Carte géographique économique de la Suisse (масштаб 1 : 300 000). Bern (Wirtschaftsgeographische Karte der Schweiz).
 - Die Industrien der Schweiz (масштаб 1: 300 000). Bern.
 Schweizerische Regional- und Landesplanung. Zürich, 1943.

Pflanzen geographischer Welt-Atlas. Bern, 1950.
 Wirtschafts-geographischer Atlas der Welt. Bern, 1951.
 Schweizerische Mittelschulatlas. Zürich, 1951.

8. Neuer Welt-Atlas, Land und Wirtschaft aller Staaten. Zürich, 1954. 9. Atlas der Schweizerischen Landwirtschaft, 1954.

Швеция

1. Svensk Världsatlas. Stockholm, 1930.

Karta över Sverigen industriorter. Stockholm, 1938.
 Agricultural Atlas of Sweden. Stockholm, 1938.
 Ekonomisk häradskarta, (масштаб 1:50 000).

5. Sverige, atlas över Sveriges folk, land och näringar. Stockholm, 1949.

6. Jordbruks-Atlas över Sverige. Stockholm, 1952.

7. Atlas över Sverige. Stockholm, 1953-1961.

8. Ekonomiska kartan över Sverige (масштаб 1:10 000).— Издана часть листов карты.

Югославия

- 1. Atlas de la société de géographie de Beograd. Beograd, 1929-1935.
- 2. Atlas Federativne Narodne Republiki Jugoslavije. Beograd, 1952.

Ю жно-Африканская Республика

1. Atlas of the Union of South Africa. Pretoria, 1960.

Япония

1. Новый атлас Японии. Токио, 1943 (на японском языке).

2. Экономический атлас Японии. Токио, 1954 (на японском языке).

3. Население Японии, атлас, 1955 (на японском языке).

4. Подробный атлас для высшей школы. Токио, 1956 (на японском

5. Атлас по социальным наукам. Токио, 1957 (на японском языке).

ЛИТЕРАТУРА

1. Ленин В. И. Письма Г. М. Кржижановскому от 26 декабря 1919 г. и от 23 января 1920 г. и М. П. Павловичу от 31 мая 1921 г. Соч.. 4-е изд., т. 35.

2. Ленин В. И. Письма о подготовке к изданию географических

атласов. Ленинский сборник, ХХ.

3. Постановление СНК от 7 августа 1919 г. (Архив Института марк» сизма-ленинизма, дело № 12709).

4. Постановление ЦИК и СНК СССР от 17 декабря 1933 г. об издании

Большого советского атласа мира.

5. Баранский Н. Н. Методика преподавания экономической географии. М., 1960.

6. Баранский Н. Н. Экономическая география. Экономическая

картография. М., 1960.

7. Баранский Н. Н. Экономическая картография, вып. І. М.,

8. Баранский Н. Н. Экономическая картография, вып. III. M., 1940.

9. Билич Ю. С. Карты культурного строительства в областных

комплексных атласах. «Труды МИИГАиК», вып. 39. М., 1960.

- 10. Билич Ю. С. О картах культуры в национальных атласах. «Изв. высших учебных заведений; геодезия и аэрофотосъемка», № 2,
- 11. В итвер И. А. К вопросу об экономическом картографирова нии. М., 1934.

12. В итвер И. А. Ценный вклад в советскую науку. «Большевик», № 8, 1938.

13. Вольф М. В. Об экономических картах Большого советского

атласа мира. «Ученые записки ЛГПИ», т. 47. Л., 1947.

14. Гурари Е. Л. Карты промышленности экономических административных районов. «Труды ЦНИИГАиК», вып. 141. М., 1961.

15. Гурари Е. Л. К вопросу о содержании карт мирового экономического атласа. «Изв. Академии наук СССР», серия геогр., № 5, 1961.

- Евстигнеева А. И. Обзор экономических карт в иностранных атласах мира. «Вопросы географии и картографии», сб. 1. М., 1935.
- 17. Евтеев О. А. Карты населения в советских картографических изданиях и географической литературе за 20 лет (1940—1960). «Вопросы географии», сб. 56. М., 1962.

18. Жив И. С. Основные вопросы содержания экономических карт

зарубежных стран. «Труды ЦНИИГАиК», вып. 78. М., 1950.

19. Зиман Л. Я. Пути развития советской экономической картографии. «XX лет советской геодезии и картографии», т. II. М., 1939.

20. Золовській А.П. До питань складання областних і районних економічних карт колгоспів. «Географічний збірник» вид. Київського держ. університету, № 3. Київ, 1954.

21. Каменецкий В. А. Об экономических картах. «Тезисы докладов всероссийского совещания преподавателей географии». М., 1929.

22. Корови цын В. П. Методы построения карт размещения населения. «Вопросы географии и картографии», сб. І. М., 1935.

23. Кутафьев С. А. Большой советский атлас мира. «XX лет

советской геодезии и картографии», т. II. М., 1939.

24. Лазарев Н. И. Об экономических картах первой пятилетки. М., 1934.

25. Лысюк В. Н. Советская картография в послевоенной пятилетке. «Сборник статей по картографии», вып. І, изд. ГУГК. М., 1952.

26. Макаров И. Ф. Точечный метод в картографии. «Изв. Гос. института опытной агрономии», № 5—6, 1926.

27. Мотылев В. Е. Программа и содержание карт Большого советского атласа мира. «Вопросы географии и картографии», сб. 1. М., 1935.

28. Никишов М. Й. Очередные задачи экономической картографии. «Сборник статей по картографии», вып. 4, изд. ГУГК. М., 1954. 29. Никишов М. И. Сельскохозяйственные карты и атласы. М., 1957.

30. Никишов М. И. Составление и редактирование сельскохозяйственных карт и атласов. «Труды ЦНИИГАиК», вып. 130. М., 1959.

31. Никольский И. В. и Преображенский А. И. Условные знаки для карт промышленности. «Труды ЦНИИГАиК», вып. 25. М., 1938.

32. Преображенский А.И.Дореволюционные и советские карты размещения населения. «Вопросы географии», сб. 34.М., 1954.

33. Преображенский А.И.К вопросу о картах промышленности в комплексных национальных атласах. «Изв. высших учебных заведений; геодезия и аэрофотосъемка», № 3, М., 1960.

34. Преображенский А.И.Отображение на специальных картах месторождений полезных ископаемых. «Труды МИИГАиК», вып. 39.

M., 1960.

35. Преображенский А. И. Районный атлас. «Советское краеведение», № 6, 1934.

краеведение», № 6, 193

36. Преображенский А. И. Русские экономические карты

и атласы. М., 1953.

37. Преображенский А. И. Сорокалетний путь развития советской экономической картографии и дальнейшие задачи. «Вопросы картографии». Новосибирск, 1961.

38. Преображенский А. И. Экономическая картография.

M., 1953.

39. Преображенский А.И., Сухов В.И., БиличЮ.С., Исаченко А.Г., Караваева З.Ф. и Башлавина Г. Н. Составление и редактирование специальных карт. М., 1961.

40. Салищев К. А. Национальные атласы. «Вестник МГУ»,

серия биол., почв., геол., геогр., № 2, 1958.

41. Салищев К. А. Основы картоведения, 3-е издание. М., 1959—1962.

42. Салищев К.А. Пленарное собрание комиссии национальных атласов Международного географического союза в Москве. «Изв. Академин наук СССР», серия геогр.. № 6, 1958.

43. Смирнов Н.Н.К вопросу о создании областных комплексных

43. Смирнов Н. Н. Квопросу о создании областных комплексных географических атласов. «Труды Воронежского университета», т. 43.

Воронеж, 1957.

44. Соколов О. В. Стенная учебная экономическая карта для средней школы. «Труды НИИГАиК», т. III, вып. 3. Новосибирск, 1951.

45. Сухов В. И. О претворении в жизнь ленинских идей создания карт и атласов нового типа. «Вопросы картографии». Новосибирск, 1961.

46. Сухов В. И., Юровский Я. И., Лиодт Г. Н., Ники-

шов М. И. Составление сельскохозяйственных карт. М., 1957.

47. Цеделер Е.Э. и Евтеев О. А. Опыт картографирования строительной индустрии. «Вопросы географии строительной индустрии и производства строительных материалов». М., 1958.

48. Цеделер Е.Э. и Тихомиров А.С.О стенных учебных экономико-географических картах для высшей школы. «Вопросы геогра-

фии», сб. 27. М., 1951.

49. Черданцев Г. Н. Задачи картографии в планировании крупных объектов социалистического строительства. «Вопросы географии», сб. 27. М., 1951.

50. Черданцев Г. Н. Социальные карты СССР. «Труды

МИИГАнК», вып. 24 и 25. М., 1957.

51. Шмулович И. С. О некоторых вопросах экономической кар-

тографии. «Геодезист», № 1, 1940. 52. Юровский Я.И.О сельскохозяйственном атласе административного района. «Труды Московского института инженеров землеустройства», вып. 8. М., 1959.

53. Brandstätter L. Über Stereogramme in der Kartographie,

1948.

54. Calberg B. Die russische Methods der «komplexen» Karte. 1954. 55. Chabot G. La determinaton des courbes isochrones en géographie urbaine. Amsterdam, 1938.

56. Chekańska M. Wykresy i diagramy w nauczaniu geografii

Lwow — Warszawa, 1936.

57. Cousinet, Representation du système rentier dans la carte de France. Washington, 1952.

58. Credner W., Die deutsche Agrarlandschaft im Kartenbild.

Würzburg, 1942.

59. Eckert M. Die Entwicklung der kartographischen Darstellung von Stadtlandschaften. Hamburg, 1930.

60. Eckert M. Die Kartenwissenschaft; Forschungen und Grundla-

gen zu einer Kartographie als Wissenschaft. Berlin, 1921-1925.

61. Engelbert W. Stadtplan und Stadtkarte. Hannover, 1948. 62. Etude cartometrique sur l'habitat rural dans le bassin du San. Varsovie, 1934.

63. Flohr. Beitrag zur Methode der kartographischen Darstellung von

Wasserkräften. Breslau, 1930.

64. G a b r i e l. Die wirtschaftsgeographische Karten. Hamburg, 1952. 65. G e n t i l l i G. I concetti di isocronia e di equidistanza nette carte dei mezzi di transporto, 1940.

66. Gentilli G. Les cartes des moyens de Transport. Amster-

dam, 1938.

67. Harris and Fellman. International list of geographical

series. Chicago, 1960.
68. I m h o f E. Siedlungsgrundrissformen und ihre Generalisierung in Kartenbilde. Zürich, 1923-1924.

69. Karsten K. G. Charts and Graphs. New York, Prentice Hall, 1923.

70. Kartierung und Darstellung Land- und Forstwirtschaftlicher Nutz-

flächen, 1950. 71. Kirchen K. G. Die Einheitsflächenmethode. St.-Gallen, 1949.

Литератира

. 72. Lutz R. R. Graphic Presentation simplified. New York, 1949.

73. Mapping for Planning. A Procedural Guide for the Classification and Mapping of Land Uses and Related Technical Studies. Chicago, 1948. 74. Marketing Maps of the United States. Washington, 1951.

75. Mróz I. Méthode des cartes de répartition géographique de l'industrie. Bratislava, 1933.

76. Nemzetközi Almanach; Szerkesztette Rado Sandor, 1959.

77. Osipow I. Jak sporządzać wykresy statystyczne. Warszawa, 1957. 78. Raisz E. General Cartography. New York — Toronto — Lon-

don, 1948. 79. Raisz E. Landform, Landscape, Land Use and Land-Type Maps. 1946.

80. Ratais ki L. i Winid W. Kartografia economiczna. Warsza-

wa. 1960.

81. Riggleman I. R. Graphic Methods for Presentation Business statistics. New York, 1936.

82. Robinson A. Elements of Cartography. New York, 1953. 83. Schumachers F. Die wirtschaftsgeographische Wandkarte.

München, 1931.

84. Spear M. E. Charting Statistics. New York — Toronto — London, 1952.

85. Sylvester D. Map and Landscape. London, 1952.

86. Verwiebe P. Der Massengüterverkehr Gross-Berlins in kartographischer Darstellung. Berlin, 1933.

87. Wagner I. Zahl und Graphische Darstellung im Erdkundeunterrichl. Gotha, 1931.

88. Winid W. Sposób przedstawenia umiastowenia. Belgrad, 1930-1933.

оглавление

0	Cmp.
От авторов	5
Глава I. Введение	
§ 1. Общие понятия	5
§ 2. Развитие экономической картографии	
в дореволюционной России и в Совет-	
ском Союзе	24
§ 3. Задачи экономической картографии	47
Глава II. Способы отображения явлений на эконо-	
мических картах	51
§ 4. Картодиаграмма	51
§ 5. Картограмма	65
§ 6. Сопоставление картодиаграммы и	
картограммы	75
§ 7. Значки	85
§ 8. Линии движения	96
§ 9. Способ ареалов	103
§ 10. Способ качественного фона	106
§*11. Изолинии	114
§ 12. Точечный способ	120
§ 13. Классификация и комбинирование	-20
способов отображения явлений на эко-	
номических картах	128
Глава III. Основные типы экономических карт	
	131
§ 14. Карты промышленности	131
§ 15. Карты энергетики	147
§ 16. Карты полезных ископаемых	155
§ 17. Қарты сельского хозяйства	163

§ 18. Карты транспорта	179
§ 19. Карты населения	190
§ 20. Общеэкономические карты	202
Глава IV. Анализ экономической карты и атласа	213
§ 21. Чтение, анализ и оценка экономиче-	
ской карты	213
§ 22. Чтение, анализ и оценка атласа	2 26
Глава V. Порядок работы над составлением эко-	
номической карты и атласа	230
§ 23. Составление экономической карты	230
§ 24. Составление атласа	251
Краткий список экономических карт и атласов	265
Литература	281

Николай Николаевич Баранский Аркадий Иванович Пресбраженский

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КАРТОГРАФИЯ

Редактор Г. В. Яников
Младший редактор И. К. Коновалюк
Художник Н. Максимов
Художественный редактор В. Д. Карандашов
Технический редактор Э. Н. Виленская
Редактор карт Г. Н. Мальчевский
Корректор Т. К. Кизина

Технический редактор В. Д. Караковаю

Технический редактор Э. Н. Виленская

Редактор карт Г. Н. Мальчевский

Корректор Т. К. Кузина

Т-08872. Сдано в производство 21/VI-62 г. Подписано в печать 28/IX-62 г. Формат 60×90/16. Печатных листов 18. Условных листов 18. Издательских листов 18,46.

Тираж 12000. Цена 55 коп. Переплет 15 коп.

Москва, В-71, Ленинский проспект, 15, Гесграфгиз Московская типография № 5 Мосгорсовнархоза, Москва, Трехпрудный пер., 9. № заказа 314